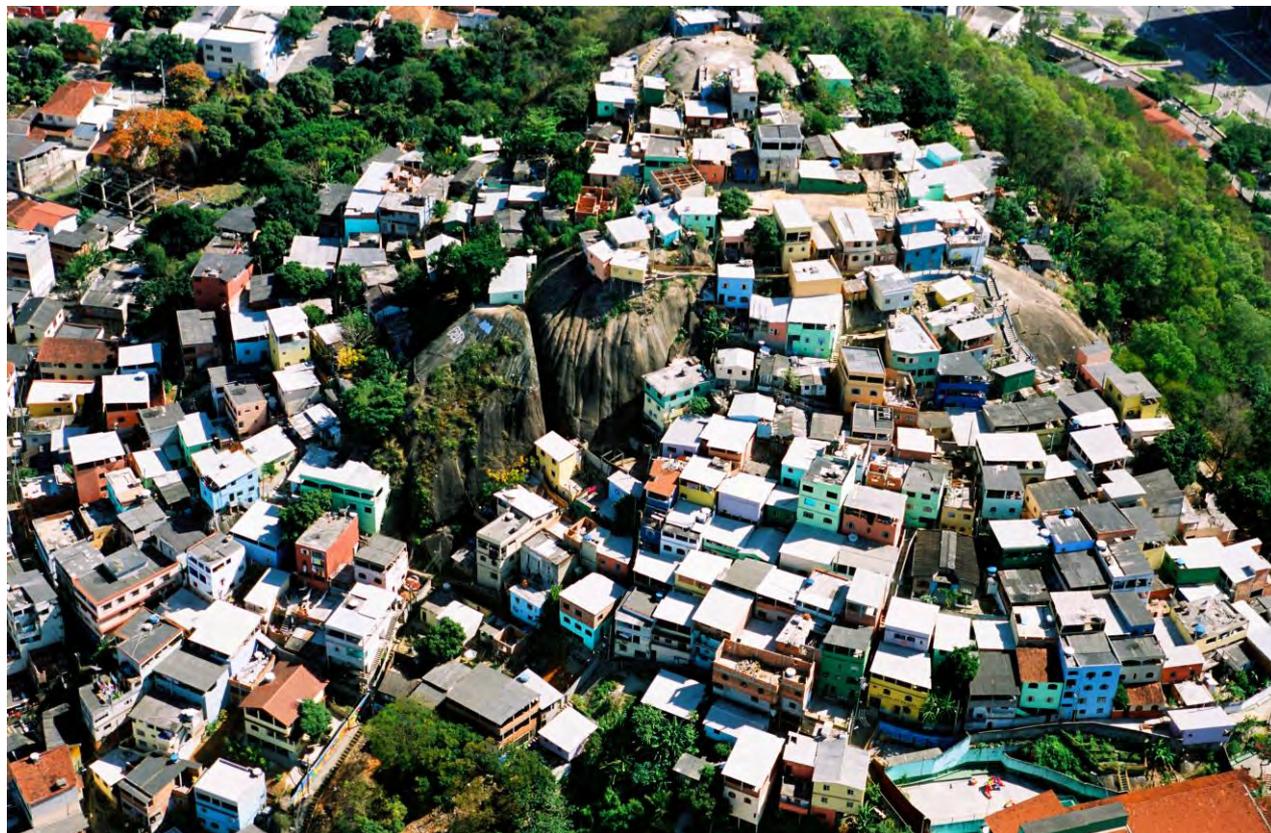


# PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA – ES

ATUALIZAÇÃO 2014/2016



## ETAPA 2:

### Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 1



Prefeitura Municipal de Vitória



MARÇO de 2017

# **Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

## **Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento  
de Campo: Setorização)**

**Volume Final 1**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA**

**PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR – 2014/2016**

Executado por:

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA**

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) – site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

**Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)**

**Volume Final 1**

**Responsáveis Técnicos:**

**Coordenação Geral:**

**Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior (DSc)**

**CREA/SP - 170.558/D**

**Visto CREA/ES – 315/92**

**Geóloga:**

**Karine da Silva Glória**

**CREA/RJ – 176.913/D**

**Visto CREA/ES - 20110017**

**Engenheira Civil:**

**Maria Juliana Anastácio**

**CREA/ES – 035021/D**

**Vitória**

**2017**

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR:**

**Analista de Sistemas (Geoprocessamento):**

**Prof. Frederico Damasceno Bortoloti (MSc)**

**Geólogo:**

**Marcelo Schwenck Galvão**

**CREA/ES – 032476/D**

**Engenheira:**

**Larissa Camporez Araújo (MSc)**

**CREA/ES – 021.179 /D**

**Arquiteta:**

**Larissa Memelli Machado**

**CAU – A36626-9**

**Geógrafo:**

**Jonivane Tavares (MSc)**

**CREA/ES – 012263/D**

**Sociólogo:**

**Felipe Sellin (MSc)**

**Auxiliar Administrativo:**

**Élvio Dalvan Sartório**

**Auxiliar Técnico (Geoprocessamento):**

**Lucas Andrade Rodnitzky**

**Auxiliar de Transporte:**

**Zezinho Ademir Favero**

**Estagiários: Paula Regina Silva Araújo (Eng. Civil – UFES), Luiza Muniz Santos Sampaio (Geologia – UFES), Viviane Ramos Neves Nunes (Geologia – UFES), Rafael Arrigoni Vieira (Eng. Civil – MULTIVIX)**

## ÍNDICE GERAL

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>– INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2.</b> | <b>– METODOLOGIA DO MAPEAMENTO .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1.      | – ASPECTOS CONCEITUAIS .....   | 9         |
| 2.2.      | – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS .....   | 12        |
| 2.3.      | – ÁREAS MAPEADAS.....  | 15        |
| <b>3.</b> | <b>– SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>4.</b> | <b>– RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO .....</b>      | <b>23</b> |
| 4.1.      | – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR .  | 25        |
| 4.1.1.    | – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO: ..... | 26        |
| 4.1.2.    | – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:.....   | 27        |
| 4.1.3.    | – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA:.....  | 29        |
| 4.2.      | – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC .....   | 31        |
| 4.3       | – CANAIS DE COMUNICAÇÃO .....  | 34        |
| <b>5.</b> | <b>– RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....</b>   | <b>36</b> |
|           | Bairro Ariovaldo Favalessa .....   | 39        |
|           | Bairro Bela Vista .....  | 46        |
|           | Bairro Bento Ferreira.....   | 63        |
|           | Bairro Bonfim.....   | 70        |
|           | Bairro Caratoíra .....   | 102       |
|           | Bairro Centro .....  | 134       |
|           | Bairro Comdusa.....  | 194       |
|           | Bairro Conquista.....  | 203       |
|           | Bairro Consolação .....  | 295       |
|           | Bairro Cruzamento .....  | 348       |
|           | Bairro Da Penha .....  | 434       |
|           | Bairro De Lourdes .....  | 447       |
|           | Bairro Do Cabral .....   | 470       |
|           | Bairro Do Moscoso.....   | 501       |
|           | Bairro Enseada do Suá .....  | 548       |
|           | Bairro Estrelinha.....   | 555       |
|           | Bairro Fonte Grande .....  | 563       |

## INDICE GERAL POR VOLUME IMPRESSO

| <b>VOLUME FINAL 1</b> |   |
|-----------------------|---|
| 1.                    | – INTRODUÇÃO..... 09  |
| 2.                    | – METODOLOGIA DO MAPEAMENTO..... 09   |
| 2.1.                  | – ASPECTOS CONCEITUAIS..... 09  |
| 2.2.                  | – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS..... 12  |
| 2.3.                  | – ÁREAS MAPEADAS..... 15  |
| 3.                    | – SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE..... 19  |
| 4.                    | – RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO..... 23            |
| 4.1.                  | – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR..... 25                                       |
| 4.1.1.                | – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO..... 26 |
| 4.1.2.                | – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:..... 27   |
| 4.1.3.                | – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA..... 29   |
| 4.2.                  | – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC..... 31  |
| 4.3.                  | – CANAIS DE COMUNICAÇÃO..... 34   |
| 5.                    | – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... 36  |
|                       | Bairro Ariovaldo Favalessa..... 39  |
|                       | Bairro Bela Vista..... 46   |
|                       | Bairro Bento Ferreira..... 63   |
|                       | Bairro Bonfim..... 70   |
|                       | Bairro Caratoira..... 102   |
|                       | Bairro Centro..... 134  |
|                       | Bairro Comdusa..... 194   |
|                       | Bairro Conquista..... 203   |
|                       | Bairro Consolação..... 295  |
|                       | Bairro Cruzamento..... 348  |
|                       | Bairro Da Penha..... 434  |
|                       | Bairro De Lourdes..... 447  |
|                       | Bairro Do Cabral..... 470   |
|                       | Bairro Do Moscoso..... 501  |
|                       | Bairro Enseada do Suá..... 548  |
|                       | Bairro Estrelinha..... 555  |
|                       | Bairro Fonte Grande..... 563  |

| <b>VOLUME FINAL 2</b> |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| 5                     | – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... 08 |
|                       | Bairro Forte São João..... 11      |
|                       | Bairro Fradinhos..... 136          |
|                       | Bairro Grande Vitória..... 160     |
|                       | Bairro Gurigica..... 1167          |
|                       | Bairro Ilha das Caieiras..... 340  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Bairro Ilha de Santa Maria..... | 359 |
| Bairro Ilha do Príncipe.....    | 367 |
| Bairro Itararé.....             | 375 |
| Bairro Jardim Camburi.....      | 387 |
| Bairro Jesus de Nazareth.....   | 398 |

**VOLUME FINAL 3**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09  |
| Bairro Joana D’Arc.....           | 12  |
| Bairro Jucutuquara.....           | 29  |
| Bairro Maruípe.....               | 36  |
| Bairro Mata da Praia.....         | 43  |
| Bairro Monte Belo.....            | 50  |
| Bairro Nazareth.....              | 62  |
| Bairro Piedade.....               | 68  |
| Bairro Praia do Suá.....          | 94  |
| Bairro Redenção.....              | 112 |
| Bairro Resistência.....           | 123 |
| Bairro Romão.....                 | 155 |
| Bairro Santa Cecília.....         | 198 |
| Bairro Santa Clara.....           | 213 |
| Bairro Santa Lúcia.....           | 225 |
| Bairro Santa Martha.....          | 232 |
| Bairro Santa Tereza.....          | 264 |
| Bairro Santo Antônio.....         | 312 |
| Bairro Santos Dumont.....         | 322 |
| Bairro Santos Reis.....           | 335 |
| Bairro São Benedito.....          | 343 |
| Bairro São José.....              | 397 |
| Bairro São Pedro.....             | 404 |
| Bairro Tabuazeiro.....            | 416 |
| Bairro Universitário.....         | 454 |

**VOLUME FINAL 4**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09 |
| Bairro Andorinhas.....            | 10 |
| Bairro Antônio Honório.....       | 15 |
| Bairro Barro Vermelho.....        | 20 |
| Bairro Boa Vista.....             | 25 |
| Bairro Do Quadro.....             | 30 |
| Bairro Goiabeiras.....            | 35 |
| Bairro Horto.....                 | 41 |
| Bairro Ilha do Boi.....           | 45 |
| Bairro Ilha do Frade.....         | 50 |
| Bairro Inhanguetá.....            | 55 |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |     |
|---|-----|
| Bairro Jabour.....                                      | 61  |
| Bairro Jardim da Penha.....                             | 66  |
| Bairro Maria Ortiz.....                                 | 71  |
| Bairro Mário Cypreste.....                              | 76  |
| Bairro Morada de Camburi.....                           | 81  |
| Bairro Nova Palestina.....                              | 86  |
| Bairro Parque Moscoso.....                              | 91  |
| Bairro Pontal de Camburi.....                           | 96  |
| Bairro Praia do Canto.....                              | 101 |
| Bairro República.....                                   | 106 |
| Bairro Santa Helena.....                                | 111 |
| Bairro Santa Luiza.....                                 | 116 |
| Bairro Santo André.....                                 | 121 |
| Bairro São Cristóvão.....                               | 126 |
| Bairro Segurança do Lar.....                            | 132 |
| Bairro Sólon Borges.....                                | 136 |
| Bairro Vila Rubim.....                                  | 141 |
| 5.1 – ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO..... | 146 |
| 6 – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.....                 | 154 |
| 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                     | 155 |



## 1. – INTRODUÇÃO

Conforme descrito no Relatório de Detalhamento da Metodologia e da Proposta (item 1.2 do cronograma de execução) (PMV, 2014), a presente revisão/atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos busca restabelecer as medidas de segurança, as intervenções, os prazos, bem como os recursos necessários para erradicação das situações de alto e muito alto risco existentes no município. Para isto, buscou-se o reconhecimento das condições geológico-geotécnicas das encostas do município, de modo a permitir a análise das várias situações de risco, gerando dados técnicos que servirão de subsídios à administração pública no planejamento urbano.

## 2. – METODOLOGIA DO MAPEAMENTO

A partir da metodologia proposta pelo Ministério das Cidades, o **Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR)** prevê: 1) a realização do diagnóstico de risco geológico nas áreas de ocupação irregular do município, com definição de setores de risco geológico alto e muito alto e quantificação das moradias expostas a esses níveis de risco; 2) a definição das intervenções necessárias para erradicação de risco em cada setor mapeado, contemplando escopo de obras e indicação de remoções e serviços necessários. Além disso, este estudo se propõe a estabelecer referenciais e diretrizes para o desenvolvimento e implantação de uma política pública municipal de gestão de risco geológico para as áreas de ocupação precária do município.

Essa análise se deu a partir dos critérios descritos pelo Ministério das Cidades (BRASIL (2006)), visando à localização, setorização, classificação e caracterização das diversas feições de instabilidade, induzidas ou não pela atividade antrópica, que possibilitaram a elaboração da planta de compartimentação dos setores de risco, nos seus diferentes graus de classificação.

Este volume final 1 compreende na compilação de dados de todo mapeamento de risco, sendo subdividido em 4 volumes finais.

### 2.1. – ASPECTOS CONCEITUAIS

Objetivando definir bases metodológicas conceituais que subsidiem a confecção do Plano Municipal de Redução de Riscos de Vitória, elaborou-se uma relação de terminologias, e suas respectivas definições, acerca de risco geológico, bem como a apresentação dos métodos de avaliação e classificação dos mesmos. Estes conceitos foram sintetizados de diversos autores (Cerri & Amaral, 1998; Nogueira, 2002; FIDEM, 2003; Leite, 2005), cujos trabalhos, entre outros, irão orientar a metodologia deste plano:

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

- **EVENTO** - Fato já ocorrido, no qual não são registradas consequências danosas.
- **ACIDENTE/ DESASTRE** - Acidente é um fato ocorrido, onde foram registradas consequências danosas. Denomina-se desastre quando as consequências extrapolam a capacidade normal de resposta e recuperação da população afetada.
- **VULNERABILIDADE**: São as características intrínsecas do sistema exposto a um evento. Corresponde à predisposição do sistema em ser afetado ou sofrer danos.
- **RISCO**: Probabilidade de um evento provocar perdas ou danos acima de valores aceitáveis.
- **ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO**: são aquelas sujeitas a sediar evento geológico natural ou induzido ou serem por ele atingidas.

O risco pode ser representado pela expressão matemática:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} \times \mathbf{V}$$

onde,

**A** = probabilidade de ocorrência de um evento perigoso (ameaça).

**V** = vulnerabilidade dos elementos expostos.

Neste caso, o risco (**R**) é tido como uma condição latente ou potencial, e seu grau dependem da intensidade provável da ameaça (**A**) e dos níveis de vulnerabilidade (**V**) existentes.

Quando se considera possível prognosticar temporal e espacialmente uma ameaça ou probabilidade (**P**), com base nos processos e mecanismos geradores, permitindo a avaliação dos prováveis danos (**D**), tem-se:

$$\mathbf{R} = \mathbf{P} \times \mathbf{D}$$

Nogueira (2002) propõe que quando se agrega a estas definições a existência de algum gerenciamento do problema, pode-se expressar o risco (**R**) da seguinte forma:

$$\mathbf{R} = \mathbf{P} (f\mathbf{A}) \times \mathbf{C} (f\mathbf{V}) \times \mathbf{g}^{-1}$$

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

onde temos a probabilidade (**P**) de ocorrer um fenômeno físico **A** com previsão de local, intervalo de tempo, dimensão, etc, e os danos ou consequências (**C**) que são função da vulnerabilidade (**V**) das pessoas ou bens, o que pode ser modificado pelo grau de gerenciamento (**g**).

Na avaliação da **vulnerabilidade** considera as possibilidades técnicas e econômicas de prevenir ou mitigar os vários efeitos destrutivos do fenômeno. O grau de organização e coesão interna das comunidades em risco, considerando sua capacidade de prevenir, mitigar ou responder às situações de desastre, pode ser denominado de **vulnerabilidade social**.

O gerenciamento dos problemas identificados envolve: monitoramento, capacitação da população exposta, priorização de intervenções, oferta de alternativas, registro dos fatos, tomada de decisão em campo.

É possível interferir nos fatores condicionantes e deflagradores e nas consequências prováveis para aumentar a margem de segurança dessa convivência com ações tais como: colocação de lona, selagem de trincas, obras paliativas, isolamento e inversão de cômodos, refúgio momentâneo, remoção temporária, conscientização e capacitação da população envolvida, repasse de informações (cartilhas, telefones, alertas), fomento e formação de núcleos de Defesa Civil -NUDEC, criação de arcabouço legal.

Diante dos conceitos apresentados é possível perceber que o risco geológico em áreas urbanas não depende apenas das características intrínsecas dos materiais envolvidos nos processos geodinâmicos, da morfologia das encostas ou do regime pluviométrico da estação chuvosa. Está diretamente relacionado à forma de ocupação, tanto em encostas como em baixadas, e à conscientização da população envolvida.

A proximidade de moradias à base ou crista de encostas, ao leito dos córregos; a deposição inadequada de lixo e de águas servidas; a execução de cortes indevidos no terreno ou o plantio de bananeiras são exemplos de ações antrópicas que podem deflagrar ou potencializar eventos relacionados a escorregamentos ou maximizar os danos relacionados a um acidente.

Nas áreas de vilas e favelas, em função de sua alta vulnerabilidade determinada, na maioria das vezes, pela forma ou localização inadequada da ocupação, pela ausência de infraestrutura urbana (drenagem, pavimentação, saneamento) e de serviços básicos (coleta de lixo, redes elétrica e hidráulica, etc.) e pela consequente degradação do ambiente, tipos diversos de riscos ambientais podem ser registrados.

No município de Vitória, a tipologia de risco geológico que se espera encontrar é aquela relacionada a movimentos gravitacionais de encostas que podem mobilizar, além de solo e rochas, cobertura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

vegetal, depósitos artificiais (lixo, aterros, entulhos), caracterizando os processos não só como geológicos, mas também geotécnicos ou tecnogênicos.

## 2.2. – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS

Para a revisão do mapeamento as seguintes etapas foram executadas: (1) identificar evidências, (2) analisar os condicionantes geológico-geotécnicos e ocupacionais que as determinam e (3) avaliar a probabilidade de ocorrência de processos associados a escorregamentos de encostas e solapamentos de margens de córregos que possam afetar a segurança de moradias em assentamentos precários indicados pela Prefeitura do Município, (4) delimitar os setores da encosta que possam ser afetados por cada um dos processos destrutivos potenciais identificados em base cartográfica a ser definida anteriormente e (5) estimar o número de moradias de cada setor de risco.

Os trabalhos de campo constituem-se basicamente em investigações geológico-geotécnicas de superfície, buscando identificar condicionantes dos processos de instabilização, existência de agentes potencializadores e evidências de instabilidade ou indícios do desenvolvimento de processos destrutivos (Quadro 1).

**Quadro 1.** Fatores condicionantes, agentes deflagradores e indícios de movimentação que devem ser observados durante a atividade de campo / mapeamento.

| <b>Fatores condicionantes do risco geológico</b>  |  |
|---|--|
| <p><b>Geologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Litotipo presente;</li> <li>• Perfil de alteração;</li> <li>• Presença de formações superficiais;</li> <li>• Presença de estruturas planares/ descontinuidades;</li> <li>• Permeabilidade dos materiais.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declividade;</li> <li>• Altura do corte / encosta;</li> <li>• Distâncias da base e da crista da encosta;</li> <li>• Relação altura <math>x</math> afastamento.</li> </ul>                               |
| <p><b>Relevo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma e extensão da encosta;</li> <li>• Perfil transversal do talvegue;</li> <li>• Posição da área no perfil da vertente;</li> <li>• Posição da moradia em relação ao curso d'água (distância e forma dos meandros);</li> <li>• Regime do escoamento do curso d'água e</li> </ul> | <p><b>Vegetação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de vegetação;</li> <li>• Porte (árvores ou vegetação rasteira, por exemplo);</li> <li>• Extensão da cobertura vegetal.</li> </ul> <p><b>“Formações antrópicas”</b></p> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |
|---|---|
| posição na bacia hidrográfica;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença e espessura de aterros / bota-fora;</li> <li>• Presença e espessura de lixo;</li> <li>• Extensão das camadas.</li> </ul>  |
| <b>Agentes Potencializadores</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento de água servida / esgoto;</li> <li>• Fossas;</li> <li>• Tubulações rompidas;</li> <li>• Infiltrações;</li> <li>• Cortes;</li> <li>• Aterros (bota-fora);</li> <li>• Lixo / entulhos;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bananeiras;</li> <li>• Inexistência ou insuficiência de infraestrutura urbana (esgoto, drenagem, pavimentação);</li> <li>• Lançamento inadequado de redes de drenagem (concentração de água).</li> </ul> |
| <b>Indícios de Movimentação</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trincas no terreno;</li> <li>• Trincas na moradia;</li> <li>• Degraus de abatimento;</li> <li>• Cicatriz de escorregamento;</li> <li>• Portes, árvores, cercas inclinados;</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas deformadas (muros embarrigados, tombados);</li> <li>• Elevação do nível da água e turbidez, no caso de inundação.</li> </ul>  |

Além da observação e identificação dos aspectos descritos no Quadro 1, a atividade de campo seguiu os procedimentos descritos abaixo:

- Identificação de pontos de referência e localização das áreas de risco, por meio de utilização de GPS (*Global Position System*);
- Transposição das informações obtidas no campo para Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Delimitação dos setores de risco com atribuição do grau de probabilidade de ocorrência de processo de instabilização, com base nos critérios descritos no Quadro 2 (BRASIL, 2006);
- Representação do setor de risco nas fotos obtidas durante a fase de mapeamento;
- Mapeamento realizado e representado na escala de 1:2.000, com realização de pontos de controle e detalhamento do mapeamento compatível com a escala;
- Estimativa das consequências potenciais do processo de instabilização, por meio da avaliação das possíveis formas de desenvolvimento do processo destrutivo atuante (por ex., volumes mobilizados, trajetórias dos detritos, áreas de alcance, etc.), definir e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

registrar o número de moradias ameaçadas (total ou parcialmente), em cada setor de risco.

A quantificação do risco teve como unidade a edificação (número de moradias) e não as famílias. O levantamento do número de famílias em risco demandaria o cadastramento social desta população para viabilizar a análise do número de domicílios por edificação, o que não é objeto deste contrato.

A realização desta atividade (identificação e mapeamento de risco) resultou nos seguintes produtos:

- Atualização e qualificação do conhecimento já disponível sobre os riscos associados a escorregamentos e processos correlatos nas áreas de assentamento precário do município, por meio de setorização, estimativa de moradias afetadas e estabelecimento de graus e tipologias de risco;
- Mapa dos setores de risco alto e muito alto de todas as áreas de assentamentos precários expostas ao risco de escorregamento;
- Ficha de campo para cada setor de risco identificado, contendo não só as características da área, mas também as proposições de intervenção.

**Quadro 2:** Grau de probabilidade para riscos de escorregamento (BRASIL, 2006).

| Grau de Probabilidade             | Descrição  |
|-----------------------------------|--|
| <b>R1</b><br>Baixo ou Inexistente | Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Não se observa(m) evidência(s) de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.  |
| <b>R2</b><br>Médio                | Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s). Processo de instabilização em estágio inicial de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano. |
| <b>R3</b><br>Alto                 | Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de significativa(s)  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <p>evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente <i>possível</i> a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.</p>   |
| <b>R4<br/>Muito Alto</b> | <p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.</p> |

### 2.3. – ÁREAS MAPEADAS

Conforme definido com a Prefeitura Municipal de Vitória as áreas a serem estudadas e analisadas, em decorrência da potencialidade de apresentarem situações de riscos associados a escorregamentos em encostas, no município de Vitória, serão as áreas já mapeadas no município de Vitória no âmbito do Plano Municipal de Redução e os demais bairros não contemplados. A Tabela 1 mostra o conjunto dos 78 (setenta e oito) bairros selecionados para avaliação do PMRR, atualizada, considerando o que determinam a Lei Estadual nº 9.972/2012 e a Lei Municipal nº 8.611/2014, que alteram o limite municipal entre Vitória e Serra, incorporando ao município da Serra-ES, os bairros Carapina I, De Fátima e Hélio Ferraz. À lista fora incluído o bairro denominado República, não previsto na lista inicial do Termo de Referência. Além disto, foram excluídos da lista, para constar no presente relatório, os bairros Aeroporto e Parque Industrial, por se tratarem de áreas de acesso restrito, conforme orientação da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB), a partir de acertos técnicos em reuniões com a Caixa Econômica Federal. Foi mantida a codificação sequencial de bairros adotada pela PMV e prevista no Termo de Referência citado.

**Prefeitura Municipal de Vitória****Tabela 1: Bairros selecionados para avaliação do PMRR**

| <b>BAIRROS DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA - ES</b> |                     |
|---|---------------------|
| 1.  | AEROPORTO           |
| 2.  | ANDORINHAS          |
| 3.  | ANTÔNIO HONÓRIO     |
| 4.  | ARIOVALDO FAVALESSA |
| 5.  | BARRO VERMELHO      |
| 6.  | BELA VISTA          |
| 7.  | BENTO FERREIRA      |
| 8.  | BOA VISTA           |
| 9.  | BONFIM              |
| 10.   | CARATOÍRA           |
| 11.   | CENTRO              |
| 12.   | COMDUSA             |
| 13.   | CONQUISTA           |
| 14.   | CONSOLAÇÃO          |
| 15.   | CRUZAMENTO          |
| 16.   | DA PENHA            |
| 17.   | DE LOURDES          |
| 18.   | DO CABRAL           |
| 19.   | DO MOSCOSO          |
| 20.   | DO QUADRO           |
| 21.   | ENSEADA DO SUÁ      |
| 22.   | ESTRELINHA          |
| 23.   | FONTE GRANDE        |
| 24.   | FORTE SÃO JOÃO      |
| 25.   | FRADINHOS           |
| 26.   | GOIABEIRAS          |
| 27.   | GRANDE VITÓRIA      |
| 28.   | GURIGICA            |
| 29.   | HORTO               |
| 30.   | ILHA DAS CAIEIRAS   |
| 31.   | ILHA DE SANTA MARIA |
| 32.   | ILHA DO BOI         |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                              |
|------------------------------|
| 33. ILHA DO FRADE            |
| 34. ILHA DO PRÍNCIPE         |
| 35. INHANGUETÁ               |
| 36. ITARARÉ                  |
| 37. JABOUR                   |
| 38. JARDIM CAMBURI           |
| 39. JARDIM DA PENHA          |
| 40. JESUS DE NAZARETH        |
| 41. JOANA D'ARC              |
| 42. JUCUTUQUARA              |
| 43. MARIA ORTIZ              |
| 44. MÁRCIO CYPRESTE          |
| 45. MARUÍPE                  |
| 46. MATA DA PRAIA            |
| 47. MONTE BELO               |
| 48. MORADA DE CAMBURI        |
| 49. NAZARETH                 |
| 50. NOVA PALESTINA           |
| <b>51. PARQUE INDUSTRIAL</b> |
| 52. PARQUE MOSCOSO           |
| 53. PIEDADE                  |
| 54. PONTAL DE CAMBURI        |
| 55. PRAIA DO CANTO           |
| 56. PRAIA DO SUÁ             |
| 57. REDENÇÃO                 |
| 58. REPÚBLICA                |
| 59. RESISTÊNCIA              |
| 60. ROMÃO                    |
| 61. SANTA CECÍLIA            |
| 62. SANTA CLARA              |
| 63. SANTA HELENA             |
| 64. SANTA LÚCIA              |
| 65. SANTA LUÍZA              |
| 66. SANTA MARTHA             |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|                      |
|----------------------|
| 67. SANTA TEREZA     |
| 68. SANTO ANDRÉ      |
| 69. SANTO ANTÔNIO    |
| 70. SANTOS DUMONT    |
| 71. SANTOS REIS      |
| 72. SÃO BENEDITO     |
| 73. SÃO CRISTÓVÃO    |
| 74. SÃO JOSÉ         |
| 75. SÃO PEDRO        |
| 76. SEGURANÇA DO LAR |
| 77. SOLON BORGES     |
| 78. TABUAZEIRO       |
| 79. UNIVERSITÁRIO    |
| 80. VILA RUBIM       |

Entretanto, ao mesmo tempo em que a ação do homem pode potencializar o risco, o gerenciamento do problema pode reduzir acidentes ou minimizar as perdas, interferindo efetivamente na preservação de vidas e até mesmo evitando o desenvolvimento de processos geodinâmicos através de ações de educação ambiental.

De acordo com a agência das Nações Unidas voltada para a redução de desastres (UNITED NATIONS DISASTERS RELIEF OFFICE – UNDRO, 1991), o gerenciamento de riscos ambientais deve estar apoiado em quatro estratégias de ação:

- Identificação e análise dos riscos.
- Planejamento e implementação de intervenções para a minimização dos riscos.
- Monitoramento permanente das áreas de risco e implantação de planos preventivos de defesa civil.
- Informação pública e capacitação para ações preventivas e de autodefesa.

Assim, a elaboração do PMRR para Vitória será fundamentada nos conceitos discutidos neste item, resultando em um plano estratégico que contemple as quatro linhas de ação propostas pela UNDRO.

### **3. – SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE**

Para que a atualização do PMRR, no período 2014/2016, atingisse de forma satisfatória os objetivos propostos, este deveria contemplar, em sua elaboração, ações para que o tornasse público e apropriado pela população envolvida. Isto somente foi possível desenvolvendo um trabalho educativo, informativo e de mobilização junto à população moradora de áreas de risco, através das lideranças comunitárias e de entidades da sociedade civil.

Sendo assim, as atividades referentes às reuniões com as comunidades, basearam-se neste fundamento e envolveram além das lideranças comunitárias e demais moradores, a Defesa Civil municipal, a Secretaria de Obras do município, e demais setores da administração pública.

Estas reuniões públicas tiveram como propósito, conforme especificado no Termo de Referência relativo ao edital 018/2014, os seguintes encaminhamentos:

- a) Apresentação da proposta do PMRR
- b) A partir dos mapeamentos a serem realizados nos bairros, estabelecer uma discussão acerca dos objetivos do Plano;
- c) Coletar as proposições dos representantes locais e da população acerca do Plano;
- d) Incorporar ao plano as contribuições das reuniões públicas.
- e) Esclarecer as formas de ação diante dos possíveis riscos a serem identificados.

Conforme definido no item 4.1 do Termo de Referência do Edital 018/2014, as unidades de mapeamento da atualização do PMRR serão os Bairros do município de Vitória e não os morros como mapeado anteriormente.

Foram previstas, durante a elaboração da atualização do PMRR 2014/2016, conforme determinação da SEMOB/PMV, a realização de nove (09) reuniões públicas locais, que atenderam todas as áreas a serem mapeadas. Estas reuniões foram divididas segundo as nove (09) gerências regionais existentes no município, porém, como existe gerência regional com mais problemas geológicos e outras com menos, ficou definido que as Gerências regionais 08 – Jardim Camburi, 09 – Jardim da Penha e 05 – Praia do Canto seriam substituídas por outras localidades, conforme descrito na Tabela 2. É importante ressaltar que o fato de não terem ocorrido reuniões com a comunidade em outras regionais não quer dizer que essas não foram mapeadas.

Assim serão realizadas reuniões na Gerência Regional 01 - Centro, na Gerência Regional 02 – Santo Antônio, na Gerência Regional 03 – Jucutuquara, na Gerência Regional 04 – Maruípe, na Gerência Regional 06 - Goiabeiras, na Gerência Regional 07 – São Pedro.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

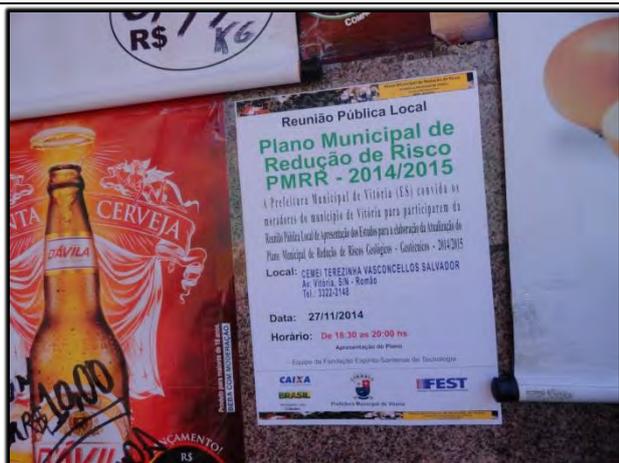
Com o intuito de exemplificar evidências da divulgação para o chamamento da população das regionais, são apresentados no presente documento, alguns registros fotográficos da divulgação sonora, da distribuição de cartazes e da panfletagem realizada com colaboração da equipe da FEST.



**Imagem 1: Divulgação - Carro de Som - Regional 6 – Goiabeiras – 24/11/2014**



**Imagem 2: Divulgação do Carro de Som - Regional 3 – Bento Ferreira - 25/11/2014**



**Imagem 3: Cartaz Ponto de Ônibus Próximo ao Hortifruti - Cruzamento**



**Imagem 4: Bar na Esquina da Rua Eumenes Peixoto - Gurigica**

**Prefeitura Municipal de Vitória**



**Imagem 5: Panfletagem no Bairro Consolação**



**Imagem 6: Panfletagem no Bairro Forte São João**



**Imagem 7: Reunião de sensibilização na Regional 02 – Santo Antônio**

| ID | Nome                      | Bairro              | Contato      |
|----|---------------------------|---------------------|--------------|
| 1  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 30.31.0.0118 |
| 2  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 9928.0874    |
| 3  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 9997304      |
| 4  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 322-6676     |
| 5  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 9976960      |
| 6  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 3399118      |
| 7  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 995279452    |
| 8  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 99988657     |
| 9  | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 3821649      |
| 10 | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 3256763      |
| 11 | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 2222887      |
| 12 | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 99848-8731   |
| 13 | Francisco Carlos de Souza | Princesa Leopoldina | 32.22.1352   |

**Imagem 8: Lista de presença de reunião com comunidade**

**Tabela 2: Programação Geral de Reuniões Públicas Agendadas**

| Data de realização | Referência no mapa abaixo | Gerência Regional | Bairros Abrangidos   | Local da Reunião  |
|--------------------|---------------------------|-------------------|--|---|
| 25/11/2014         | R1                        | 06 - Goiabeiras   | Antônio Honório, Goiabeiras, Jabour, Maria Ortiz, Segurança do Lar e Sólton Borges | EEEFM ALMIRANTE BARROSO. Rua do Almirante, S/N – Goiabeiras |
| 26/11/2014         | R2                        | 03 -              | Bairro de Lourdes, Bento   | EMEF Prof. João Bandeira.                                   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|            |    |                    |   |  |
|------------|----|--------------------|---|--|
|            |    | Jucutuquara        | Ferreira, Consolação, Cruzamento, Fradinhos, Forte São João, Gurigica   | Endereço: R. Dr. Américo Oliveira, 42 – Consolação   |
| 27/11/2014 | R3 | 03 - Jucutuquara   | Horto, Ilha de Santa Maria, Jesus de Nazareth, Jucutuquara, Monte Belo, Nazareth e Romão  | CEMEI TEREZINHA VASCONCELLOS SALVADO R. Av. Vitória, S/N – Romão   |
| 09/12/2014 | R4 | 04 - Maruípe       | Andorinhas, Bairro da Penha, Bonfim, Itararé, Joana D'arc, Maruípe  | EMEF- Suzet Coundet. Rua Oto Ramos, 69 - Maruípe   |
| 10/12/2014 | R5 | 04 - Maruípe       | Santa Cecília, Santos Dumont, Santa Martha, São Benedito, São Cristóvão e Tabuazeiro  | EMEF Otto Ewald Junior. Rua Daniel Abreu Machado, 546 – Itararé  |
| 11/12/2014 | R6 | 02 - Santo Antônio | Ariovaldo Favalessa, Bela Vista, Caratoíra, Do Cabral, Do Quadro, Estrelinha, Grande Vitória, Inhanguetá, Mário Cypreste, Santo Antônio, Santa Tereza e Universitário | CMEI Darcy Vargas, Rod. Serafim Derenzi, nº 610 - Bela Vista   |
| 13/01/2015 | R7 | 07 - São Pedro     | Comdusa, Conquista, Ilha das Caieiras, Nova Palestina, Redenção   | Unidade de Saúde São Pedro V. Rodovia Serafim Derenzi, 6090 – Bairro: Conquista                          |
| 14/01/2015 | R8 | 07 - São Pedro     | Resistência, Santo André, Santos Reis, São José e São Pedro   | EMEF José Lemos de Miranda. Rodovia Serafim Derenzi, 3286 – Bairro: Comdusa                              |
| 15/01/2015 | R9 | 01 - Centro        | Centro, Do Moscoso, Fonte Grande, Ilha do Príncipe, Parque Moscoso, Piedade, Santa Clara e Vila Rubim   | Polo Americano (Tempo Integral)<br>Polo Americano (Tempo Integral), Rua Loren Reno, 17 – Bairro: Moscoso |

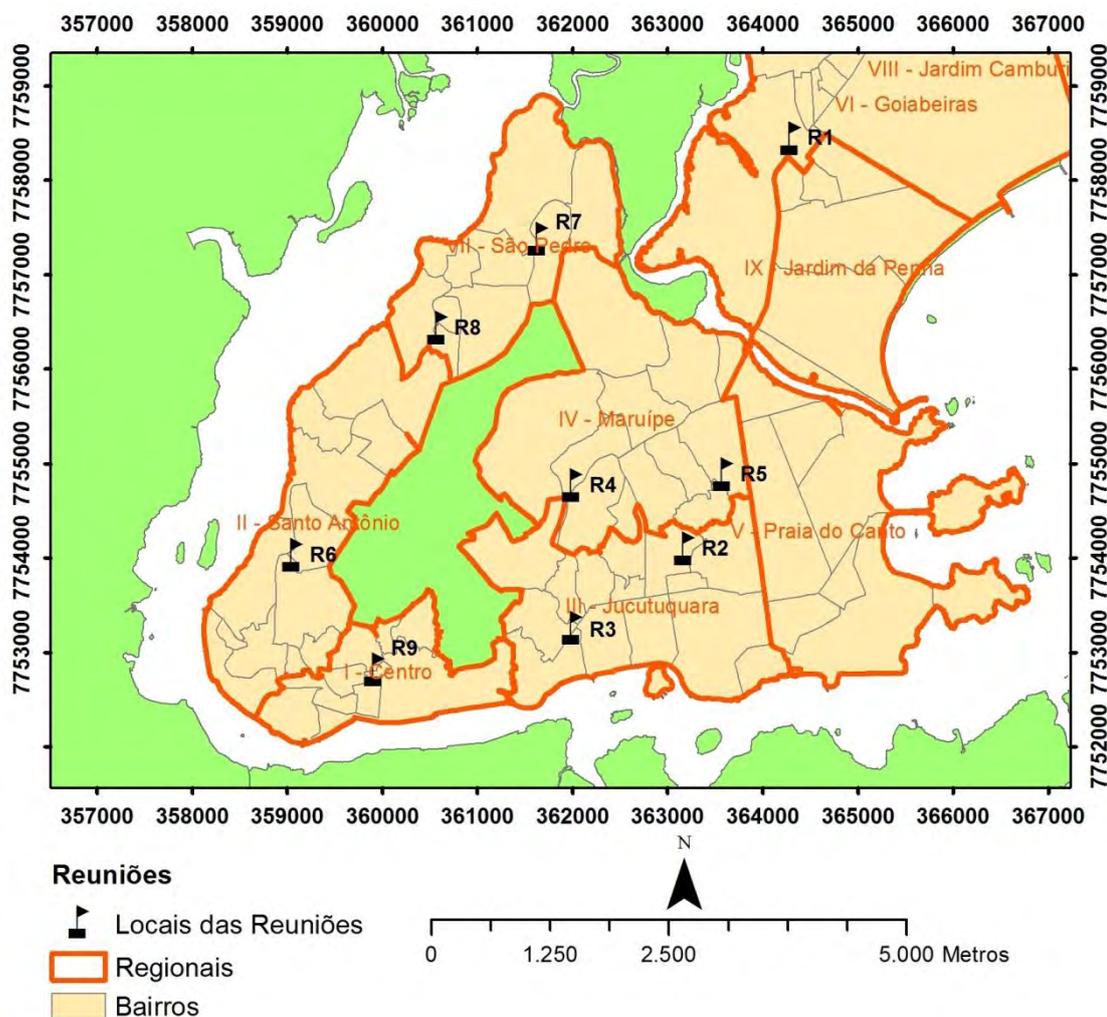


Imagem 7 – Mapa de localização das reuniões com as comunidades.

#### 4. – RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO

O Item 2.3 apresenta propostas para a compatibilização entre as etapas de mapeamento do risco geológico, intervenções não estruturais e estruturais com os programas afins em andamento no município de Vitória e a proposição de instrumentos e mecanismos de controle social. Essas propostas inserem-se no contexto das “Proposição de alternativas de implantação do PMRR (Proposição de Política de Gerenciamento de Risco).”

O diagnóstico das potencialidades e dos problemas dos programas vigentes foi realizado por meio de interlocuções e levantamentos de opiniões e dados durante reuniões com as autoridades competentes convidadas e recepcionadas pela SEMOB e comunidades a partir de reuniões locais. A

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

partir desse diagnóstico foram propostos os: Plano de Atendimento Emergencial, Plano de Mobilização Social e o Plano de Obras, bem como os planos de ações anuais e sazonais.

A análise do proposto em texto de Lei do **Plano Diretor Urbano – PDU** (Projeto de Lei do Plano Diretor Urbano do Município de Vitória – Artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº 10.257, de julho de 2001 – Estatuto da Cidade – e do Título V, Capítulo III, da Lei Orgânica Municipal, que aprova o PDU de Vitória), quando correlacionado com o mapeamento das áreas de risco do município de Vitória – ES, principalmente quando a análise leva em consideração os últimos 06 anos dos levantamentos realizados, via projeto MAPENCO, incorre no descumprimento da referida Lei Municipal no que se refere à fiscalização das áreas de Interesse Social e de Preservação Ambiental, cujos limites não são respeitados. Os resultados mais imediatos podem ser percebidos pelo aumento significativo das áreas de risco geológico-geotécnico no município, o que é diretamente proporcional à diminuição das áreas de preservação ambiental com supressão da mata nativa e exposição dos terrenos. Caso este quadro não seja revertido, inúmeras outras áreas suscetíveis à deflagração de processos geodinâmicos do município serão ocupadas, aumentando assim o número de famílias em áreas de risco geológico-geotécnico alto e muito alto, bem como na necessidade de captação de mais recursos para a solução dos problemas. Como exemplos pode-se destacar os Bairros da Capixaba, Forte São João, Gurigica e Piedade, dentre outros.

No Título III, Seção VI, art. 88, item IV é feita abordagem dos objetivos da ZEIS (Zona Especial de Interesse Social). O item IV trata da busca em eliminar riscos decorrentes de ocupações em áreas inadequadas. O que ocorre é que na delimitação das ZEIS durante a elaboração do PDU não são levados em consideração os setores de riscos definidos no PMRR.

A atualização do PDU que está em curso é uma oportunidade para que essa discordância seja eliminada e as novas ZEIS possam estar em consonância com o PMRR e suas análises de risco.

Na Lei nº 5.823, o item IV, art. 5º do Capítulo IV, há uma indicação para se buscar uma melhoria na capacidade de gestão dos planos voltados para habitação. Isso é bom, no entanto constatamos em campo que a sua aplicação vem sendo reduzida em diversos bairros, como por exemplo o Bairro Jesus de Nazareth, onde constatamos que as intervenções já realizadas pela municipalidade não foram suficientes para sanar a demanda do bairro.

A lei indica a busca por qualificação da mão de obra, na área de construção civil, para os residentes das comunidades que receberem intervenções. Esse item é positivo, visto que em muitas áreas a população não tem acesso a aprimoramento profissional.



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

Com relação às **Diretrizes e Normas da Política Municipal de Habitação – PMH** (Lei nº 5.823), analisando o item VII, do art. 5º do Capítulo IV, que diz: Urbanizar as áreas com assentamentos subnormais, inserindo-as no contexto da cidade. Neste item falta indicar da obrigação de levar em conta o PMRR para não gerar novas situações de risco geológico para as famílias beneficiadas.

A lei fala no item VIII, art. 5º do Capítulo IV do objetivo de reassentar moradores de áreas impróprias ao uso habitacional e em situação de risco, recuperando o ambiente degradado. A aplicação desse item da lei evidencia o problema de não levar em consideração a delimitação das áreas de risco estabelecidas pelo PMRR, pois há situações em que moradores são retirados de unidades residenciais em más condições para serem reassentados em moradias construídas pela municipalidade em áreas de risco geológico.

A aplicação da política de habitação do município de Vitória deveria ser integrada com as secretarias envolvidas com a gestão de risco e meio ambiente. Visando com isso eliminar de forma definitiva não só os problemas de moradia subnormais, como também os problemas de ordem geológico-geotécnicos e ambientais.

Analisando a Lei nº 6.967, que institui o **Programa Habitacional** de interesse social, no âmbito do **Projeto Terra**, e dá outras providências, é importante ressaltar que nos últimos anos inúmeras obras foram executadas nos Morros de Vitória visando a paralisação de processos geodinâmicos (escorregamentos de solo/rocha, quedas e rolamentos de blocos), destacando entre muitas cortinas atirantadas, contrafortes, grampeamento de solos, impermeabilizações, vias de acesso veicular, vias de pedestres etc. Entretanto, o instrumento mais adequado para o enfrentamento dos problemas ocorrentes em áreas de risco geológico é aquele que busca o planejamento integral do “morro” levando-se em consideração os aspectos sociais, urbanísticos e jurídicos, sempre com o respaldo do diagnóstico detalhado do meio físico, principalmente a caracterização geológica-geotécnica pois será esta que irá direcionar as propostas urbanísticas (locais e tipos de vias adequadas, sistemas de esgoto e drenagem, áreas impróprias para ocupação, áreas consolidáveis com intervenções estruturantes etc.).

#### **4.1. – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR**

Subsidiado pelas etapas que se seguiram durante a elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos de Vitória – ES, faz-se necessário, a partir do Plano elaborado propor, para o gerenciamento do risco geológico-geotécnico no município, a criação de um Programa que tenha como objetivo

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

“diagnosticar, prevenir e minimizar situações de risco geológico-geotécnico, estruturando as áreas de “morros”, visando a diminuição de ocorrências de acidentes, garantindo a segurança da população envolvida.”

Desta forma sugere-se a criação de um programa de atendimento contínuo baseado na realização de vistorias individualizadas, ações preventivas durante o ano e de monitoramento no período chuvoso, além da execução de obras, assistência técnica e remoções temporárias e definitivas.

Faz-se necessário consolidar e ampliar o número de Núcleos de Defesa Civil – NUDEC's, para a inserção de “instrumentos de gestão compartilhada”, constituídos por moradores e lideranças comunitárias, que “aproximam e envolvem a população nas ações de prevenção, monitoramento e fiscalização das áreas de risco”.

Os técnicos que venham trabalhar nas áreas de risco geológico, além de realizarem vistorias, terão também por função a orientação sobre procedimentos e ações preventivas e, se necessário, o atendimento emergencial de famílias em risco.

Além disso, é importante a revisão anual do mapeamento das áreas de risco, nos moldes do Projeto MAPENCO, analisando o risco geológico nos assentamentos de interesse social (ZEIS) e identificando o número de moradias em situação de risco alto e muito alto.

O cadastramento das obras executadas faz-se necessário, bem como a associação das mesmas as áreas de risco mapeadas em ZEIS para atualização do número de moradias expostas aos processos geodinâmicos.

Devem ser destinados recursos municipais, garantidos por meio de ações complementares da Secretaria Municipal de Obras e da Secretaria Municipal de Habitação para a execução de obras de pequeno e médio porte e reconstrução e estruturação de moradias.

O PMRR deverá fazer parte das políticas municipais de habitação, saneamento e planejamento urbano.

#### **4.1.1. – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO:**

➤ Plano de Atendimento Emergencial (PAE), que vigore no período chuvoso (outubro a março), com monitoramento das áreas e moradias em risco, colocação de lonas nas encostas, isolamento de cômodos, execução de obras emergenciais e remoções preventivas momentâneas, temporárias ou definitivas de moradores de áreas com situação de risco geológico muito alto ou

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

alto, que não possam ser revertidas. Esse plano será gerenciado pela Defesa Civil e contará com a participação das seguintes secretarias municipais:

- Secretaria de Obras – execução de obras emergenciais, demolição de moradias condenadas monitoramento das áreas e moradias em risco;
  - Secretaria de Assistência Social – remoções preventivas momentâneas, temporárias ou definitivas de moradores de áreas com situação de risco geológico muito alto ou alto, que não possam ser revertidas, e gerenciamento de abrigos municipais;
  - Secretaria de Serviços Urbanos – Colocação de lonas nas encostas, retirada de entulho / resíduos sólidos, capina, corte / poda de árvores e demais serviços relacionados à limpeza urbana;
  - Defesa Civil – Além do gerenciamento do plano compete à Defesa Civil em conjunto com a Secretaria de Obras o monitoramento das áreas e moradias em risco, a colocação de lonas nas encostas em conjunto com a Secretaria de Serviços urbanos.
- Plano de Mobilização Social (PMS), que trabalhe a sensibilização e a orientação dos moradores, de lideranças comunitárias e de membros dos NUDEC's para garantir a prevenção de riscos e o sucesso das intervenções e obras realizadas. Esse plano será gerenciado pela Defesa Civil, que poderá contar com o apoio do Programa Terra Mais Igual, visto que neste programa os técnicos atuam de forma direta com a população local.
- Plano de Obras (PO), que tenha por objetivo executar obras pontuais e/ou estruturantes, de pequeno e médio porte, nas áreas de risco geológico. Esse plano deverá ser gerenciado pela Secretaria de Obras e poderá ser executado pelas gerencias regionais. Para tanto, faz-se necessário que a prefeitura destine uma reserva de recursos financeiros para a execução dessas obras (ações preventivas).

Estes planos devem compreender:

#### **4.1.2. – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:**

- Vistorias na totalidade das áreas solicitadas a ser realizadas pela Secretaria de Obras, Defesa Civil, Secretaria de Meio Ambiente e Programa Terra Mais Igual;
- Orientação técnica nas áreas física e social para que o morador possa intervir por conta própria quando o grau de risco geológico for médio ou baixo e tais orientações possam evitar a evolução do processo destrutivo. Tais instruções deverão ser oferecidas à

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

comunidade pelas equipes técnicas da Defesa Civil, Secretaria de Obras e do Programa Terra Mais Igual;

- Obras de pequeno porte que podem ser realizadas pelas poligonais/ Programa Terra Mais Igual (muros de contenção limitados a 3,00m de altura, canaletas de drenagem, impermeabilizações, retaludamentos, revegetações, etc.). Estas obras são realizadas quando o grau de risco geológico é muito alto, alto ou médio (com possibilidade de rápida evolução) e quando a obra indicada é suficiente para reverter a situação de risco geológico. Tais ações deverão ser executadas pela Secretaria de Obras;
- Obras preventivas através dos contratos com recursos previstos no orçamento da Secretaria de Obras;
- Monitoramento, ou seja, observação da evolução ou não dos processos de movimentação de massa (processos destrutivos) que possam estar ocorrendo nas áreas vistoriadas. Este monitoramento pode ser feito quando o risco não for muito alto, contando com o auxílio do próprio morador, que deve ser orientado a contatar a equipe da Defesa Civil a qualquer indício de alteração do quadro vistoriado;
- A Defesa Civil deverá promover reuniões sistemáticas com os NUDEC's visando capacitá-los para ações preventivas e consolidá-los como grupo;
- Presença da mesma equipe de técnicos (engenheiros, geólogos, arquitetos, projetistas, geotécnicos, técnicos de edificação, entre outros) de todas as secretarias envolvidas e agentes da Defesa Civil nas áreas de abrangência dos mesmos visando o estabelecimento de um maior domínio e conhecimento da área pelos técnicos, que passam a ser reconhecidos pela população;
- Recuperação de áreas e moradias que tenham sido atingidas por algum evento de movimentação de massa (em local onde não haja risco de novo evento), com utilização de mão-de-obra comunitária ou por meio de empreiteira, quando a obra for de médio a grande porte. Essa ação fica a cargo da Secretaria de Habitação e do Programa Terra Mais Igual;
- Fórum de Morros (com a comunidade envolvida, divulgando o programa e compartilhando informações). Os fóruns ficarão sobre a responsabilidade da Defesa Civil;
- Vistorias direcionadas para as áreas críticas colocadas em monitoramento deverão ser realizadas em conjunto pela Secretaria de Obras, Defesa Civil, Secretaria de Habitação e Programa Terra Mais Igual;

## Prefeitura Municipal de Vitória

---

- A formulação de rede de informações por meio de divulgação, nas comunidades e instituições, do funcionamento do programa de risco e das medidas necessárias para se evitar situações de risco e dos procedimentos do Programa de Risco da Prefeitura através da distribuição de cartilhas educativas ficarão a cargo da Defesa Civil com a colaboração da Secretaria de Comunicação;
- Limpeza e manutenção de cursos d'água, bocas-de-lobo, sistemas de drenagem, encostas, etc., por meio de ação conjunta entre a Secretaria de Serviços e Secretaria de Obras;
- A Defesa Civil é a responsável por promover a intensificação dos trabalhos com os NUDEC's;
- Acompanhamento dos índices pluviométricos e recebimento de previsão meteorológica, com emissão de alertas quando for o caso;
- Implementar o Plano de Contingência da Defesa Civil;
- Elaboração do Plano Preventivo de Defesa Civil, com atualização anual.

### **4.1.3. – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA:**

- Implantação de plantões nos finais de semana e feriados (de outubro a março). Estes plantões deverão conter funcionários de todas as secretarias que atendam emergências, tais como: Defesa Civil, Secretaria de Obras, Secretaria de Serviços, Assistência Social, Habitação entre outras (conforme previsto no Plano de Contingência do Município);
- Acompanhamento dos índices pluviométricos e recebimento de previsão meteorológica. O estado de alerta é declarado quando o volume de precipitação atingir o limite definido em estudos que envolvam a correlação entre chuva e escorregamentos no município de Vitória. Este acompanhamento deverá envolver todas as secretarias.
- Dependendo do volume acumulado de chuvas deve ser realizado o monitoramento das áreas críticas com checagem de campo. Estes alertas são repassados aos NUDEC's e rádios comunitárias que os replicam para as comunidades, diferenciados por região. Esta ação fica a cargo da Defesa Civil e demais equipes previstas no Plano de Contingência.
- A colocação de lona em encostas que podem ser mantidas sob monitoramento durante o período chuvoso, com orientação dos técnicos ficará a cargo da Defesa Civil e Secretaria de Serviços Urbanos;
- Isolamento de cômodos, quando a situação de risco geológico for média ou alta, onde apenas determinados cômodos apresentam o risco de serem atingidos por algum processo

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

destrutivo, desde que o técnico social avalie que a orientação tenha sido assimilada pelos moradores. Esta ação ficará a cargo da Secretaria de Obras, Programa Terra Mais Igual, Defesa Civil e Secretaria de Assistência Social;

- A sinalização das áreas onde houve remoção por meio de faixas alertando sobre o risco fica a cargo da Defesa Civil;
- A manutenção, limpeza, desobstrução ou pequenas intervenções em sistemas de drenagem pluvial, esgoto, pequenos cursos d'água, vias de pedestre, etc., com mão de obra contratada (equipe de braçais), com o objetivo de evitar a deflagração ou agravamento de situações de risco fica a cargo da Secretaria de Serviços Urbanos e Secretaria de Obras;
- Obras emergenciais paliativas onde a obra possibilite a paralisação do processo destrutivo até que se possa realizar a obra definitiva fica a cargo da Secretaria de Obras;
- Obras emergenciais definitivas em situações que não possam aguardar o final do período de chuvas com uma intervenção paliativa. Neste caso, devem ser acionadas empreiteiras para executar a obra fica a cargo da Secretaria de Obras;
- Refúgio momentâneo em abrigos e ou centros específicos com o objetivo de receber famílias para passar a noite quando houver alerta meteorológico ou agravar alguma situação de risco. No dia seguinte deve ser realizada vistoria para avaliação do encaminhamento fica a cargo da Defesa Civil e Secretaria de Assistência Social;
- Remoção temporária onde não for possível a realização de obra emergencial e onde, após o período chuvoso, seja possível o retorno dos moradores com segurança, mediante ou não a realização de obra definitiva fica a cargo da Defesa Civil, Secretaria de Obras, Secretaria de Habitação e Secretaria de Assistência Social;
- Remoção definitiva quando a situação for de risco geológico muito alto ou alto, sem a possibilidade de paralisação do processo evolutivo com obra emergencial ou definitiva após o período de chuva fica a cargo da Defesa Civil, Secretaria de Habitação e Secretaria de Assistência Social. A remoção definitiva da área de risco geológico implica, sempre, na demolição da moradia em risco e na cessão da área para o poder público fica a cargo da Secretaria de Obras e Procuradoria Geral do Município;

Nos casos de remoção definitiva a família deve permanecer abrigada até ser reassentada pela PMV pelos meios cabíveis, desde que atendam aos critérios dos programas habitacionais ou de reconstrução do município, tais como:

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

I – Construção de uma nova moradia, em alvenaria por parte da municipalidade. No local a ser construída a moradia não poderá existir situação de risco geológico.

II - Aquisição, pela Prefeitura, de uma nova residência em local sem risco geológico. Neste caso o próprio beneficiado procura a moradia, a prefeitura faz a vistoria para verificar a inexistência do risco geológico e autoriza a compra.

III - Conjuntos Habitacionais construídos pela Prefeitura.

IV – Indenização.

Caso haja resistência da família ao isolamento de cômodos ou à remoção preventiva ou definitiva, esgotadas as negociações, o morador deverá assinar termo de responsabilidade, isentando a Prefeitura de responsabilidade frente a eventuais acidentes. Além disso, caso existam crianças menores de 18 anos na família, os técnicos deverão acionar o Conselho Tutelar.

Sempre que houver remoção definitiva de famílias que se enquadram nos critérios de atendimento do Programa, a moradia deve ser demolida e a área não pode ser reocupada e nem negociada pela família de origem, sob pena de perda do direito de reassentamento.

Havendo duas famílias habitando a mesma moradia, o atendimento será único, salvo seja caracterizada a independência das moradias.

É importante ressaltar que é responsabilidade da prefeitura dispor de locais para abrigamento de todas as famílias residentes em áreas de risco geológico, que necessitem ser removidas quando a situação for de risco geológico muito alto ou alto, ou nas emergências causadas pelas chuvas.

## **4.2. – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC**

A mobilização da população residente em áreas de risco é de grande importância para o sucesso das práticas preventivas e na chegada de informações sobre o risco aos órgãos competentes.

O Núcleo de Defesa Civil (NUDEC) tem se mostrado eficiente no contato do poder público com a população em risco em diversos municípios brasileiros, como São Paulo-SP e Vitória-ES.

As Prefeituras devem realizar junto à população residente em áreas de risco treinamentos visando à identificação de sinais de instabilização e os procedimentos pós-deteção do risco. Os treinamentos têm como público alvo, inicialmente, os agentes e/ou líderes comunitários, com o objetivo de obter pessoas da própria comunidade que possuem acesso direto às casas e aos moradores de área de risco.

---

## Prefeitura Municipal de Vitória

---

Os NUDEC's são essenciais para a inserção de instrumentos de gestão compartilhada, constituídos por moradores e lideranças comunitárias que, aproximam e envolvem a população nas ações de prevenção, monitoramento e fiscalização das áreas de risco.

O NUDEC é um grupo formado por pessoas das comunidades, que atuam em forma descentralizada e voluntária, coordenados pela Defesa Civil Municipal com o propósito de reduzir, para a população da região afetada, os riscos e efeitos das chuvas.

É intenção que os núcleos tenham um caráter permanente como forma de organização popular, não só no período de emergência, mas também como uma forma regionalizada de atuação, com ações preventivas.

Além de atuar nas situações de emergência, os NUDEC's podem ter um papel importante na organização de campanhas, adoção de medidas preventivas antes das chuvas, elaboração de orçamento participativo e recomendação de ações para as Defesa Civil Municipal.

As principais ações dos NUDEC'S são:

- ⇒ Auxiliar na identificação de pontos de escorregamento de solo e queda/rolamento de blocos para a alimentação do Mapa de Risco;
- ⇒ Atuar junto à população local para orientar e estimular a proteção ambiental, desenvolvendo e participando ativamente de campanhas de preservação do meio ambiente, proteção de mananciais e AIA, cuidados com o lixo entre outros;
- ⇒ Identificar na comunidade os pontos de referência para comunicação e informação à população;
- ⇒ Fornecer à população informações sobre procedimentos em caso de chuvas fortes;
- ⇒ Observar a situação local quanto às condições de iminência de chuvas e seu agravamento, informando a defesa civil sempre que necessário;
- ⇒ Manter atualizada lista de telefones de pessoas para contato em caso de emergência;
- ⇒ Identificar na comunidade as pessoas passíveis de auxílio em situações de emergência;
- ⇒ Identificar locais no bairro que poderão servir como alojamento e/ou refúgios em situações de emergência;
- ⇒ Informar à Defesa Civil dados sobre a situação local com relação a fortes chuvas, risco de deslizamentos de encostas, etc.;



## Prefeitura Municipal de Vitória

---

- ⇒ Receber informações e orientações da Defesa Civil sobre a iminência de chuvas fortes e o agravamento dos estados de atenção e alerta;
- ⇒ Manter a população local informada sobre a decretação do estado de alerta e os procedimentos a serem adotados;
- ⇒ Auxiliar a Defesa Civil a levantar barracas e a organizar abrigos, se necessário;
- ⇒ Orientar deslocamentos para abrigos e áreas de refúgio, de acordo com a Defesa Civil;
- ⇒ Auxiliar idosos, crianças desacompanhadas, gestantes e pessoas com dificuldade de locomoção;
- ⇒ Auxiliar a erguer móveis, desobstruir bocas de lobo e retirar sacos de lixo das calçadas;
- ⇒ Manter a Defesa Civil informada a respeito de obstruções de bueiros, queda de árvores, acidentes, deslizamentos, etc.;
- ⇒ Colaborar nas ações quando instalados os refúgios e abrigos;
- ⇒ Colaborar nas ações de retorno à normalidade;
- ⇒ Efetuar, juntamente com a Defesa Civil, o levantamento e análise dos aspectos positivos e os pontos de dificuldades na atuação do NUDEC, durante o período de emergência e quando instalados os refúgios e abrigos;
- ⇒ Levantar, juntamente com a Defesa Civil, as dificuldades de comunicação com os órgãos e setores de apoio para a correção de procedimentos de atuação futuras.

É importante que a população esteja organizada, preparada e orientada sobre o que fazer e como fazer, para que os danos ambientais e humanos sejam reduzidos em casos de desastres.

Com respeito à atualização do PMRR, o envolvimento da sociedade no processo de elaboração da mesma se deu nas consultas realizadas nas reuniões com as comunidades e durante o trabalho de campo para a atualização do mapeamento, visto que a comunidade é um agente importante nessa atividade, pois ela ajuda na identificação de fenômenos que muitas vezes não são identificadas nas análises dos registros históricos, do acervo cartográfico, dentre outras fontes.

A sensibilização da sociedade para responsabilidade coletiva para proteção dos recursos naturais é alcançada durante o mapeamento, visto que no trato com os municípios é feito um trabalho de educação ambiental que abarca o desenvolvimento sustentável.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

O controle urbano é outro tema que é abordado durante o mapeamento, visto que nas abordagens sempre é incentivada a noção de que os moradores devem promover o controle, juntamente com o poder público.

Com relação a ações não estruturais de inteira responsabilidade de prefeitura, destaca-se a fiscalização intensiva das áreas de risco, visando evitar a ocupação destas áreas.

A fiscalização deve estar focada principalmente nas ZPA's - Zonas de Proteção Ambiental e nas de risco geológico geotécnico, visando com isso não expor os munícipes ao risco geológico e preservar o meio ambiente.

Esta ação fiscalizatória deve ser contínua e realmente coibir o adensamento dessas áreas. Durante a atualização deste mapeamento de risco, observamos o adensamento de vários setores de risco mapeados no plano anterior, onde era recomendado o não adensamento da área e/ou a remoção total das edificações, visto tratar-se de área imprópria para ocupação.

A fiscalização deve focar também as ações de outras secretarias voltadas para a habitação/redução de riscos, como nos casos de desocupação de moradias em risco que são reocupadas irregularmente, visto a falha ao não demolir o imóvel após a retirada do morador. É de suma importância a fiscalização destes imóveis até que a prefeitura consiga autorização para a sua demolição.

### **4.3 – CANAIS DE COMUNICAÇÃO**

A prefeitura de Vitória já possui alguns canais de comunicação com os servidores públicos, que estimule a sua participação no processo de gestão da instituição. Tais como: Jornal Mural Taruira, Descanso de Tela, Informe on-line. Entretanto, esta comunicação ainda era restrita a uma pequena parcela da população. Ampliar a comunicação para uma maior parcela de munícipes é essencial para uma boa gestão da cidade, a PMV atualmente conta com vários outros canais de comunicação à disposição daqueles que moram, trabalham ou estão de passagem pelo município. A forma utilizada para alcançar os objetivos propostos no presente plano é a reunião com as comunidades envolvidas.

Tais como:

#### Redes Sociais

A Prefeitura está presente nas redes sociais: Twitter, Facebook, Instagram, e YouTube .

#### Fala Vitória 156

---

## Prefeitura Municipal de Vitória

---

O sistema Fala Vitória 156 funciona diariamente, das 6 da manhã à meia noite.

### Ouvidoria

A Ouvidoria é o órgão de defesa do cidadão de Vitória. Seus serviços são destinados a todo morador que tiver seus direitos prejudicados ou ameaçados por atos da administração pública.

### WhatsApp Vitória

Os moradores de Vitória têm mais um canal de comunicação direto e gratuito com a Prefeitura: o WhatsApp Vitória. Para utilizar o serviço, o morador precisa salvar o número em seus contatos. O telefone de acesso é (27) 99686-6998.

### Portal da PMV

O portal da Prefeitura de Vitória, que reúne informações diversas sobre a cidade.

### Portal do PMRR

Esse portal traz informações sobre a atualização do Plano Municipal de Redução de Risco do município de Vitória ([sites.vitoria.es.gov.br/pmrr/](http://sites.vitoria.es.gov.br/pmrr/)). Nesse portal o cidadão terá informações sobre o andamento da atualização do plano, cronograma de consultas públicas e canais de comunicação direta com o executivo municipal, através de formulário de sugestões.

### Jornal Cidade

O Jornal Cidade é uma publicação oficial da Prefeitura de Vitória e tem como objetivo o levantamento das demandas da população, além da prestação de contas sobre as ações e os investimentos da Prefeitura.

### Vitória Dia a Dia

O Vitória Dia a Dia é o programa de divulgação da Prefeitura na internet, dentro do canal Vitória. ES TV.

### Perguntas e Respostas

Este espaço traz as respostas para as perguntas mais básicas e frequentes que costumam ser feitas a respeito da Prefeitura.

### Fale com as Secretarias

No caso da sua dúvida, sugestão ou elogio ter relação direta com uma Secretaria específica, use este formulário e escolha a Secretaria para a qual deseja enviar a mensagem.

### Fale com o Prefeito

Esse é o canal que possibilita que o cidadão fale diretamente com o prefeito. Basta enviar suas dúvidas, sugestões e questionamentos por meio deste formulário.

## 5. – RESULTADOS DO MAPEAMENTO

O presente relatório técnico, que está subdividido em quatro volumes, tem por objetivo a apresentação das informações referentes ao item 2.7 – (Atualização do Mapeamento de Risco e Elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos (Levantamento de Campo – Setorização)), (Atualização 2014/2016), conforme Termo de Referência relativo ao Edital 018/2014 da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Vitória – ES e objeto do contrato 408/2014, firmado entre a referida Secretaria Municipal e a Fundação Espírito Santense de Tecnologia (FEST).

Este documento, denominado de Volume Final 1, refere-se ao mapeamento de 17 bairros do município de Vitória-ES, quais sejam: Ariovaldo Favalessa, Bela Vista, Bento Ferreira, Bonfim, Caratoíra, Centro, Comdusa, Conquista, Consolação, Cruzamento, Da Penha, De Lourdes, Do Cabral, Do Moscoso, Enseada do Suá, Estrelinha e Fonte Grande. A Figura 1, a seguir, ilustra a distribuição geográfica dos bairros objeto do mapeamento relativo ao presente volume.

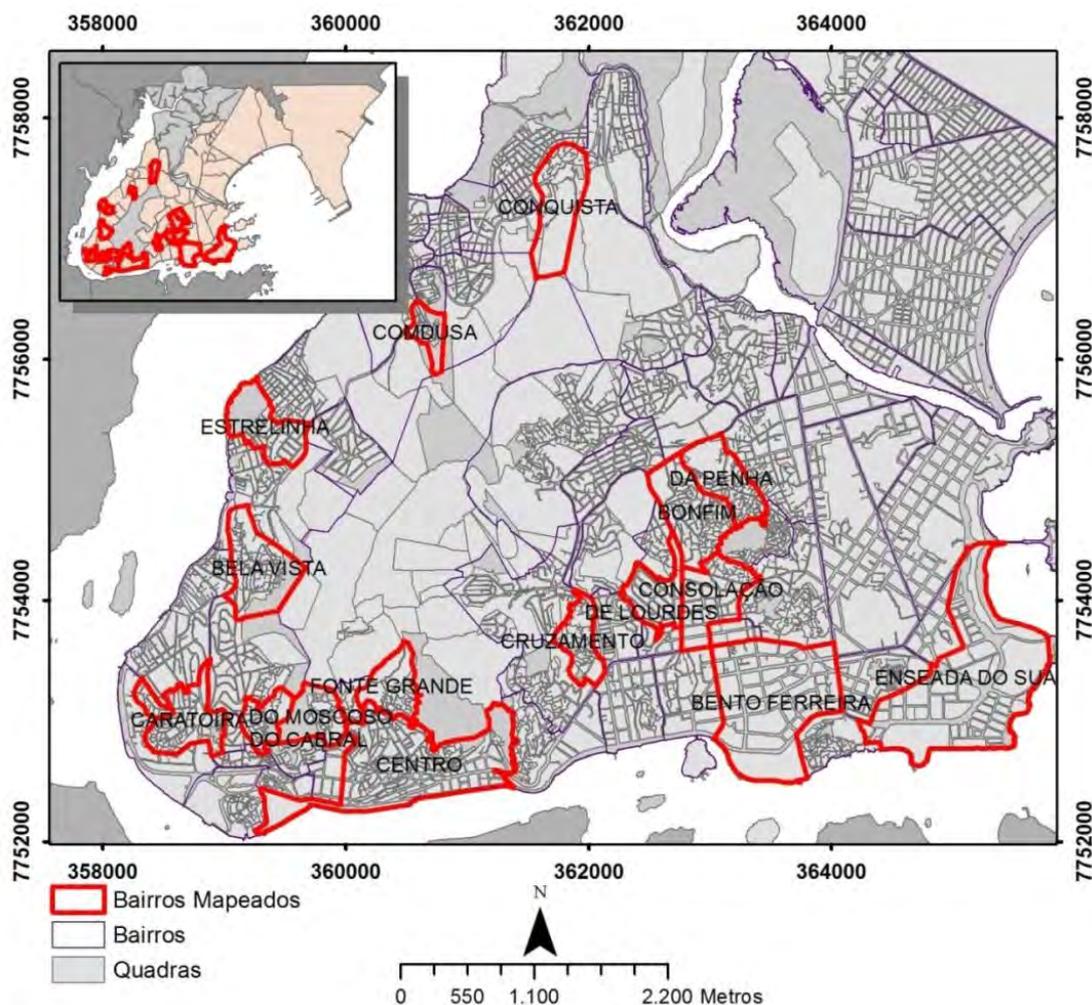


Figura 1 - Distribuição geográfica dos bairros mapeados no Volume Final 1

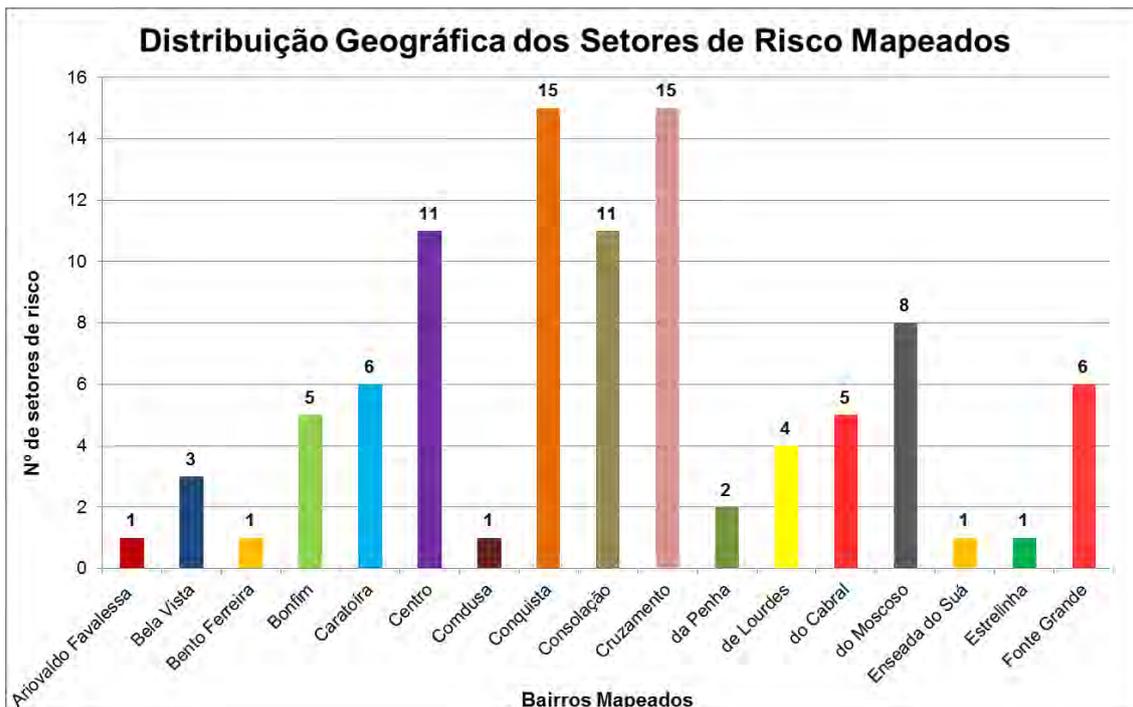


Gráfico 1 – Setores de Risco por Bairro mapeado, descritos neste Volume Final 1.

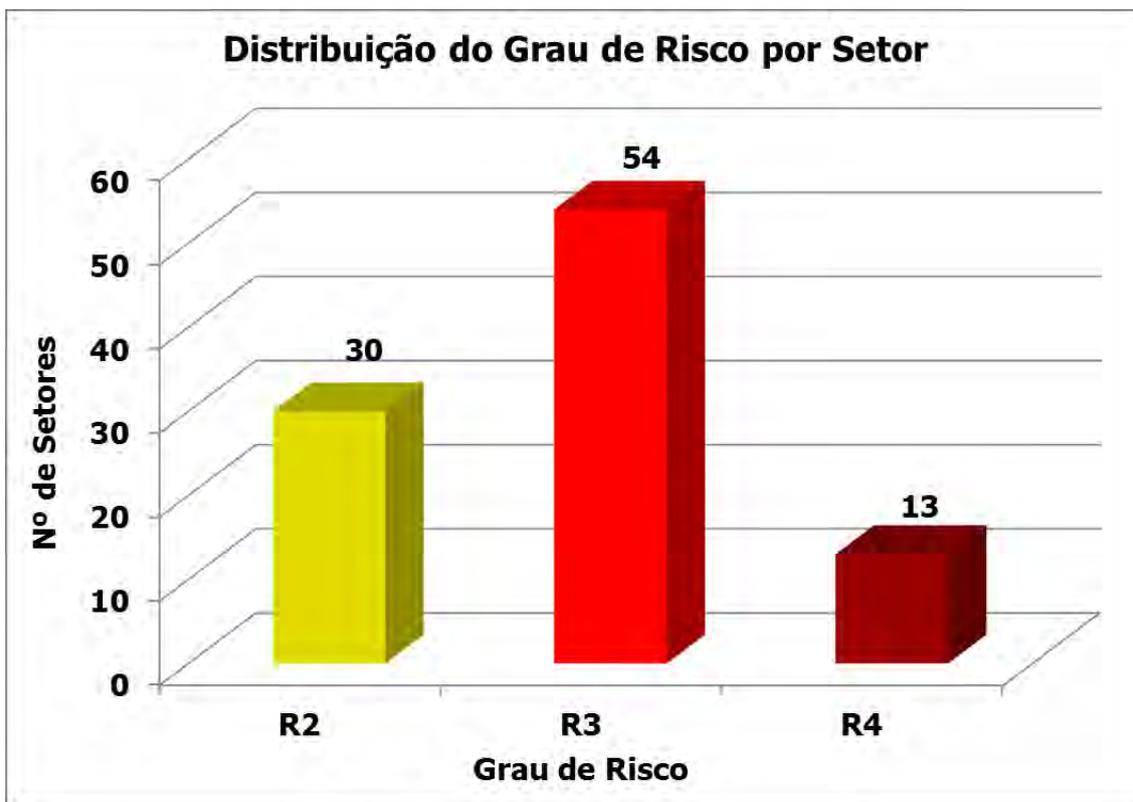


Gráfico 2 – Número de setores por diferentes graus de risco, referentes aos bairros descritos neste Volume Final 1.

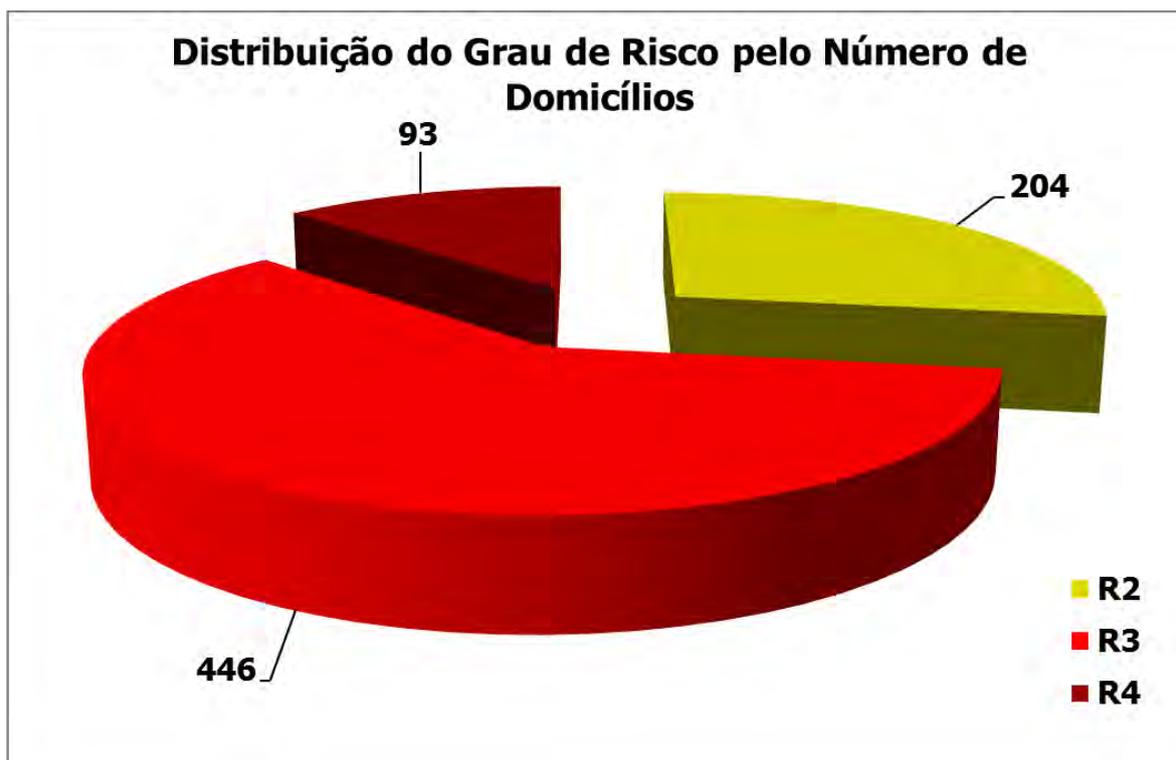


Gráfico 3 – Número de domicílios por diferentes graus de risco, referentes aos bairros descritos neste Volume Final 1.

Os casos mais críticos observados em campo receberam, por parte da equipe técnica, atenção imediata com orientação aos próprios moradores ou responsáveis e indicação de medidas para a Prefeitura Municipal.



### Caracterização do Bairro Ariovaldo Favalessa

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do bairro se dá de forma semiordenada, como residências e imóveis comerciais edificados principalmente sobre a unidade solo residual. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de padrão construtivo mediano a baixo (geralmente de alvenaria), edificados ora sob sistemas de corte e aterro ora através de pilotis. O acesso se dá por ruas e principalmente por escadarias e becos, em geral bem conservados. O sistema de esgoto e iluminação foi implantado de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

O solo residual é a unidade de maior ocorrência no bairro. Esta, que é resultado da alteração dos granitos apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, relativamente espesso. Há ocorrência ainda de blocos “in situ” enterrados na matriz deste solo, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

A unidade afloramento rochoso apresenta rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória, sendo composta principalmente por quartzo, feldspato e mica. Sua ocorrência mais significativa se dá em um trecho da encosta a montante da Avenida Santo Antônio, próximo à subida da Escadaria Generino Sodré.

#### Caracterização Geomorfológica:

Geomorfologicamente o bairro é caracterizado pelo trecho inferior de encosta localizado na porção sudoeste do Maciço Central de Vitória. O relevo local é de inclinação predominantemente suave, composta por trechos irregulares côncavos e convexos.

A alteração das rochas e formação do solo residual é o principal fator responsável pela dinâmica superficial observada.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 08                      | - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da fundação da edificação (Figura 6);<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado;<br>- Execução de canaletas de drenagem. |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Ariovaldo Favalessa                  | Principal acesso: Rua Orlando Bonfim   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3                     | Coordenadas (GPS): 358391 / 7753148  |                             |
| Referências: Em frente à Escadaria Generino Sodré | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



Figura 3 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Ariovaldo Favalessa.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do setor se dá de forma semiordenada, como residências de padrão médio (alvenaria) edificadas sobre a unidade solo residual através de corte e aterro. O acesso se dá pela Avenida Santo Antônio e posteriormente Rua Orlando Bonfim. O sistema de esgoto e iluminação são implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

O solo residual é a unidade predominante no setor, sendo notadas ocorrências pontuais do afloramento rochoso na cota inferior. Este solo, que é resultado da alteração dos granitos, apresenta-se com textura areno-argilosa a argilo-arenosa, relativamente espesso.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado em uma encosta retilínea com caimento para sudoeste, inserido no topo de uma linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio.

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| Litologia: Solo residual | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direção NW-SE e NE-SW. |
|--------------------------|--|--|

|   |                    |
|---|--------------------|
| Formações superficiais: Solo residual, afloramento rochoso. | Declividade: Alta. |
|---|--------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta retilínea com caimento para sudoeste.

Agentes potencializadores: Feições erosivas; histórico de escorregamento de solo.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, presença de trincas na residência adjacente à encosta.

|   |   |
|---|---|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente no talude entre as moradias |
|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentada |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |  |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo   |  | Materiais envolvidos: Solo.                         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 37 m de comprimento e<br>7 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar: Foi observada obra de contenção antiga, ao lado do setor.   |  |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas                             | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |   |    |
| Remoções: Não   |  | Unidades: Nenhuma                                   |    |
| Descrição complementar: A princípio, não foi observada a necessidade de remoção das famílias da área avaliada. Porém, recomenda-se informar os moradores do risco no local e notificar a família da residência ilustrada em Figura 6. |  |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |  |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da fundação da edificação (Figura 6);<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado;<br>- Execução de canaletas de drenagem.                                    |  |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |  |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |  |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |  |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |  |   |    |



Figura 4 – Cicatriz de escorregamento nos fundos das moradias.



Figura 5 – Deslizamento causando queda de muro.



Figura 6 – Erosão no apoio da fundação de moradia a montante.

# Bairro Bela Vista

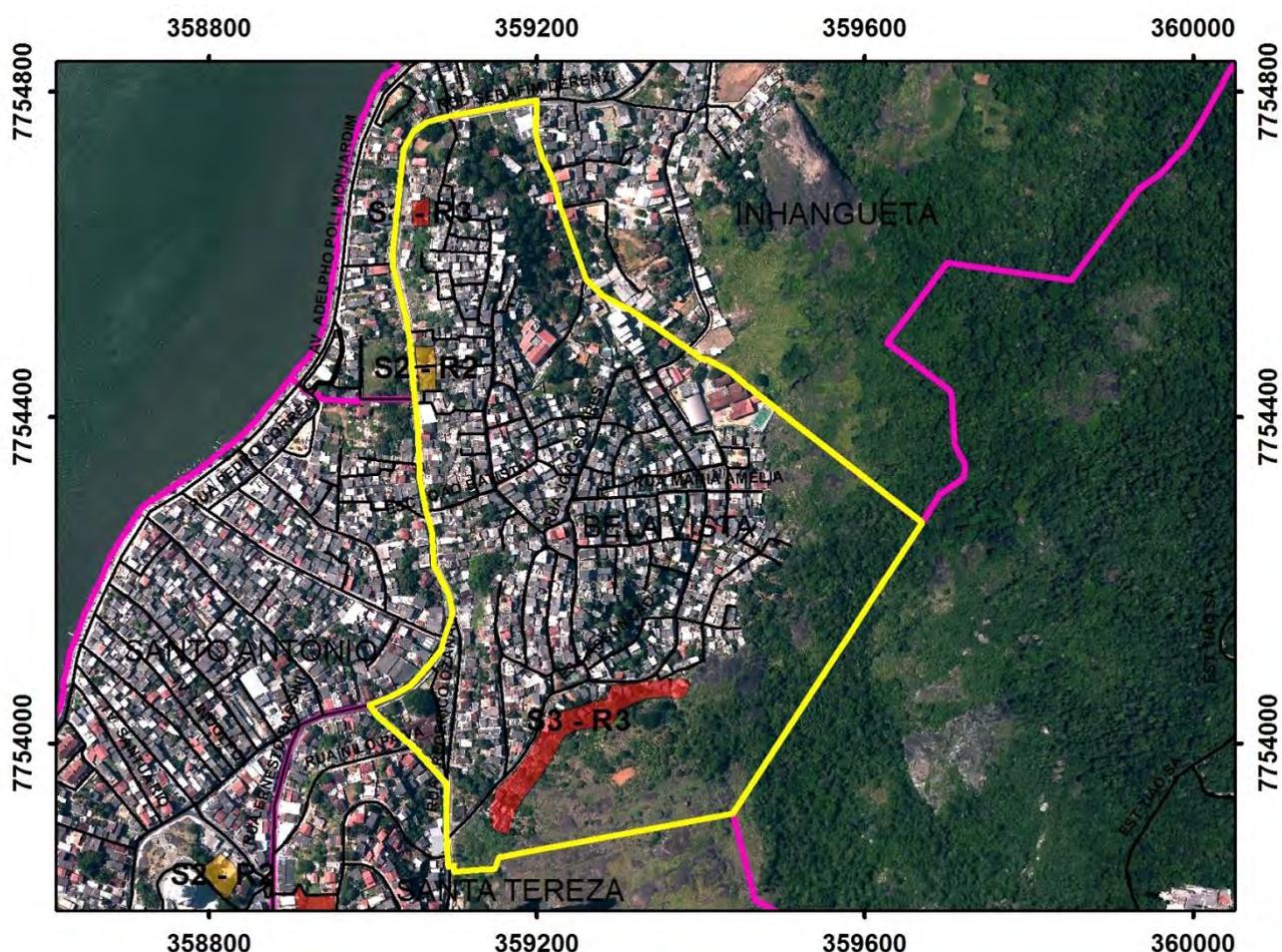


Figura 7 – Mapa de localização do Bairro Bela Vista, com seus respectivos setores de risco.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Bela Vista****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O bairro Bela Vista está localizado entre a Rodovia Serafim Derenzi e o Parque da Fonte Grande (Maciço Central de Vitória), apresentando características de ocupação diversificadas quanto à sua utilização (comercial ou residencial) e à sua urbanização. A ocupação nas cotas inferiores, principalmente nas proximidades com a Rodovia Serafim Derenzi, se dá de forma ordenada a semiordenada, é densamente consolidada, constituídos por residências e comércios, em alvenaria, com padrão construtivo médio a alto.

Nas cotas superiores, o padrão construtivo é mediano a baixo, estando os imóveis edificados de forma adensada através de sistemas de corte/aterro e pilotis. Embora se note uma maior precarização da infraestrutura nos locais mais elevados, os acessos aos diferentes endereços são no geral pavimentados, existindo sistema de abastecimento de água e esgoto.

**Caracterização Geológica:**

O bairro apresenta trechos muito distintos quanto às unidades geológico-geotécnicas.

A unidade afloramento rochoso apresenta rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória, composta por três tipos de granito: granito porfirítico de coloração amarelada e cinza, com pórfiros de feldspato com até 3,0 cm de comprimento e apresentando estruturas de fluxo marcantes, dando um aspecto de bandamento; granito cinza de granulometria fina (predominante), que ocorre também como xenólitos no granito porfirítico; granito de coloração clara, com predomínio de minerais félsicos e granada como acessório.

O sistema de fraturas observado apresenta duas direções principais de caráter regional, sendo uma NE/SW e outra NW/SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre de forma generalizada nas encostas, imediatamente abaixo dos afloramentos rochosos. Esta unidade é um depósito de material advindo do intemperismo da rocha granítica a montante, apresenta um solo textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento e blocos graníticos de variados tamanhos.

Os solos residuais são predominantes no fundo de vale que se estende do centro-leste o nordeste do bairro. Esta unidade, que é resultado da alteração “*in situ*” dos granitos em regiões planas a relativamente inclinadas, apresentando-se como um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, relativamente espesso. Há ocorrência ainda de blocos enterrados na matriz deste solo, fruto da

**Prefeitura Municipal de Vitória**

individualização do granito por linhas de fratura regional.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro possui uma diversidade de formas de relevo como resultado da compartimentação do maciço rochoso e do comportamento diferencial da litologia frente à ação dos processos intempéricos. São observados anfiteatros, vales dorsos e baixadas que estão diretamente associados ao comportamento do maciço rochoso.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 02                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Contenção/ desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>                        |
| 2        | R2                    | 10                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 3        | R3                    | 20                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                          |      |  |                             |
|---|------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Bela Vista                 |      | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi  |                             |
| Tipologia: urbanizada                   | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3           |      | Coordenadas (GPS): 359037/7754645  |                             |
| Referências: Próximo ao Beco José Pires |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

Mapa de Localização

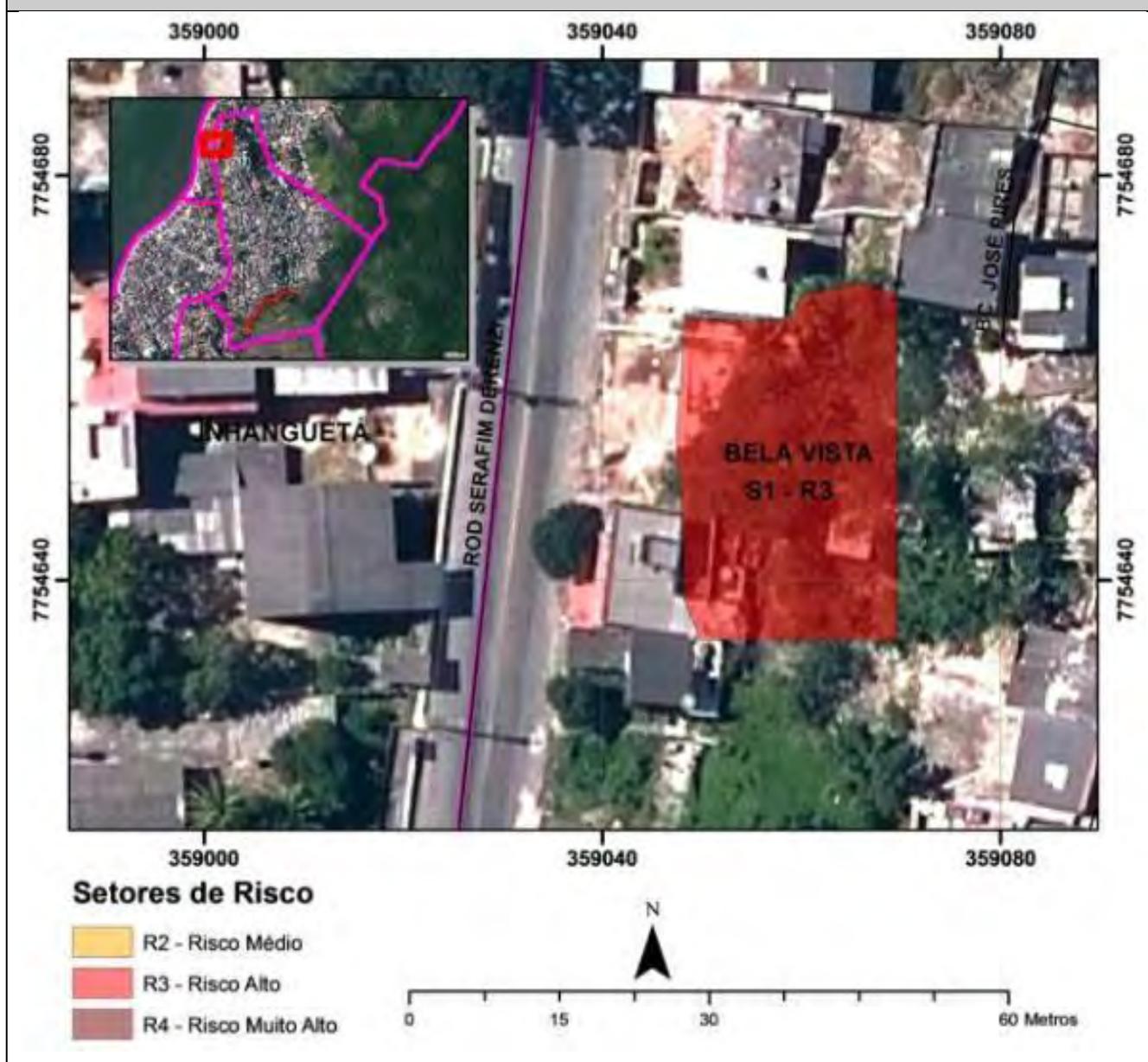


Figura 8 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Bela Vista.

**Caracterização do Setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor avaliado, localizado às margens da Rodovia Serafim Derenzi. Há moradias de médio padrão construtivo tanto nas cotas inferiores quanto intermediárias do setor, sendo estas instaladas de forma semiordenada e no geral compostas por 3 pavimentos. O acesso se dá por via asfaltada e escadarias, sendo o sistema de água, esgoto e iluminação pública satisfatória. Há carências quanto aos sistemas de drenagem superficial.

**Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso (granito) é a mais expressiva da área. A ação contínua do intemperismo, a percolação de água ao longo das famílias de descontinuidade e o alívio de tensões no maciço rochoso individualizaram, sobre o afloramento rochoso, blocos e matacões. Dois sistemas de fratura bem definidos respondem pela compartimentação do relevo.

O solo residual é representado por um solo de textura predominantemente argilo-arenoso variando a areno-argiloso, coloração variando entre o amarelo e o vermelho, com boa resistência, admitindo cortes acentuados e inexpressivos sinais de erosão.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está inserido na porção basal da vertente oeste pertencente à uma elevação granítica orientada segundo a direção NW/SE. A direção de caimento observado no setor se dá preferencialmente para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| Litologia: Afloramento rochoso | Grau de alteração: Baixo, com formação de solo litólico. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE/SW e NW/SE |
|--------------------------------|--|--|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e solo litólico. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal da vertente oeste pertencente a uma elevação granítica

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| orientada segundo a direção NW/SE.   |                                      |  |    |
|--|--------------------------------------|--|----|
| Agentes potencializadores: Erosão no solo e blocos instáveis   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos instáveis e feições erosivas   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário no talude                 |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular      |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/ Depósito de cobertura/ Rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo litólico e blocos |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 34 m de comprimento e 15 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica          |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                      | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                            |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |  |    |
| - Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;<br>- Contenção/ desmonte dos blocos instáveis;<br>- Monitoramento do setor. |                                      |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |  |    |



Figura 9 – Vista geral do setor.



Figura 10 – Presença de bananeiras e bloco rochoso nos fundos da moradia.



Figura 11 – Fina capa de solo sobre o afloramento.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Bela Vista   | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi  |                             |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2                                     | Coordenadas (GPS): 359056/7754448  |                             |
| Referências: Beco Serafim Derenzi e Escadaria Maria Mario Rosendo | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

Mapa de Localização



Figura 12 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Bela Vista.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor avaliado, localizado às margens da Rodovia Serafim Derenzi, se apresenta parcialmente ocupado. Há moradias de médio a baixo padrão construtivo ao longo do setor, sendo estas instaladas de forma semiordenada e compostas por 1 a 4 pavimentos. O acesso se dá por via asfaltada e escadarias, sendo os sistemas de água, esgoto e iluminação pública satisfatórios. Há carências quanto aos sistemas de drenagem superficial.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geotécnicas presente no setor são o solo residual, afloramento rochoso e o depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual é caracterizada nos cortes do talude próximos à Rodovia Serafim Derenzi e no talude aos fundos dos imóveis. Esta unidade possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre sobreposta ao solo residual. Esta unidade é caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos de variadas dimensões, ora enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa ora sobrepostos a esta matriz do colúvio.

O afloramento rochoso é constituído de corpos graníticos são, ocorrendo sob a forma de encosta moderadamente inclinada, sobre a qual se observa alguns blocos de grande dimensão/matacões instáveis assentados sobre o afloramento. Dois sistemas de fraturas bem definidos respondem pela compartimentação do relevo e em campo podem ser observados devido à grande linearidade das mesmas, quando persistem nos afloramentos e quando individualizam matacões.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está inserido na porção basal da vertente oeste pertencente a uma elevação granítica orientada segundo a direção principal NW/SE. A direção de caimento observado no setor se dá preferencialmente para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |   |                              |                                     |  |
|---|--|---|------------------------------|-------------------------------------|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso e solo residual.  |  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |                              | Estruturas: Não observados.         |  |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso e solo residual.   |  |   |                              | Declividade: Moderada.              |  |
| Ambiente morfológico: Encosta de declividade moderada a alta  |  |   |                              |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Movimentação de solo/blocos existente a montante dos domicílios.   |  |   |                              |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Erosão no talude e acúmulo de lixo.  |  |   |                              |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |  |   | Drenagem: Precário no talude |                                     |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  |   | Sistema viário: Satisfatório |                                     |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |  |   |                              |                                     |  |
| Tipo: Escorregamento solo e queda de blocos   |  |   |                              | Materiais envolvidos: Solo e blocos |  |
| Dimensões previstas do setor:   |  | 55 m de comprimento e 16 m de altura                                |                              | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar:   |  |   |                              |                                     |  |
| Nível de risco:   |  | Médio (R2)  |                              | Nº de moradias expostas: 10         |  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |   |                              |                                     |  |
| Remoções: Não   |  | Unidades: Nenhuma   |                              |                                     |  |
| Descrição complementar:   |  |   |                              |                                     |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |  |   |                              |                                     |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com concreto projetado;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |  |   |                              |                                     |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |  |   |                              |                                     |  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |  |   |                              |                                     |  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |  |   |                              |                                     |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 13 – Erosão no talude e muito lixo depositado no passeio.

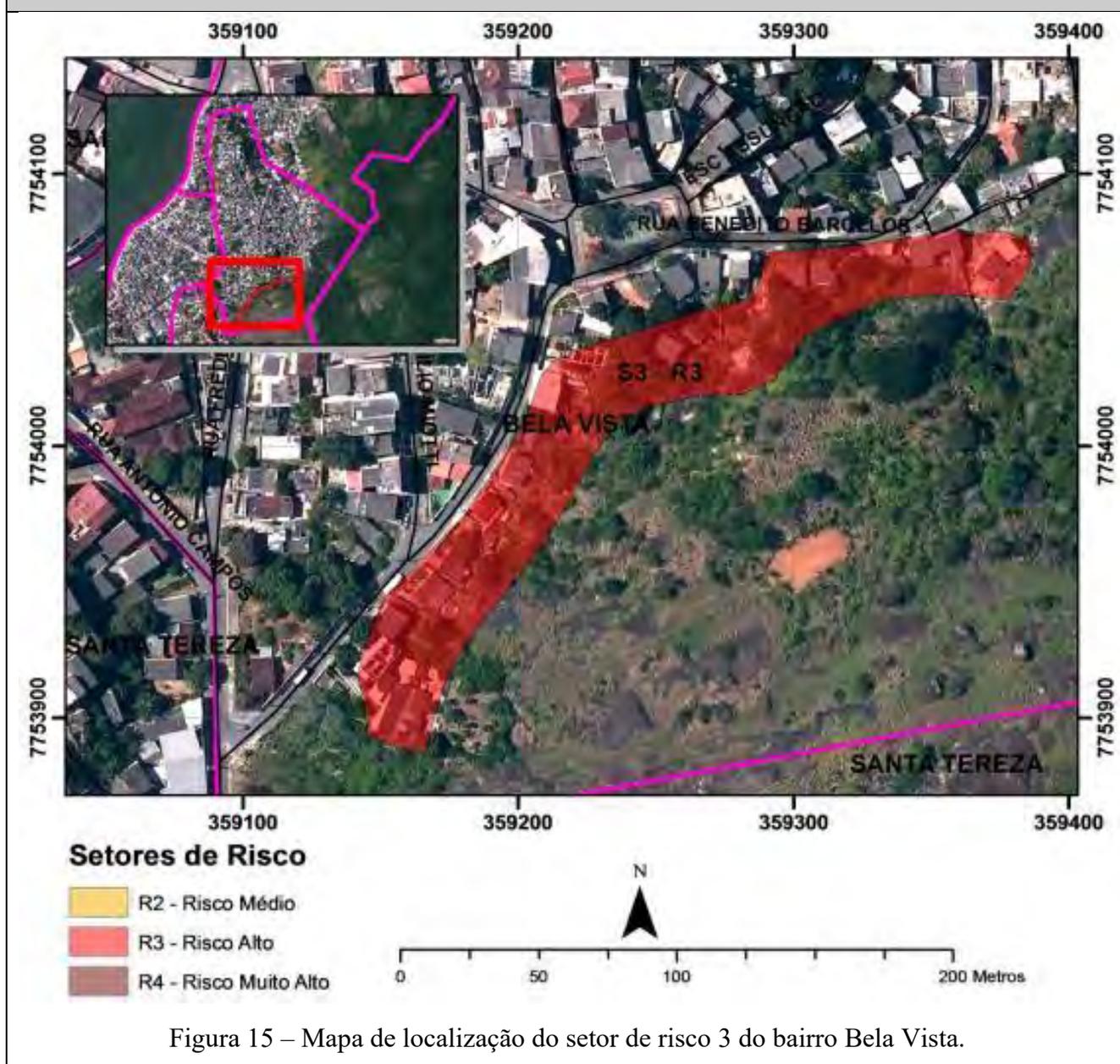


Figura 14 – Blocos semienterrados no talude em processo erosivo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                      |  |                             |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Bela Vista             | Principal acesso: Rua Benedito Barcelos e Rua Doutor Ivan Ramos Medeiros                             |                             |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3       | Coordenadas (GPS): 359216 / 7754026  |                             |
| Referências: Beco Benedito Barcelos | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor avaliado, localizado a montante das Rua Benedito Barcelos e Rua Doutor Ivan Ramos Medeiros, se apresenta densamente ocupado, com imóveis instalados diretamente sobre as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. Ao longo do setor há moradias de alto a baixo padrão construtivo, sendo estas instaladas de forma semiordenada e compostas de até 2 pavimentos. O acesso se dá por via asfaltada, sendo os sistemas de água, esgoto e iluminação pública satisfatórios, havendo carências quanto aos sistemas de drenagem superficial. Nos arredores do setor há trechos de encosta com obras de contenção, porém, ainda observa-se a montante do setor blocos semiarredondados instáveis dispostos sobre o maciço.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geotécnicas presente no setor são o afloramento rochoso, solo residual e o depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso é a mais expressiva da área. A ação contínua do intemperismo, a percolação de água ao longo das famílias de descontinuidades e o alívio de tensões no maciço rochoso individualizaram, sobre o afloramento rochoso, blocos e matacões semiarredondados, estando estes dispostos ao longo de toda a encosta e alguns assentados em trechos de declive acentuado. Dois sistemas de fraturas bem definidos respondem pela compartimentação do relevo e em campo podem ser observados devido à grande linearidade das mesmas, quando persistem nos afloramentos e quando individualizam matacões.

A unidade solo residual é representadas por um solo de textura predominantemente argilo-arenosa variando a areno-argilosa, coloração variando entre o amarelo e o vermelho, com boa resistência, admitindo cortes acentuados e inexpressivos sinais de erosão.

A unidade depósito de tálus/colúvio perfaz a maior ocorrência superficial do setor, concentrando-se principalmente nas cotas intermediárias e no sopé do setor. Esta unidade é caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos de variadas dimensões e matacões, ora enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa ora sobrepostos a esta matriz do colúvio.

O escoamento das águas ao longo da encosta percola no contato solo/rocha aumentando o gradiente hidráulico pela diferença de permeabilidade neste, o que pode conjuntamente ao desconfinamento

**Prefeitura Municipal de Vitória**

da base do maciço pela ação antrópica incorrer na movimentação de volumes expressivos de solo, bem como no descalçamento da base dos blocos em decorrência de processos erosivos e consequente alteração do eixo de equilíbrio destes.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 está inserido no sopé de uma grande elevação que compõe o Maciço Central de Vitória. O caimento do setor varia entre as direções norte e noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto a baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
|--|---|---|

|   |                        |
|---|------------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada |
|---|------------------------|

Ambiente morfológico: Morro

Agentes potencializadores: Ocupação avançando sobre o maciço rochoso com domicílios inseridos em linhas de fraturas que conduzem o escoamento das águas superficiais, individualizando blocos.

Indicativos de movimentação: Movimentação de solo e queda/rolamento de blocos.

|   |  |
|---|--|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário a inexistente no maciço |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório           | Sistema viário: Consolidado                |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|  |  |
|--|--|
| Tipo: Rolamento de blocos e deslizamento de solo | Materiais envolvidos: blocos rochosos e solo |
| Dimensões previstas do setor:                    | 322 m de comprimento e 38 m de altura        |
|  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica          |

Descrição complementar:

|                 |           |                         |    |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco: | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 20 |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|

Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                   |
|   |                   |
| <p>Figura 16 – Pequenos blocos instáveis nos fundos das moradias.</p>   |                   |



Figura 17 – Linha de drenagem natural nos fundos das moradias, individualizando pequenos blocos.

# Bairro Bento Ferreira



Figura 18 – Mapa de localização do bairro Bento Ferreira.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Bento Ferreira**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada com moradias de mais de um pavimento e alguns prédios, pontos comerciais e espaços públicos edificados na sua maioria sobre a unidade aterra. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de médio a alto padrão construtivo nas porções de baixada e de baixo a médio padrão construtivo nas elevações do terreno. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas. São no geral vias bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

Os afloramentos rochosos apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados por solo residual ou depósito de tálus/colúvio. Texturalmente são porfírico a equigranular, de coloração acinzentada.

Na unidade solo residual produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

O depósito de tálus/colúvio perfaz a face oeste de uma das elevações, localizada às margens da Avenida Vitória, norte do bairro. A unidade apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada, com blocos rochosos e emersos na matriz.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro é composto principalmente pelos aterros das áreas de baixada, de declividade baixa e amplitude desprezível.

As maiores elevações ocorrem a Leste e possuem moderada amplitude, marcado pela ocorrência de afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio em forma de morros em meia laranja.

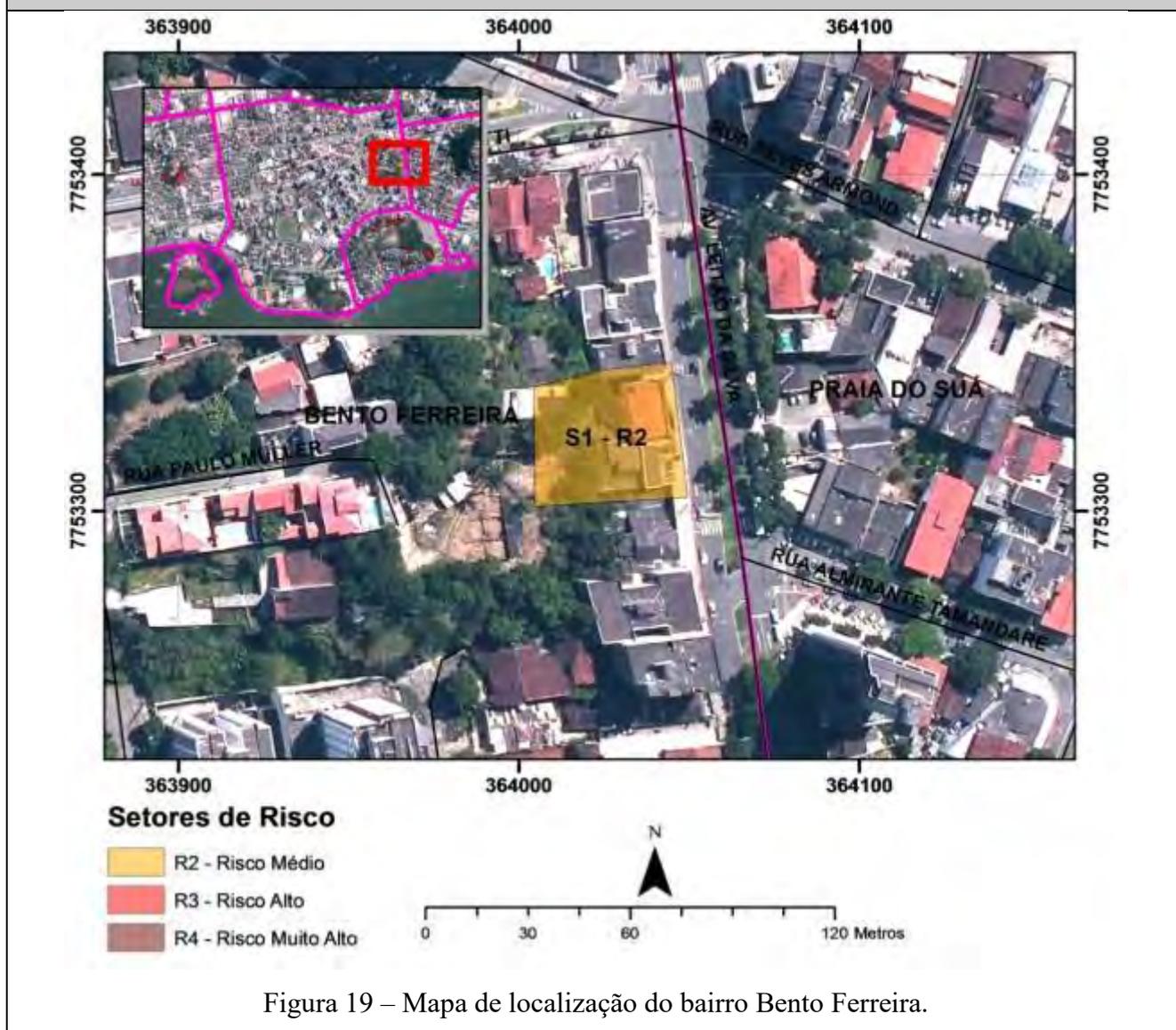
| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 03                      | - Monitoramento periódico;<br>- Limpeza do talude;<br>- Continuidade da obra de contenção existente em parte do talude;<br>- Canaletas de drenagem no topo e base da obra de contenção. |



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                |   |                                  |
|-------------------------------|---|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Bento Ferreira   | Principal acesso: Avenida Leitão da Silva   |                                  |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: Fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2 | Coordenadas (GPS): 363215/7753529;<br>363869/7753260; 364005/7753285; 363978/7753393                  |                                  |
| Referências: Rua Paulo Muller | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                  |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada com moradias de mais de um pavimento e alguns prédios, pontos comerciais e espaços públicos edificados na sua maioria sobre a unidade aterra. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de médio a alto padrão construtivo nas porções de baixada e de baixo a médio padrão construtivo nas elevações do terreno. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas. São no geral vias bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A unidade aterra é a unidade predominante nas áreas de baixada existentes no bairro.

A unidade afloramento rochoso apresenta declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados por solo residual ou depósito de tálus/colúvio. Texturalmente são porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada.

Na unidade solo residual produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

O depósito de tálus/colúvio perfaz a face oeste de uma das elevações, localizada às margens da Avenida Vitória, norte do bairro. A unidade apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada, com blocos rochosos e emersos na matriz.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 apresenta uma estreita faixa plana a Leste desde a Avenida Leitão da Silva até uma área de encosta. Nessa área, ao longo de toda a encosta percebe-se declividade em torno de 100% e altitudes com amplitude de aproximadamente 24 metros.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto na baixada e médio a baixo nas elevações.

Litologia: Aterra, afloramentos rochosos, solo residual e depósito de tálus/colúvio.

Grau de alteração: Moderado a alto, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio.

Estruturas: Famílias de fraturas observadas.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Aterro, afloramentos rochosos, solo residual e depósito de tálus/colúvio.   | Declividade: Moderada quando localizada próximo às encostas, porém nas porções de baixada a declividade é horizontal. |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| Ambiente morfológico: Elevações pontuais de declividade considerável  |   |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Deslizamento de solo e queda de blocos   |   |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas e queda de blocos   |   |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Satisfatório nas ruas, porém inexistente no talude.   |                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   | Sistema viário: Acesso por via veicular   |                                     |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |   |                                     |    |
| Tipo: Deslizamentos e queda de blocos   |   | Materiais envolvidos: Solo e rocha  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 60 m de comprimento e 15 m de altura  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar: Apesar da área avaliada não possuir histórico de ocorrências, indícios de movimentações (erosão) foram observados, e ao lado da área uma obra de contenção já foi realizada devido a deslizamentos anteriores.  |   |                                     |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas             | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |    |
| Remoções: Nenhuma   |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar: Apesar da área avaliada não possuir histórico de ocorrências, indícios de movimentações (erosão) foram observados e ao lado da área uma obra de contenção já foi realizada devido a deslizamentos anteriores. Visto posto o risco foi classificado como médio e a recomendação é de monitoramento periódico para o setor. Caso opte por executar obra, uma boa opção seria dar continuidade na obra de contenção existente ao lado. |   |                                     |    |
| Indicação de Intervenção  |   |                                     |    |
| - Monitoramento periódico;  |   |                                     |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Limpeza do talude;
- Continuidade da obra de contenção existente em parte do talude;
- Canaletas de drenagem no topo e base da obra de contenção.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do setor de risco identificado no bairro.



Figura 20 – Vista para parte do talude que ainda apresenta risco.



Figura 21 – Obra de contenção realizada em parte do talude, eliminando risco desta parte da área.

# Bairro Bonfim

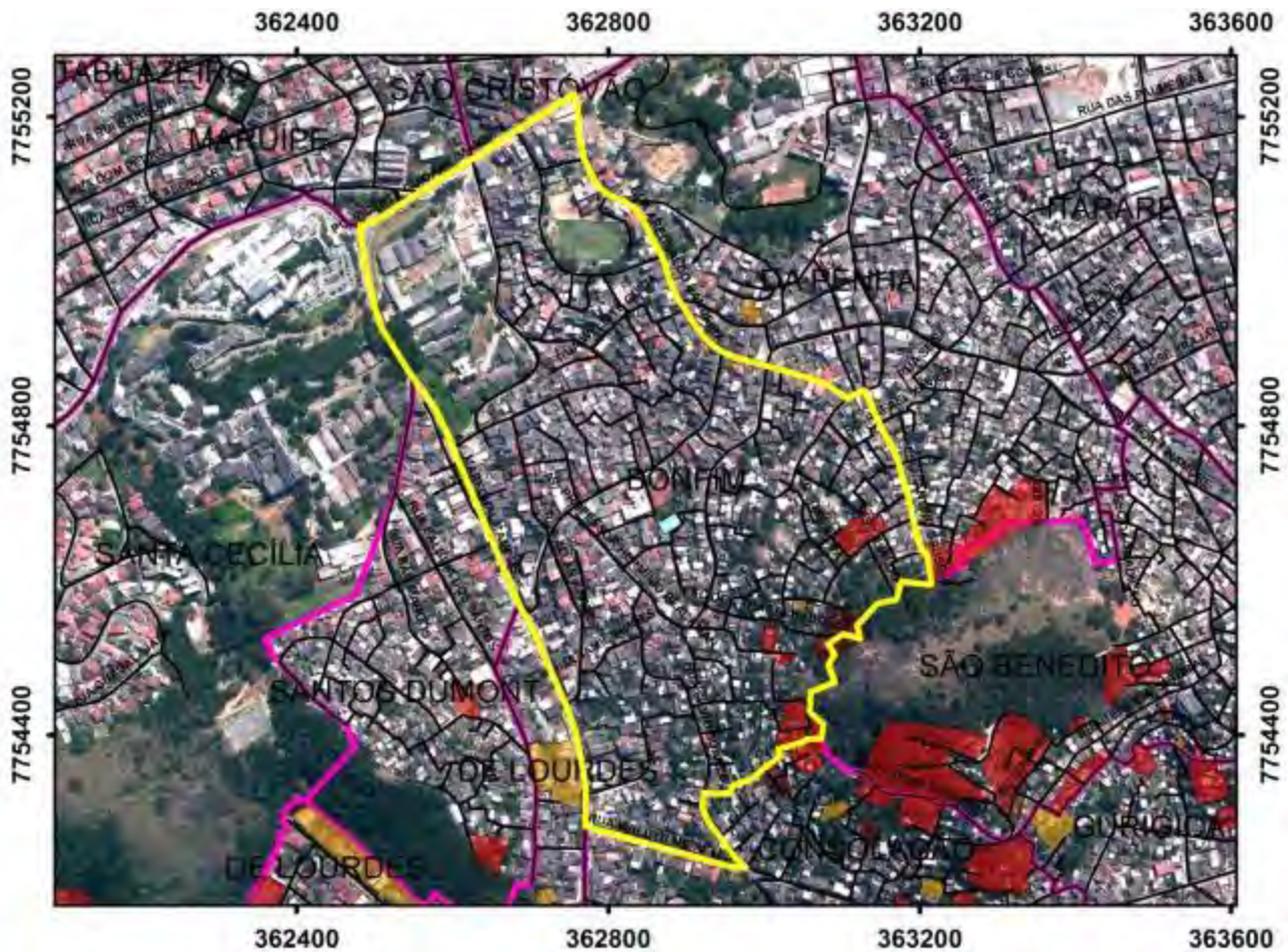
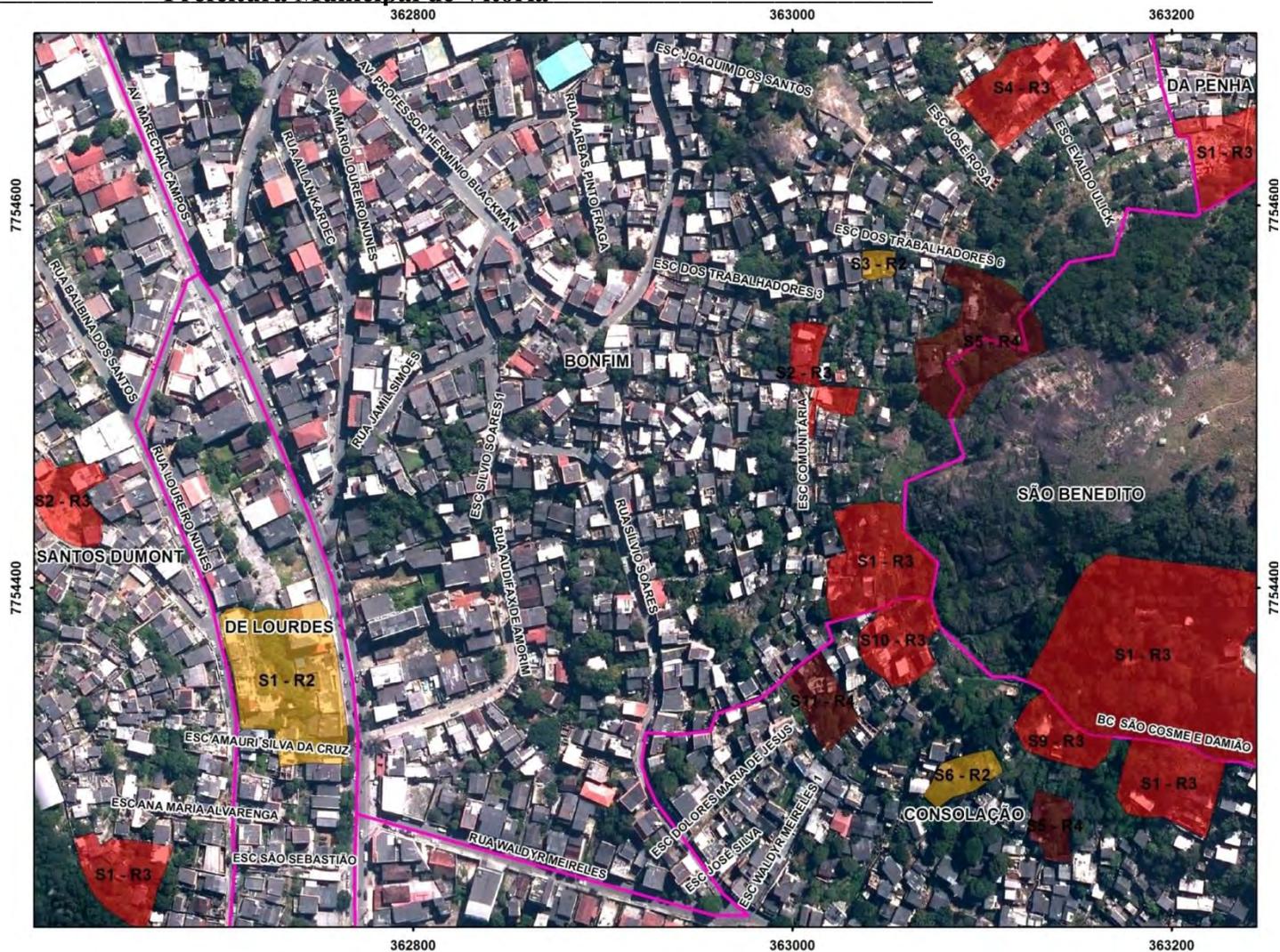


Figura 22 - Mapa de localização do Bairro Bonfim, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Bonfim****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O bairro Bonfim apresenta ocupação adensada, distribuída em sua maior parte de modo desordenado, estendendo-se tanto por áreas de baixada quanto de encosta.

Nas áreas de baixada as moradias são em sua maioria de alvenaria, de padrão médio a alto, com dois ou mais pavimentos e estão implantadas sem a necessidade de cortes expressivos. As principais avenidas e ruas são asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta.

A ocupação na área de encosta é extremamente adensada e composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de muito baixo a médio padrão. Nas áreas onde predominam os depósitos de tálus/colúvio, as moradias são implantadas sob o sistema de corte/aterro. Nos trechos de afloramento rochoso, as moradias encontram-se implantadas diretamente sobre o substrato rochoso ou sob o sistema de pilotis, dependendo da declividade do terreno. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões, ao longo das quais se desenvolvem as moradias.

O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto e iluminação pública. O sistema de esgoto é deficiente, havendo tubulações danificadas e outras situadas paralelamente às escadarias principais, com algumas ramificações.

**Caracterização Geológica:**

O bairro Bonfim faz parte de uma elevação isolada do Maciço Central de Vitória, composta majoritariamente por depósito de tálus/colúvio com ocorrências pontuais de granitos. Os granitos ocorrem no topo da elevação presente no bairro e em alguns trechos de encosta. A litologia predominante no substrato rochoso é representada por um granito com pórfiros de feldspato de até 3,0 cm. Alguns blocos de granito cinza, de textura fina, ocorrem localizadamente.

As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídas por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura com direção NE/SW e NW/SE, tornando possível a geração de lascas e blocos.

Nas áreas de baixada predominam os solos residuais, produto da ação do intemperismo sobre o afloramento rochoso, que podem ser observados através da análise de perfis de alteração expostos em taludes de corte, com ocorrências pontuais da unidade aterro.



### Caracterização Geomorfológica:

A elevação presente no bairro Bonfim caracteriza-se pelo formato dômico com topos aplainados, cuja orientação principal é a direção NE/SW, embora seja também visível na morfologia a influência da direção NW/SE. A maior cota observada no bairro atinge 140,0 m de altitude, onde se alternam trechos escarpados em afloramento rochoso com trechos de declividade acentuada que suportam os materiais residuais e superficiais, como depósito de tálus/colúvio. Os terrenos ao redor da elevação apresentam declividades mais suaves e resultam da acumulação de materiais provenientes do desprendimento de blocos e matacões e da alteração das partes superiores.

O condicionamento estrutural pode ser observado pelos abatimentos nas linhas de fraturas, que funcionam também como elemento de drenagem superficial. O padrão de drenagem é radial, a partir do cume da elevação. A ocupação alterou em muito esse padrão, utilizando as escadarias e servidões como equipamentos de drenagem superficial.

| Sector nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|-----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1         | R3                    | 18                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias (Figura 26 e Figura 27);</li> <li style="padding-left: 20px;">- Desmonte de bloco (Figura 24);</li> <li>- Proteção superficial para o talude (indicado na Figura 24);</li> <li>- Remoção do restante da estrutura de edificação demolida anteriormente (Figura 27);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li style="padding-left: 20px;">- Impedir ocupação local acima da viela;</li> <li style="padding-left: 20px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2         | R3                    | 04                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Regularização do talude na base da viela e execução de obra de contenção;</li> <li>- Proteção superficial para o talude (apresentado na Figura 29);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | <p>toda encosta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem para a escadaria;</li> <li>- Obra de infraestrutura para a viela (apresentada na Figura 32);</li> </ul>  |
| 3 | R2 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 35);</li> <li>- Regularização do talude;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem para a escadaria;</li> <li>- Monitoramento do setor;</li> </ul>   |
| 4 | R3 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 37);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 5 | R4 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das moradias (Figura 40 e Figura 42);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Impedir ocupação local em área de linha de drenagem natural.</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Bonfim                               | Principal acesso: Escadaria Comunitária / Escadaria Alexandre Rodrigues.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3                     | Coordenadas (GPS): 363054 / 7754409  |                              |
| Referências: Escadaria Antônio Rodrigues Bermudes | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

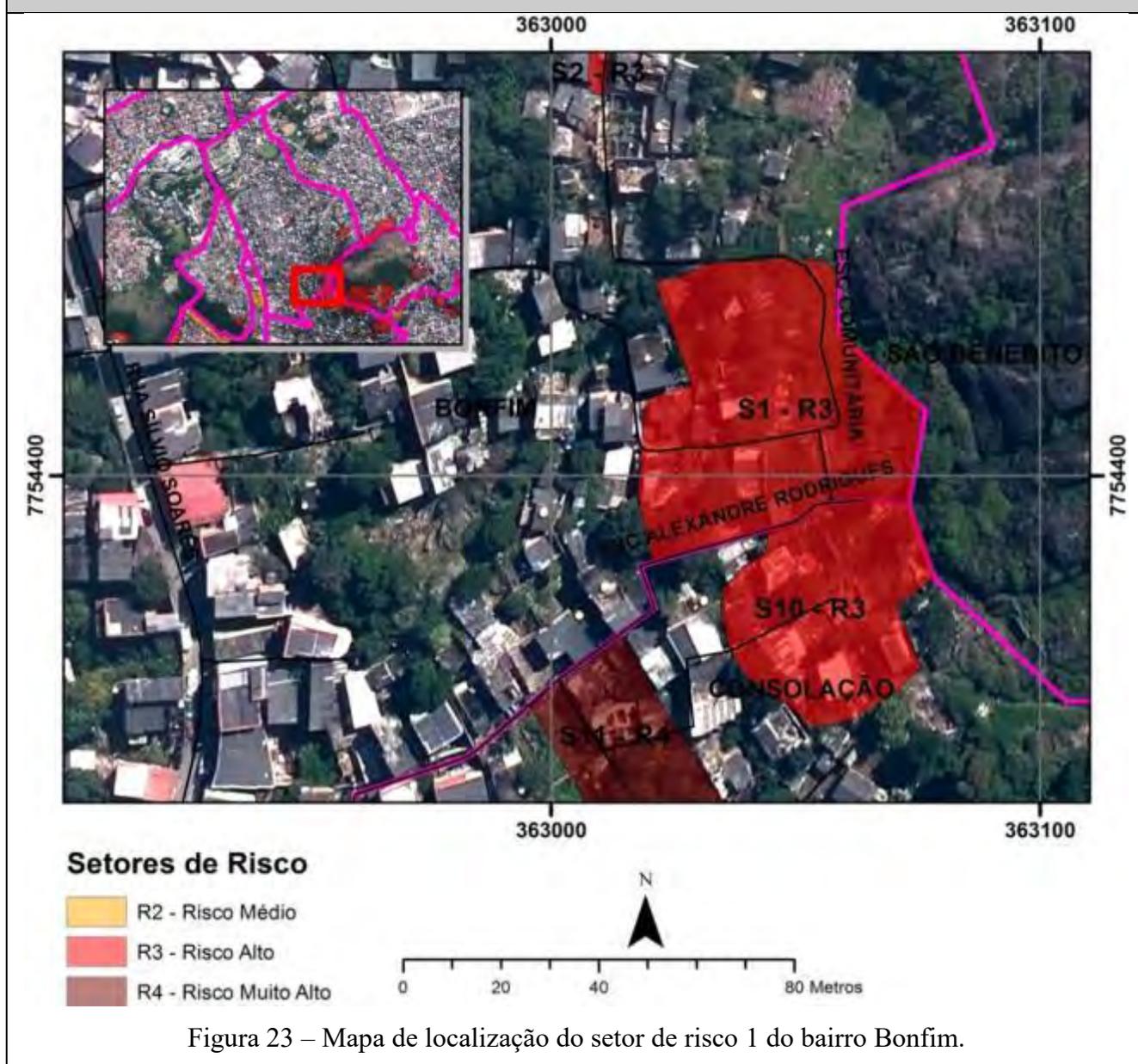


Figura 23 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Bonfim.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de médio a baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura, diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que predominam no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramentos rochosos é constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfirítica, com pórfiros de feldspato de até 4,0 cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo formando escarpas rochosas e grandes blocos "in situ", em terrenos de declividade suave. Em alguns pontos os afloramentos são capeados por uma camada fina de solo litólico coberto por capim colônio. Foram observados sulcos erosivos nos afloramentos rochosos como resultado do escoamento pluvial. O sistema de fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE seccionam o maciço rochoso gerando blocos, matacões e lascas, capazes de se desprenderem do maciço e de contribuírem na formação do depósito de tálus/colúvio e nos riscos às moradias e pessoas que residem a jusante.

A unidade depósito de tálus/colúvio apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Apresenta-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado na porção sudeste do bairro do Bonfim, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta ondulada,

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |                               |
|--|---|--|-------------------------------|
| resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.   |   |  |                               |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |                               |
| Padrão construtivo: Médio a Baixo.   |   |  |                               |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Não observadas.   |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  |   |  | Declividade: Moderada a alta. |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta côncava, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.   |   |  |                               |
| Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; baixa coesão das coberturas superficiais; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |   |  |                               |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato dos blocos rochosos com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel; erosão de solo na base das moradias.  |   |  |                               |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário                             |                               |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário                       |                               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |                               |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo; queda/rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões. |                               |
| Dimensões previstas do setor:  | 61 m de comprimento e 30 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica            |                               |
| Descrição complementar:  |   |  |                               |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                        | 18                            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |                               |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |              |
|--|--------------|
| Remoções: Sim  | Unidades: 09 |
| Descrição complementar:  |              |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias (Figura 26 e Figura 27);             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmonte de bloco (Figura 24);</li> </ul> </li> <li>- Proteção superficial para o talude indicado na Figura 24;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura de edificação demolida anteriormente (Figura 27);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedir ocupação local acima da viela;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> </li> </ul> |              |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |              |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |              |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |              |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |              |
|    |              |
| <p>Figura 24 – Obra de contenção a montante do talude e blocos ainda instáveis nos fundos das moradias.</p>  |              |



Figura 25 – Presença de muito lixo/entulho.



Figura 26 – Vista do baixo padrão das moradias inseridas no setor, que deverão ser removidas.



Figura 27 – Vista do baixo padrão das moradias inseridas no setor, que deverão ser removidas.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                     |  |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Bonfim                | Principal acesso: Escadaria dos Trabalhadores.                             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3      | Coordenadas (GPS): 363000 / 7754530  |                              |
| Referências: Escadaria Comunitária | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

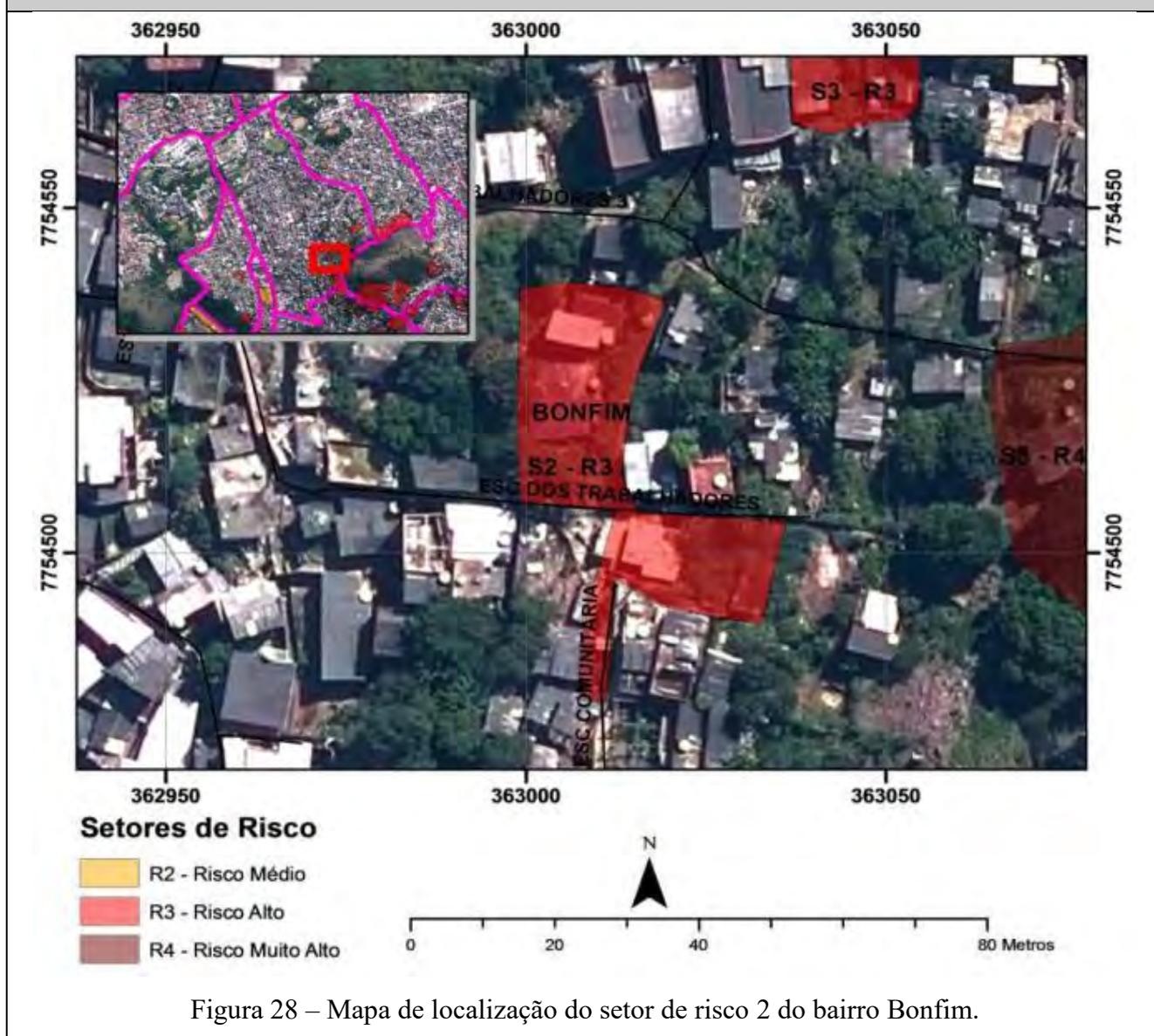


Figura 28 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Bonfim.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de médio a baixo padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura, diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora, dependendo da declividade do terreno. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

A unidade depósito de tálus/colúvio apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Apresenta-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

A unidade afloramentos rochosos é constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfírica, com pórfiros de feldspato de até 4,0 cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo formando escarpas rochosas e grandes blocos "in situ", em terrenos de declividade suave. Em alguns pontos os afloramentos são capeados por uma camada fina de solo litólico coberto por capim colônio. O sistema de fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE seccionam o maciço rochoso gerando blocos, matacões e lascas, capazes de se desprenderem do maciço e de contribuírem na formação do depósito de tálus/colúvio e nos riscos às moradias e pessoas que residem a jusante.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado na porção sudeste do bairro do Bonfim, associado à elevação granítica

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias a superiores de uma encosta ondulada, resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.                                 |   |  |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |    |
| Padrão construtivo: Médio a Baixo.   |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas.                    |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Moderada a alta.                  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, árvores inclinadas, feições erosivas na base da escadaria; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo a um imóvel; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.                                    |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário                             |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário                       |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo; queda/rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 61 m de comprimento e 8 m de altura                                 | m (nível de cheia)<br>Não se aplica            |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                        | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Remoções: Não  | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:  |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Regularização do talude na base da viela e execução de obra de contenção;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteção superficial para o talude apresentado na Figura 29;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem para a escadaria;</li> </ul> </li> <li>- Obra de infraestrutura para a viela apresentada na Figura 32.</li> </ul> </li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                   |
|    |                   |
| <p>Figura 29 – Processo erosivo no talude base da viela.</p>   |                   |



Figura 30 – Presença de muito lixo e entulho no talude entre as moradias.

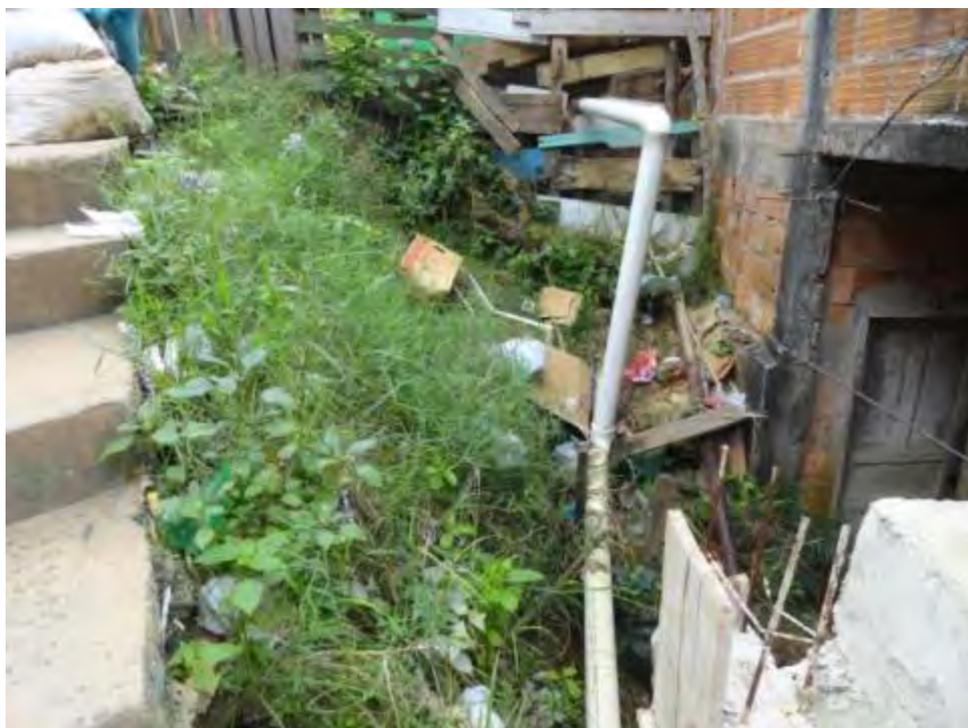


Figura 31 – Processo erosivo na base da escadaria.



Figura 32 – Viela (não pavimentada) de acesso às moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Bonfim           | Principal acesso: Escadaria dos Trabalhadores 6.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R2 | Coordenadas (GPS): 363045 / 7754575  |                              |
| Referências:                  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

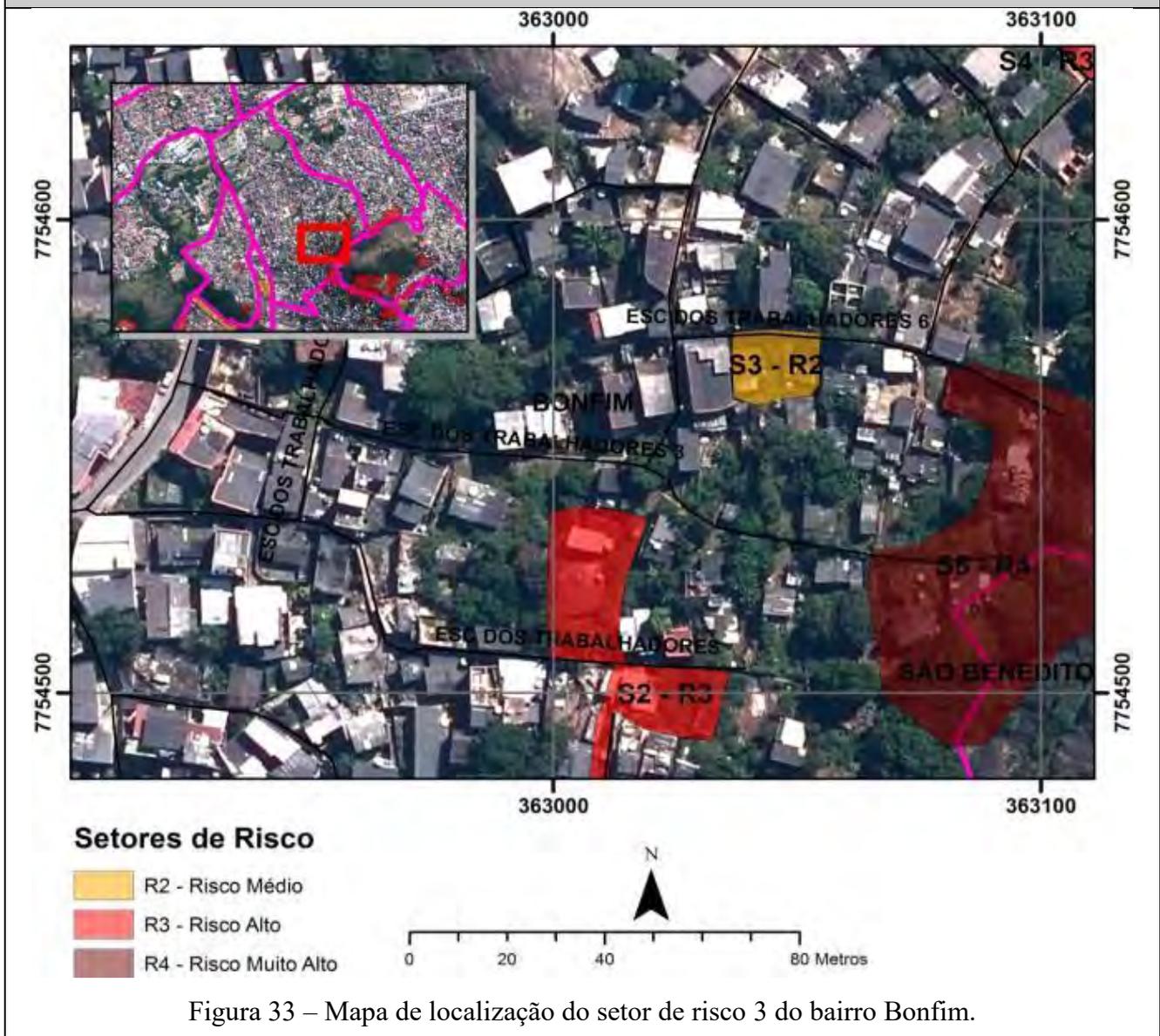


Figura 33 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Bonfim.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria e madeira de baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura, diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora, dependendo da declividade do terreno. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. A unidade depósito de tálus/colúvio apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Apresenta-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 está localizado na porção leste do bairro do Bonfim, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias a superior de uma encosta ondulada, resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|--|---|-----------------------------|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |  |    |
|--|--------------------------------------|--|----|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |                                      | Declividade:<br>Moderada a alta.               |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, feições erosivas no contato das moradias com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário                             |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Precário                       |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |  |    |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo e vegetação (depósito de cobertura); queda e/ou rolamento de blocos.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 18 m de comprimento e 10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica            |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                        | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |    |
| Remoções: Sim      Unidades: 01  |                                      |  |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |  |    |
| - Remoção da moradia (Figura 35);<br>- Regularização do talude;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem para a escadaria;  |                                      |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 34 – Vista do talude com processo erosivo.



Figura 35 – Moradia em condições precárias de habitabilidade e estabilidade estrutural.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Vila/Bairro: Bonfim                         | Principal acesso: Escadaria Santino Bruschi / Beco Matheus de Souza           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3               | Coordenadas (GPS): 363132 / 7754648   |                              |
| Referências: Beco José Sebastião dos Santos | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                              |

**Mapa de Localização**

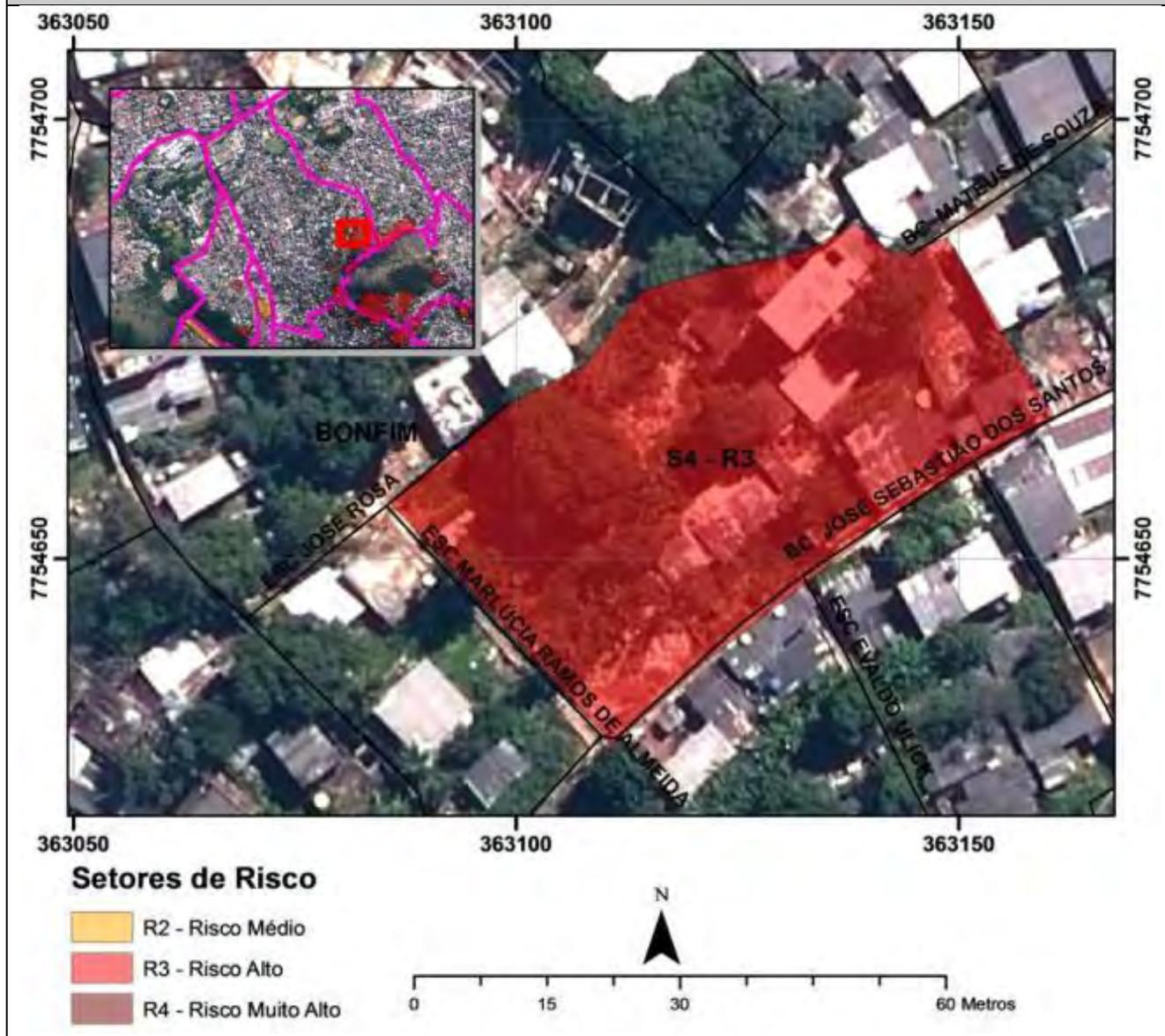


Figura 36 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro Bonfim.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias de alvenaria e madeirite de médio a baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura.

As principais avenidas e ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que predominam no setor são as unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual tem coloração vermelho-amarelada, textura fina, por vezes com presença de blocos de grandes dimensões, com sinais de erosão superficial devido à exposição do material através de cortes efetuados sem critérios. Essa unidade é produto da ação do intemperismo sobre o afloramento rochoso.

A unidade depósito de tálus/colúvio apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Apresenta-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 4 está localizado na porção leste do bairro do Bonfim, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta convexa, de declividade moderada a acentuada e com caimento para noroeste, que constitui a direção preferencial das linhas de drenagem das águas superficiais.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |                               |
|--|---|--|-------------------------------|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |                               |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |  |                               |
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. |  | Estruturas: Não observadas.   |
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.  |   |  | Declividade: Moderada a alta. |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta convexa, de declividade moderada a acentuada e com caimento para noroeste.  |   |  |                               |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; presença de bananeiras na crista do talude; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos. |   |  |                               |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |  |                               |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário                             |                               |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Consolidado                    |                               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |                               |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo; queda/rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões. |                               |
| Dimensões previstas do setor:  | 68 m de comprimento e 22 m de altura                    | m (nível de cheia)<br>Não se aplica            |                               |
| Descrição complementar:  |   |  |                               |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                        | 10                            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |                               |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 01                                   |                               |
| Descrição complementar:  |   |  |                               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia de madeira (Figura 37);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude;</li> </ul>  |   |  |                               |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 37 – Vista parcial do setor, com moradia de madeira que deverá ser removida.



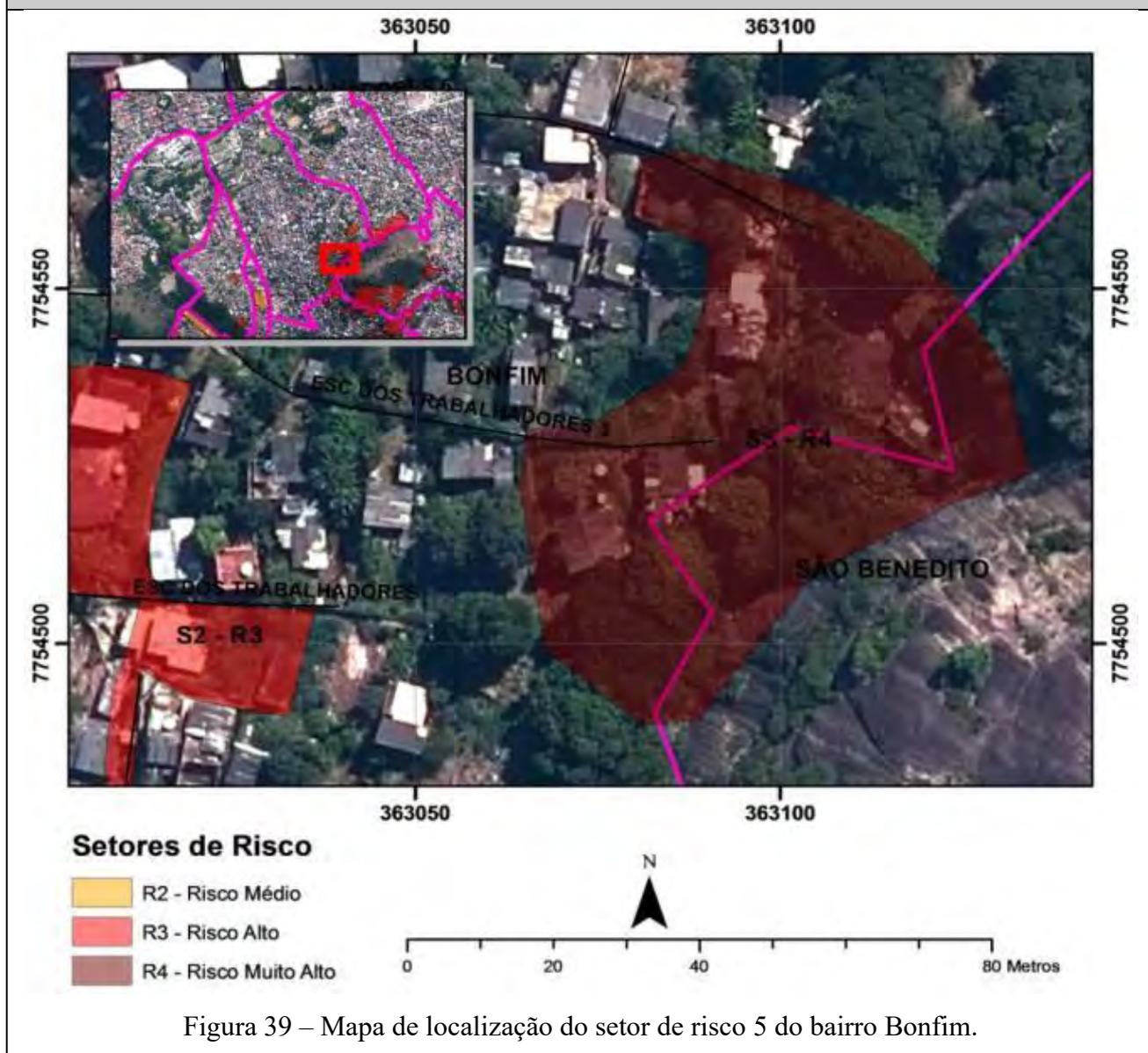
Figura 38 – Talude com processos erosivos.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Bonfim           | Principal acesso: Escadaria dos Trabalhadores 3.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R4 | Coordenadas (GPS): 363079 / 7754527  |                              |
| Referências:                  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura, diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora, dependendo da declividade do terreno. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que predominam no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramentos rochosos é constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfírica, com pórfiros de feldspato de até 4,0 cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo formando escarpas rochosas e grandes blocos "in situ", em terrenos de declividade suave. Em alguns pontos os afloramentos são capeados por uma camada fina de solo litólico coberto por capim colônio. Foram observados sulcos erosivos nos afloramentos rochosos como resultado do escoamento pluvial. O sistema de fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE seccionam o maciço rochoso gerando blocos, matações e lascas, capazes de se desprenderem do maciço e de contribuírem na formação do depósito de tálus/colúvio e nos riscos às moradias e pessoas que residem a jusante.

A unidade depósito de tálus/colúvio apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Apresenta-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado na porção leste do bairro do Bonfim, associado à elevação granítica

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| presente no bairro. O setor de risco encontra-se inserido em uma das vertentes que compõem o divisor de águas na área adjacente ao pico da elevação granítica. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta ondulada, resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo.   |   |  |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; acúmulo de lixo nas drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno, inclinação de árvores ao longo do talude; cicatrizes de escorregamento; sinais de deslocamento do afloramento rochoso; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário   |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo, lixo e vegetação (depósitos de cobertura); queda e/ou rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões.                       |
| Dimensões previstas do   | 76 m de comprimento e 28 m de                                       | m (nível de cheia)   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                 |                         |          |
|--|-----------------|-------------------------|----------|
| setor:   | altura          | Não se aplica           |          |
| Descrição complementar:  |                 |                         |          |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4) | Nº de moradias expostas | 07 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                 |                         |          |
| Remoções: Sim Unidades: 07 casas.  |                 |                         |          |
| Descrição complementar:  |                 |                         |          |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                 |                         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das moradias (Figura 40 e Figura 42);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Impedir ocupação local em área de linha de drenagem natural.</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                 |                         |          |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                 |                         |          |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                 |                         |          |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                 |                         |          |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                 |                         |          |
|    |                 |                         |          |

Figura 40 – Cicatriz de escorregamento no talude próximo as moradias.

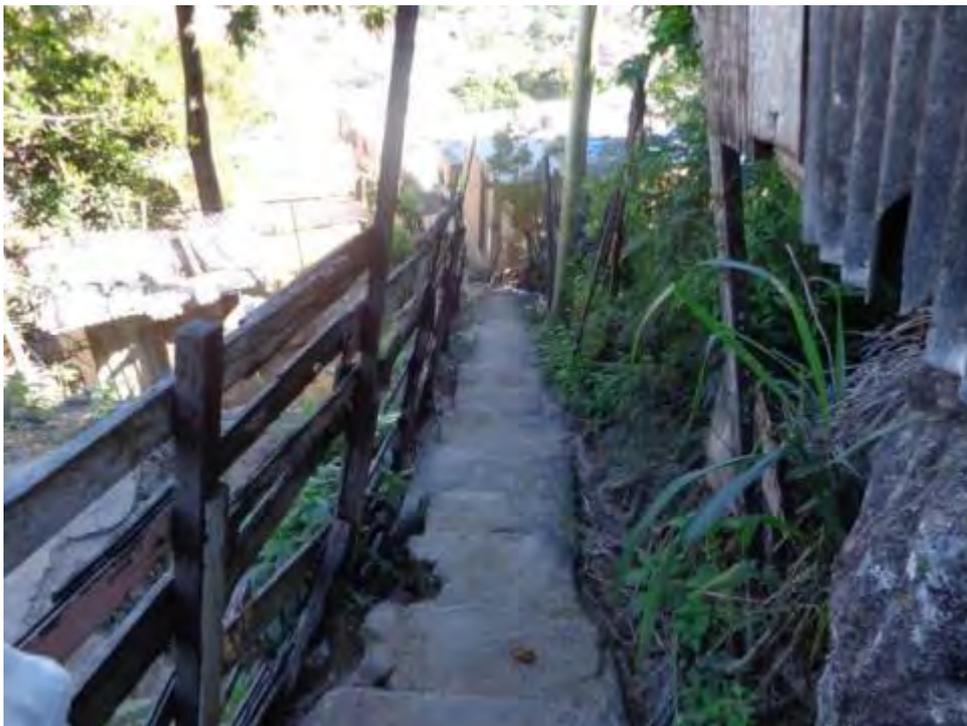


Figura 41 – Escadaria de acesso ao setor em condições precárias.



Figura 42 – Moradias de baixo padrão construtivo localizadas em linha de drenagem natural.

# Bairro Caratoíra

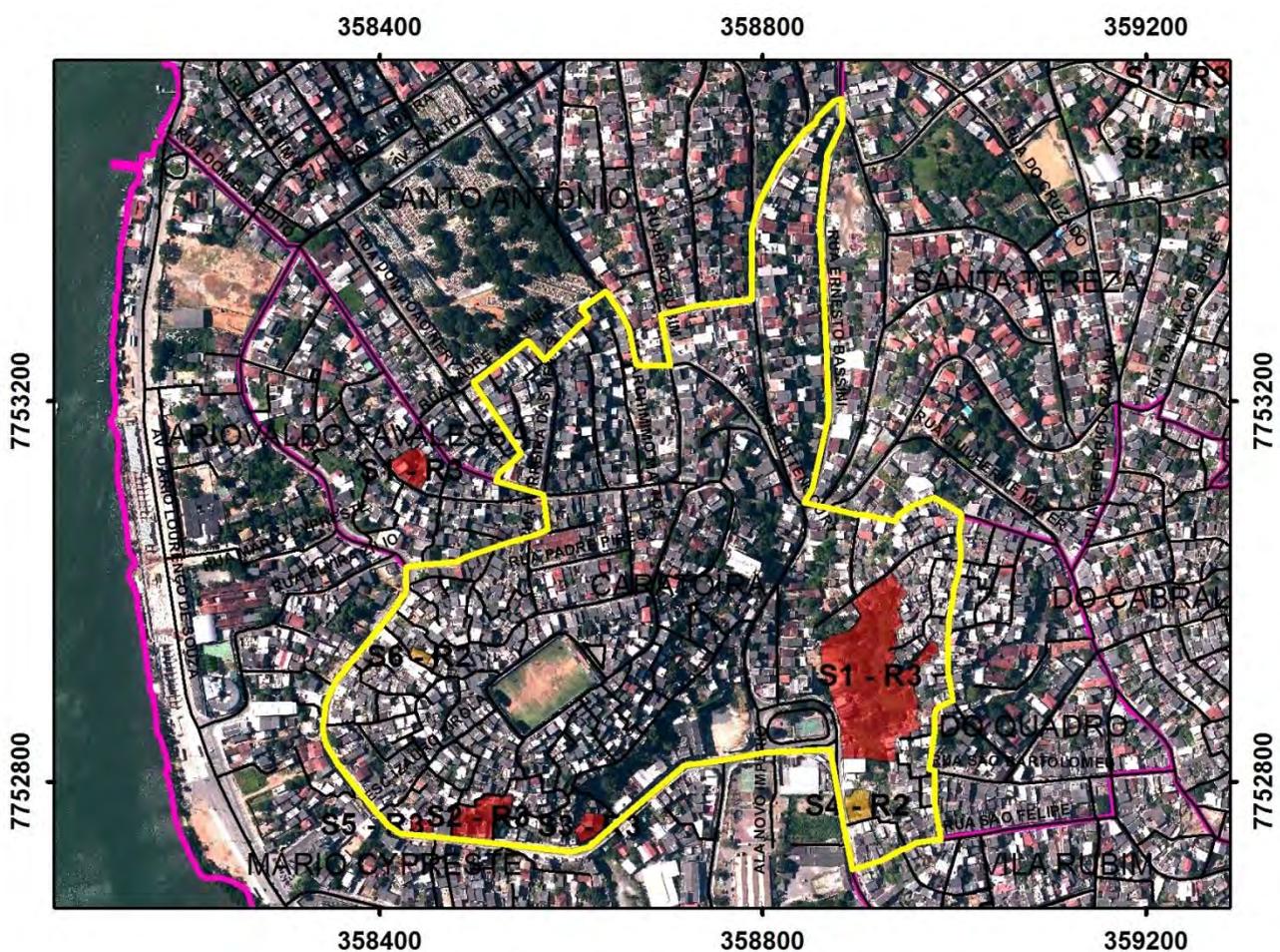


Figura 43 – Mapa de localização do Bairro Caratoíra, com seus respectivos setores de risco.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Caratoíra

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O Bairro Caratoíra está localizado próximo ao centro econômico do Município de Vitória, apresenta características de ocupação diversificadas quanto à sua utilização (comercial ou residencial) e à sua urbanização.

A ocupação nas cotas inferiores, principalmente nas proximidades da Avenida Santo Antônio, se dá de forma ordenada. Os imóveis, constituídos por residências e comércios geralmente com um a três pavimentos, são de alvenaria, com padrão construtivo médio a alto.

Nas cotas superiores, que são acessadas principalmente por escadarias, rampas e similares, o padrão construtivo é médio a baixo, a área é densamente ocupada e as moradias edificadas através de sistemas de corte/aterro e sobre pilotis quando em locais de declive mais acentuado.

Embora se note uma maior precarização da infraestrutura nos locais mais elevados, os acessos aos diferentes endereços são no geral pavimentados, existindo um sistema de abastecimento de água e esgoto satisfatório.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geotécnicas observadas no bairro são o solo residual, o depósito de talus/colúvio e o afloramento rochoso.

O solo residual é a unidade predominante no bairro, perfazendo pouco mais de 80% da ocorrência superficial. Esta unidade, que é resultado da alteração dos granitos, apresenta um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, com espessura variável. Sua ocorrência é maior nas porções intermediárias e topo da elevação principal e compõe o bairro, embora seja também notada no sopé de alguns locais da elevação. Há ocorrência na matriz deste solo de blocos “in situ” enterrados, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

A unidade afloramento rochoso apresenta rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória, sendo composta principalmente por quartzo, feldspato e mica. Sua ocorrência superficial se dá em trechos onde há quebra abrupta do relevo, concentrando-se principalmente nas escarpas vizinhas à Avenida Santo Antônio (sul do bairro) e no grande talvegue escarpado a sudeste do bairro. O sistema de fraturas observado apresenta direções principais de caráter regional NE-SW e NW-SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

A unidade depósito de tálus/colúvio restringe-se aos flancos do talvegue escarpado a sudoeste do bairro. Esta unidade, que é um depósito de material advindo do intemperismo do afloramento rochoso a montante, apresenta um solo textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento e blocos graníticos de variados tamanhos.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro é formado por morrotes de formato dômico que constituem elevações isoladas do Maciço Central. Apresenta vertentes abruptas nas direções SW e SE e caimento suave nas direções NW e NE. A declividade varia de suave, no topo a moderada, em grande parte da área avaliada, tornando-se acentuada em alguns setores da encosta, principalmente bordejando a Avenida Santo Antônio.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 26                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias (apresentadas nas Figura 45 e Figura 48);</li> <li>- Serviço de limpeza (Figura 45 e Figura 46);</li> <li>- Remoção ou contenção dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Execução de entelamento com grampos entorno dos blocos (Figura 47);</li> <li>- Captação e condução do lançamento de águas servidas;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 15                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado para a face da encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem no topo e na face da encosta.</li> </ul>   |
| 3        | R3                    | 02                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo entelamento com</li> </ul>  |

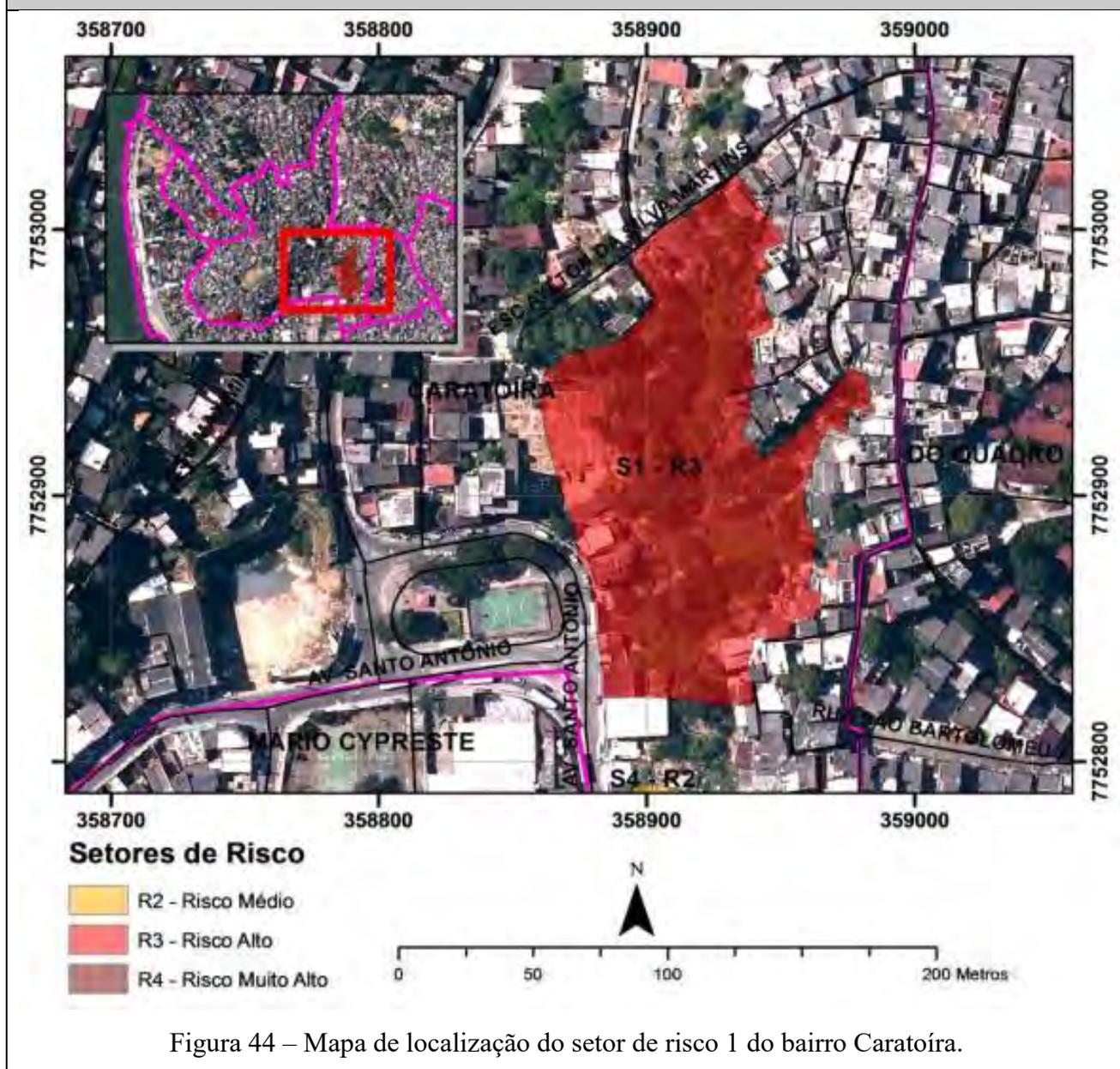
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | grampos para o afloramento rochoso;<br>- Execução de canaletas de drenagem no topo do afloramento.   |
| 4 | R2 | 03 | - Serviço de limpeza;<br>- Desmonte e/ou contenção dos blocos soltos;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 5 | R3 | 04 | - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da edificação (Figura 60);<br>- Proteção superficial com concreto;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta. |
| 6 | R2 | 02 | - Serviço de limpeza com remoção do entulho;<br>- Proteção superficial com cobertura vegetal;<br>- Execução de canaletas de drenagem na lateral da escadaria.                            |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                              |  |                             |  |
|---|--|-----------------------------|--|
| Vila/Bairro: Caratoíra                      | Principal acesso: Avenida Santo Antônio  |                             |  |
| Tipologia: Área urbanizada                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |  |
| Denominação do setor: S1 – R3               | Coordenadas (GPS): 358879 / 7752859  |                             |  |
| Referências: Praça Antônio Ferreira Marques | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |  |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Os domicílios que ocupam o setor são em geral de médio a baixo padrão construtivo, alguns apresentando com sérios problemas estruturais. Na crista da escarpa rochosa não há quaisquer proteções entre os domicílios e a própria face da escarpa.

**Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas observadas no setor são o depósito de tálus/colúvio, os afloramentos rochosos e os solos residuais.

O depósito de tálus/colúvio forma uma encosta de alta declividade, recoberta por densa vegetação de grande porte e algumas bananeiras. Nesta região o depósito de tálus/colúvio apresenta uma matriz de solo rica em blocos, muito porosa e pouco compactada.

A unidade afloramentos rochosos é constituída de corpos graníticos são, ocorrendo sob a forma de um platô com uma vertente escarpada. Os afloramentos rochosos apresentam 02 (dois) sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NESW e NW-SE, que associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais individualizam blocos e lascas, o que pode ser verificado na base da encosta.

Os solos residuais ocorrem nas porções mais aplainadas do setor, verificando-se apenas juntamente com o afloramento rochoso e com o depósito de tálus/colúvio que é a unidade geológico-geotécnica caracterizada pela ocorrência de um grande número de matacões e blocos enterrados e semienterrados em um material de coloração vermelho-amarronzada e textura silto-argilosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 compõe-se de uma vertente íngreme de um dos flancos de um grande talvegue, localizado no sudeste do bairro. Este setor é seccionado por algumas fraturas de direção NE-SW, sendo esta também a direção de caimento da vertente.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial e comercial, com infraestrutura precária

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solos residuais. | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direção NW/SE e |
|--|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |   |    |
|---|---------------------------------------|---|----|
|   |                                       | NE/SW.  |    |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solo residual.   |                                       | Declividade: Alta.                                  |    |
| Ambiente morfológico: Flanco interno íngreme de um talvegue escarpado, com caimento para NE-SW  |                                       |   |    |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; acúmulo de lixo e despejo de água servida nestas drenagens naturais; precariedade de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis. |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, histórico de queda/rolamento de blocos.  |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precário                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                       | Sistema viário: Consolidado                         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |   |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos, escorregamento de solo/lixo.   |                                       | Materiais envolvidos: Blocos/matacões, solo e lixo. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 195 m de comprimento e 60 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar: Lançamento inadequado de águas servidas de montante para jusante da encosta, além de lixo e entulho. Vegetação densa cobrindo os blocos. Presença de blocos de pequeno e médio porte imersos em solo na face da encosta.                                |                                       |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                             | 26 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                       |   |    |
| Remoções: Sim   |                                       | Unidades: 03  |    |
| Descrição complementar: As 03 moradias que necessitam ser demolidas encontram-se desabitadas e com sérios danos estruturais, podendo ruir e afetar moradias habitadas a jusante. A ação emergencial diz respeito à remoção destas moradias e limpeza do talude.                 |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |   |    |
| - Remoção das moradias apresentadas nas Figura 45 e Figura 48;  |                                       |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Serviço de limpeza (Figura 45 e Figura 46);
- Remoção ou contenção dos blocos instáveis de pequeno porte;
- Execução de entelamento com grampos entorno dos blocos (Figura 47);
- Captação e condução do lançamento de águas servidas;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 45 – Moradias em linha de drenagem natural, cuja indicação é a demolição.



Figura 46 – Muito lixo/entulho na crista do afloramento, em linha de drenagem natural.



Figura 47 – Afloramento muito fraturado individualizando blocos.



Figura 48 – Moradia abandonada na crista do talude cuja indicação é a demolição.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Caratoíra  | Principal acesso: Avenida Santo Antônio  |                                   |  |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015       |  |
| Denominação do setor: S2 – R3   |  | Coordenadas (GPS): 358531/7752736 |  |
| Referências: Escadaria Maximiniano Passini e Escadaria José Pereira do Nascimento |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |  |

**Mapa de Localização**



Figura 49 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Caratoíra.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

As moradias que estão inseridas no setor podem ser individualizadas em duas tipologias no que tange ao padrão construtivo das mesmas: As que ocupam a base são estruturadas, de médio padrão e foram construídas a partir da alteração da geometria da encosta, por meio de cortes subverticais. As moradias que ocupam a crista da encosta são de baixo padrão construtivo, não possuem adequado controle do escoamento das águas servidas e foram construídas sobre aterros pouco espessos. O sistema de drenagem é deficiente em todo setor e o sistema viário é consolidado.

#### Caracterização Geológica:

O solo residual é resultado da alteração dos granitos, apresenta um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, com espessura variável. Há ocorrência na matriz deste solo de blocos “in situ” enterrados, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 ocorre ao longo de uma faixa de encosta levemente convexa de declividade acentuada que apresenta caimento para o sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                           |  |                             |
|---------------------------|--|-----------------------------|
| Litologia: Solo residual. | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------|--|-----------------------------|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Formações superficiais: Solo residual. | Declividade: Alta. |
|--|--------------------|

Ambiente morfológico: Encosta levemente convexa, com declividade alta e caimento para sudoeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem, feições erosivas, árvores inclinadas.

Indicativos de movimentação: Inclinação de árvores ao longo do talude; cicatrizes de escorregamento e muito lixo.

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública. | Drenagem: Inexistente no talude. |
|--|----------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular. |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual.     |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 67 m de comprimento e 20 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica      |    |
| Descrição complementar: Acúmulo de lixo e entulho ao longo da encosta.  |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                  | 15 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                        |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com concreto projetado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem no topo e na face da encosta. |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |  |    |



Figura 50 – Vista geral das moradias inclusas no setor.



Figura 51 – Talude em processo erosivo, com árvores inclinadas e muito lixo/entulho.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Caratoíra.                   | Principal acesso: Avenida Santo Antônio  |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3             | Coordenadas (GPS): 358639 / 7752759  |                             |
| Referências: Escadaria Alfredo Filgueiras | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



Figura 52 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Caratoíra.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor se dá de forma ordenada, como residências de padrão alto (alvenaria) edificadas sobre a unidade afloramento rochoso. O acesso aos diversos endereços se dá pela Avenida Santo Antônio e por escadarias e vielas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A única unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor são os afloramentos rochosos. Estes são observados sob a forma de encostas de declive acentuado, formando um talude de corte em direção à Avenida Santo Antônio. Esta unidade apresenta uma série de fraturas tanto de cunho regional quanto provocado durante os corte efetuado em rocha para abertura da via pública, que individualizam principalmente lascas rochosas que podem vir a deflagrar movimento em direção à calçada pública. As rochas que constituem o substrato rochoso são o granito cinza, de textura fina, que apresenta composição mineralógica a nível macroscópico constituído por quartzo, feldspato e mica, e o gnaisse migmatizado com estruturas de fluxo.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 está inserido em uma vertente abrupta, com caimento para sudeste, localizada em um morrote de formato dômico. Apresenta vertentes abruptas nas direções SW e SE e caimento suave nas direções NW e NE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada

Padrão construtivo: Alto.

|                                 |                             |   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Litologia: Afloramento rochoso. | Grau de alteração:<br>Baixo | Estruturas: Fraturas de direção<br>NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------|-----------------------------|---|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Vertente abrupta inserida em um morrote de formato dômico.

Agentes potencializadores: Seccionamento de fraturas regionais.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Blocos e lascas instáveis   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública.   |                                      | Drenagem: Satisfatório                          |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular.        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslocamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos:<br>Lascas/blocos/matacão. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 33 m de comprimento e 15 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica             |    |
| Descrição complementar: Foram observados pares conjugados de fraturas que se interceptam resultando na intensificação do processo de fraturamento do afloramento rochoso. Deslocamento de lascas/blocos podendo vir a atingir a via pública. |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                         | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                               |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo entelamento com grampos para o afloramento rochoso;<br>- Execução de canaletas de drenagem no topo do afloramento.  |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |   |    |



Figura 53 – Vista geral do setor de risco.



Figura 54 – Detalhe para lascas instáveis que podem atingir a Avenida Santo Antônio.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                       |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Caratoíra                               | Principal acesso: Avenida Santo Antônio.   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2                        | Coordenadas (GPS): 358885 / 7752770  |                             |
| Referências: Escadaria Maria da Penha Félix Loureiro | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**

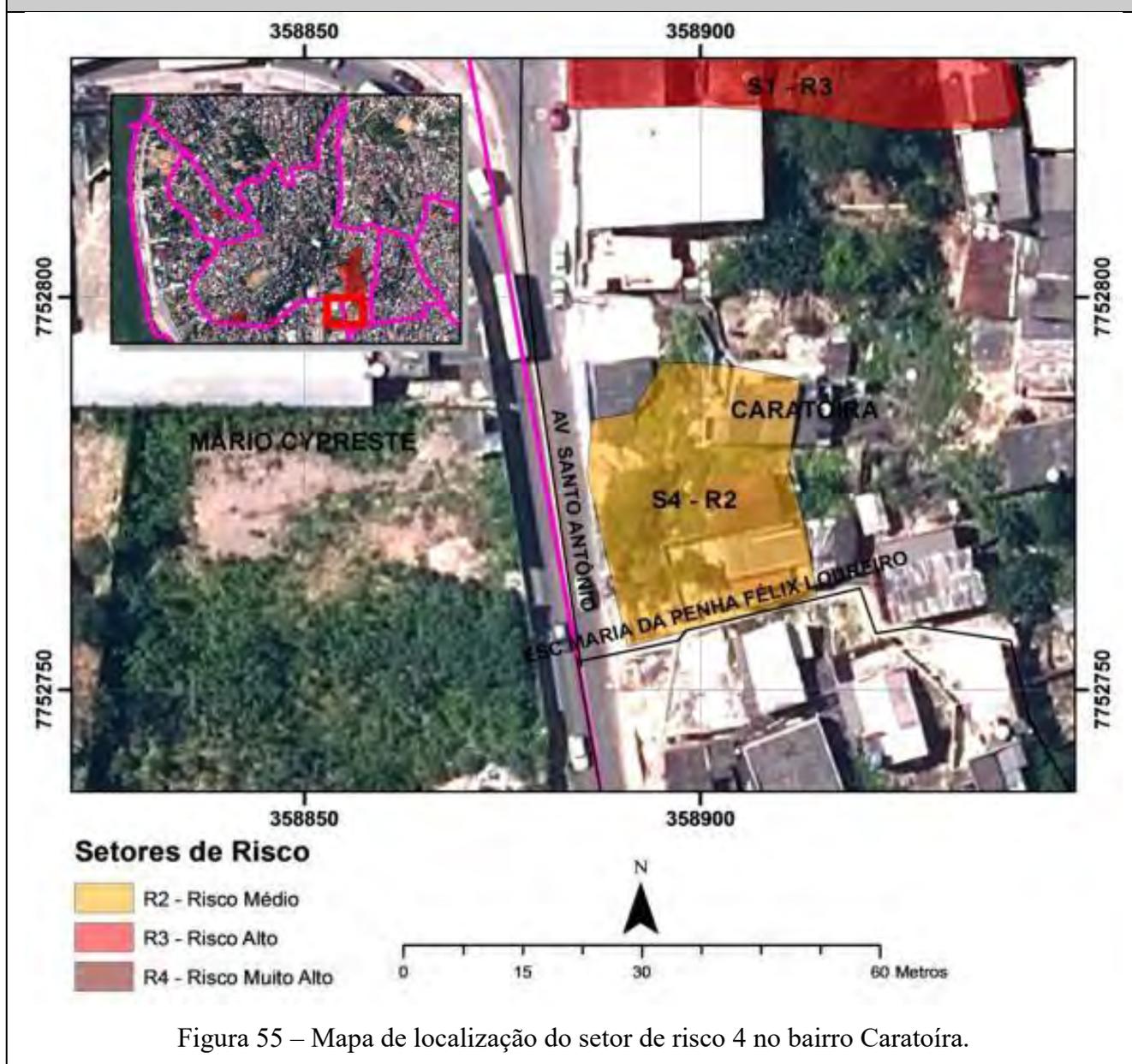


Figura 55 – Mapa de localização do setor de risco 4 no bairro Caratoíra.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor avaliado, localizado próximo ao centro econômico do Município de Vitória, apresenta características de ocupação diversificadas quanto à sua utilização (comercial ou residencial) e à sua urbanização. As moradias são de baixo a médio padrão construtivo, instaladas de forma semiordenada diretamente sobre o afloramento rochoso.

#### Caracterização Geológica:

A única unidade geotécnica presente no setor é unidade afloramento rochoso. Esta é constituída de corpos graníticos sãos, ocorrendo sob a forma de um platô com uma vertente escarpada, sobre a qual se observa blocos instáveis sobre o afloramento. Esta unidade apresentam 02 (dois) sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais individualizam os blocos e matacões observados na base do setor. Há ainda a ocorrência localizada de solo litólico, que dá suporte ao crescimento de vegetação rasteira.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 está inserido na porção basal de uma vertente íngreme de um dos flancos de um grande talvegue, localizado na parte sudeste do bairro. Este flanco ora apresenta caimento para NE/SW, ora apresenta caimento para NW/SE. Essa alternância de direções preferenciais está associada aos seccionamento de fraturas regionais, que coincide com a orientação de caimento dos talvegues.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial e comercial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|                                 |                          |  |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso. | Grau de alteração: Baixo | Estruturas: Fraturas de direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------|--------------------------|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente íngreme localizada na parte sudeste do bairro.

Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento; presença de blocos instáveis nas proximidades com a via pública.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| Indicativos de movimentação: Blocos instáveis.  |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública.  |                                      | Drenagem: Satisfatório.                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular. |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Blocos/matacões.   |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 34 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica      |    |
| Descrição complementar: Presença de blocos instáveis de pequeno porte e vegetação rasteiras em algumas porções do setor. Recomenda-se a limpeza da encosta e o desmonte dos blocos. |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                  | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                        |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Desmonte e/ou contenção dos blocos soltos;<br>- Monitoramento do setor.  |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |  |    |



Figura 56 – Vista geral do setor.



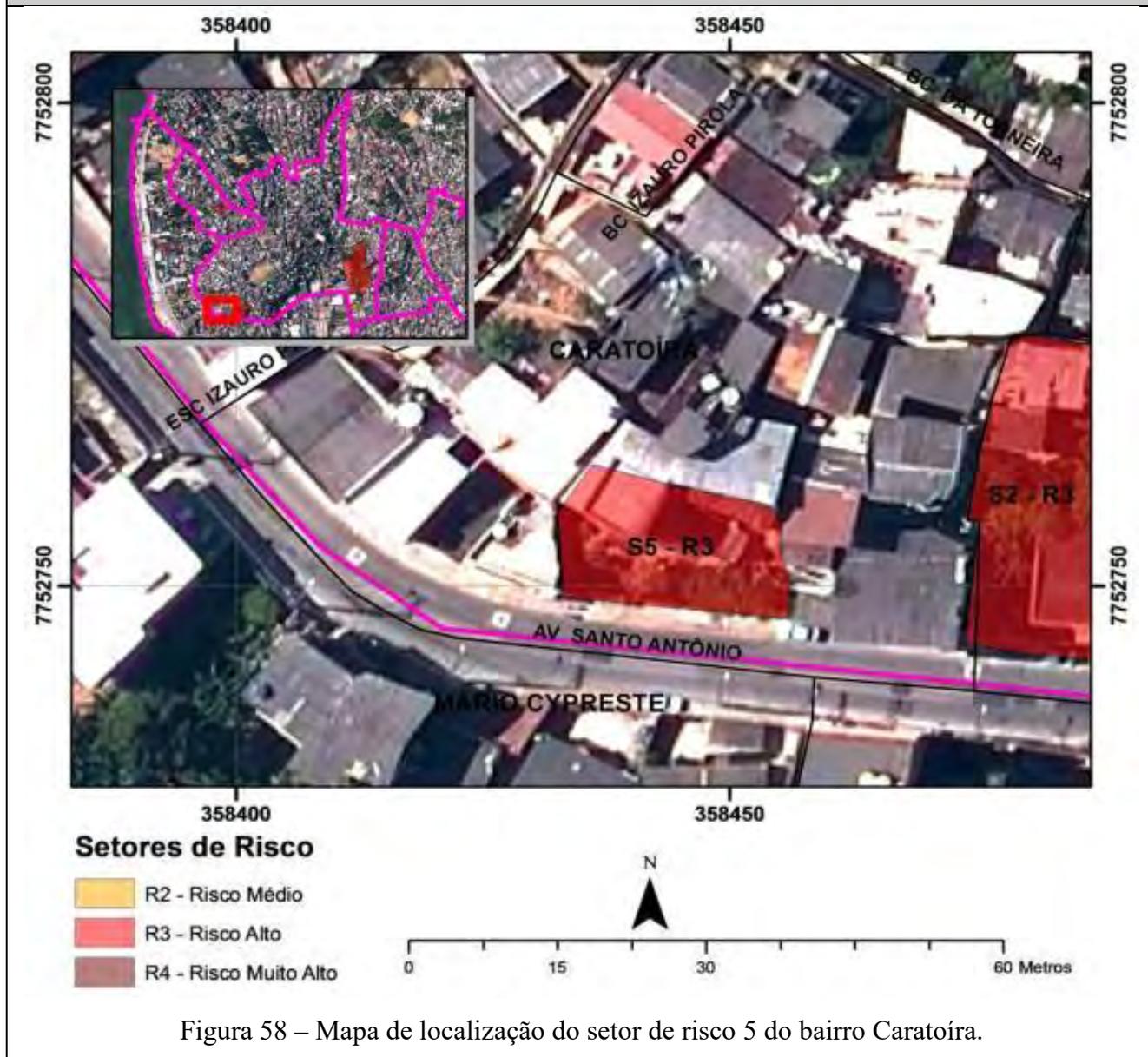
Figura 57 – Afloramento fraturado individualizando blocos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Caratoíra.                             | Principal acesso: Avenida Santo Antônio.   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3                       | Coordenadas (GPS): 358446/7752746  |                             |
| Referências: Em frente à Escadaria Sizenando Rafael | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor se dá de forma semiordenada, como residências de padrão médio a baixo (alvenaria) edificadas sobre a unidade solo residual através de pilotis e/ou corte/aterro. O acesso aos diversos endereços se dá pela Avenida Santo Antônio e por escadarias e vielas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os afloramentos rochosos e os solos residuais. Os afloramentos rochosos são observados sob a forma de encostas de declive acentuado; em taludes de corte, onde se apresenta geralmente em processos avançado de alteração para solo residual; e como blocos e matacões "in situ" seccionados por sistemas de fraturas de caráter regional.

O solo residual é resultado da alteração dos granitos, apresenta um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, com espessura variável. Há ocorrência na matriz deste solo de blocos "in situ" enterrados, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 ocorre ao longo de uma faixa de encosta levemente côncava de declividade acentuada e caimento para o sudoeste. Sua amplitude é baixa e a declividade é alta. Esse setor está localizado em um morrote de formato dômico.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual. | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas. |
|--|--|-----------------------------|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual. | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Encosta com declividade acentuada e caimento pra sudoeste, inserida em um morrote de formato dômico.

Agentes potencializadores: Feições erosivas e histórico de ocorrências.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e trincas nas moradias.  |  |  |    |
|--|--|--|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública.   |  | Drenagem: Precária no talude.            |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.   |  | Sistema viário: Acesso por via veicular. |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |  |  |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |  | Materiais envolvidos: Solos residuais.   |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 23 m de comprimento e<br>8 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica      |    |
| Descrição complementar:  |  |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas                  | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |  |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                        |    |
| Descrição complementar:  |  |  |    |
| Indicação de Intervenção   |  |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da edificação (Figura 60);<br>- Proteção superficial com concreto;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta. |  |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |  |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |  |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |  |  |    |



Figura 59 – Vista geral do setor de risco.



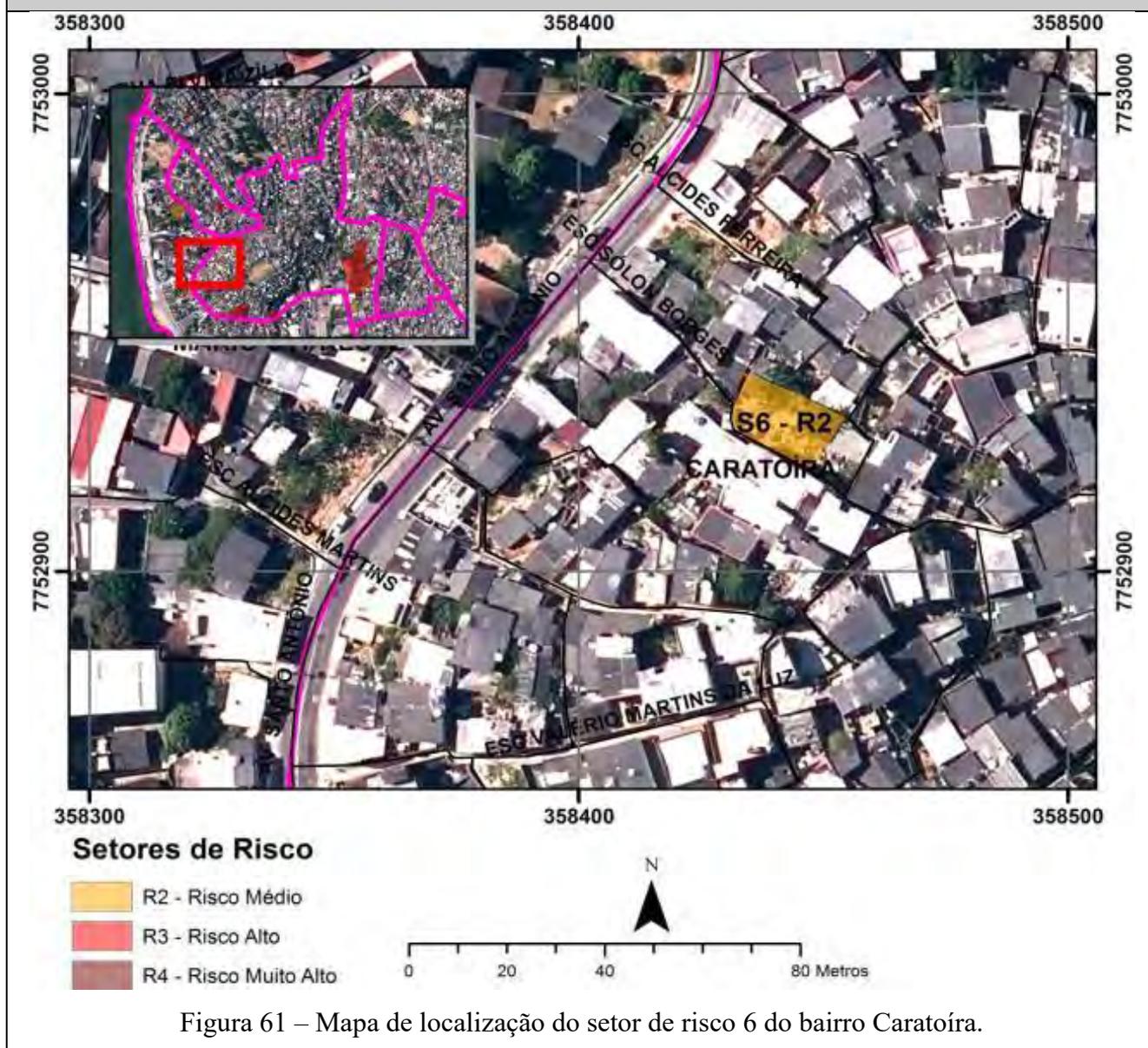
Figura 60 – Erosão na base de moradia.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                        |  |                             |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Caratoíra.               | Principal acesso: Avenida Santo Antônio, Escadaria Sólton Borges                                     |                             |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2         | Coordenadas (GPS): 358438/7752933  |                             |
| Referências: Escadaria Sólton Borges. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor se dá de forma desordenada, como residências de padrão baixo (alvenaria), edificadas através de pilotis e/ou corte/aterro. O acesso se dá pela Avenida Santo Antônio e por escadarias, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

O solo residual é resultado da alteração dos granitos, apresenta um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, com espessura variável. Há ocorrência na matriz deste solo de blocos “in situ” enterrados, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio aparece sobreposto ao solo residual, mas encontra-se obliterado por aterros/lixo/entulho dispostos de forma localizada. Estes depósitos são pouco espessos, compostos por misturas de solo e blocos de rocha de pequeno porte.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 ocorre na porção intermediária de uma encosta retilínea com caimento para noroeste. Sua amplitude é baixa e a declividade é alta. Esse setor está localizado em um morrote de formato dômico, o qual se constitui como uma elevação isolada do Maciço Central.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo.

|                           |  |                             |
|---------------------------|--|-----------------------------|
| Litologia: Solo residual. | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------|--|-----------------------------|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Formações superficiais: Solo residual. | Declividade: Alta. |
|--|--------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta retilínea

Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; acúmulo de lixo e entulho.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas e acúmulo de lixo/entulho na face do talude.

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública. | Drenagem: Satisfatório. |
|--|-------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.  |   | Sistema viário: via veicular e escadarias. |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Solo residual.       |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 21 m de comprimento e<br>12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica        |    |
| Descrição complementar: Ponto de despejo de lixo e entulho. Em caso de movimentação, esse material acumulado pode vir a atingir as moradias localizadas nas cotas inferiores.   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                    | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                          |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção do entulho;</li> <li>- Proteção superficial com cobertura vegetal;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem na lateral da escadaria.</li> </ul> |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |   |  |    |



Figura 62 – Presença de muito lixo/entulho na face do talude.



Figura 63 – Presença de muito lixo/entulho na crista do talude.



Figura 64 – Moradia na base do talude, que poderá ser afetada caso ocorra deslizamento no local.

# Bairro Centro

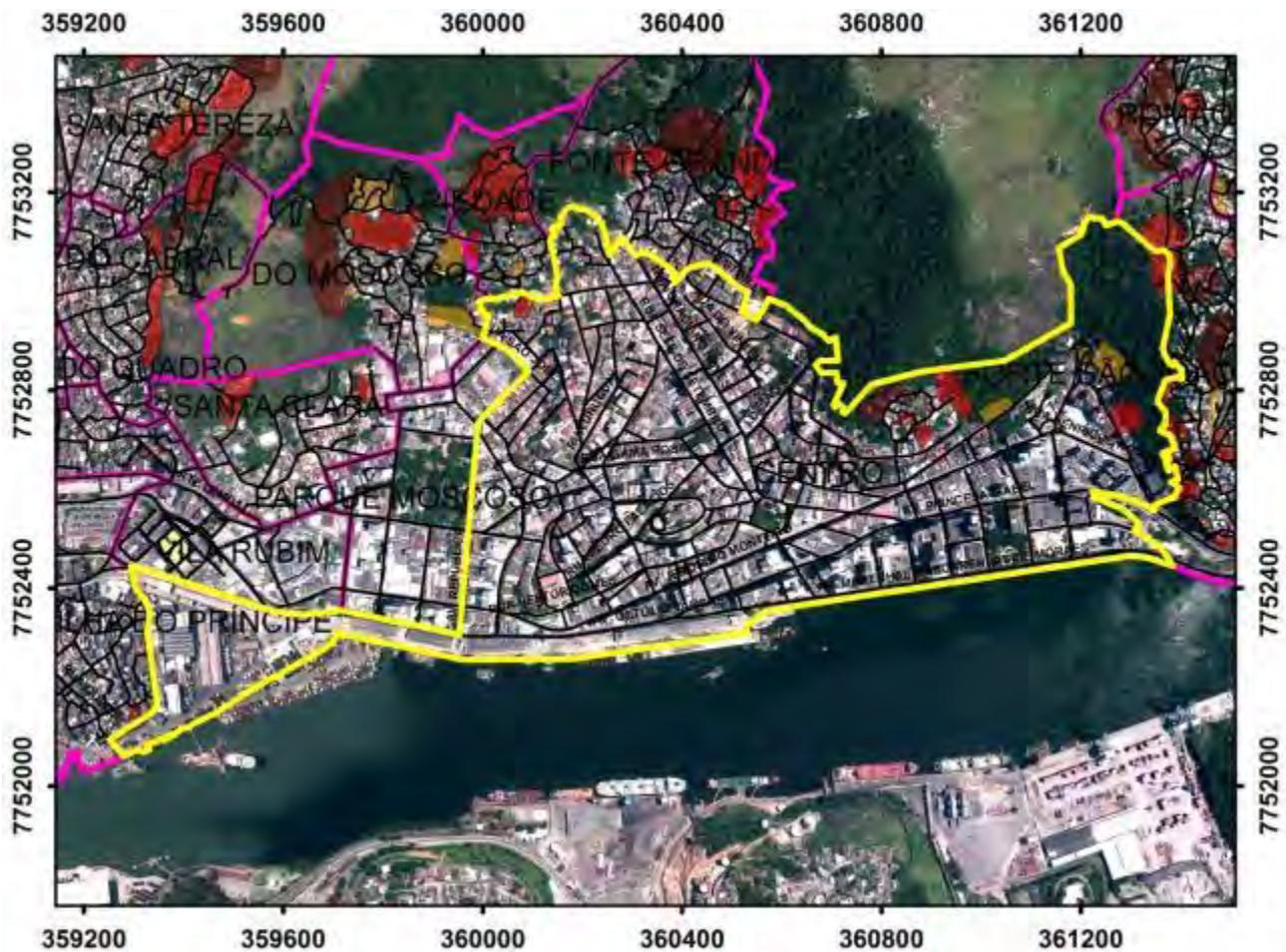
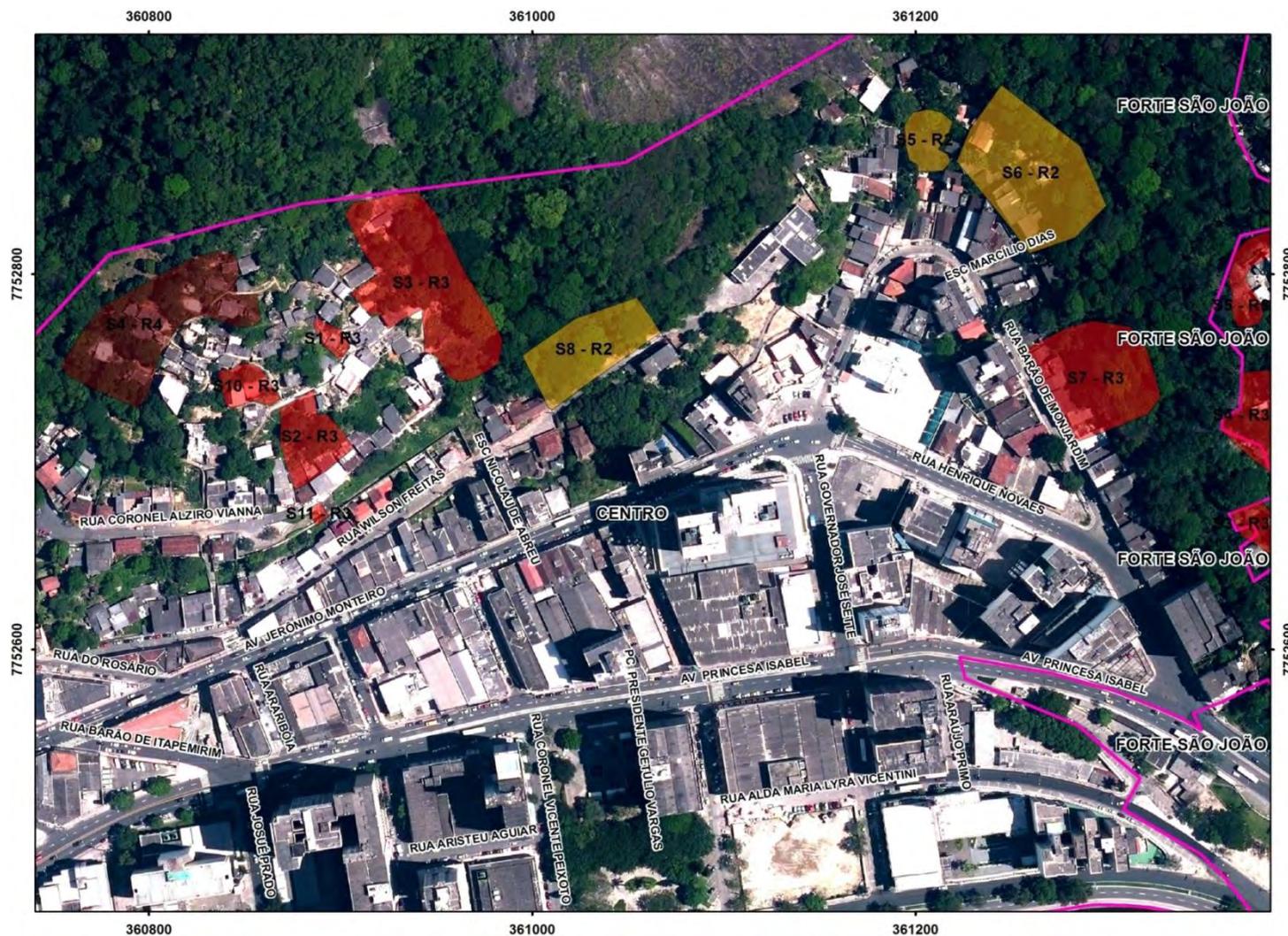


Figura 65 - Mapa de localização do Bairro Centro, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)





---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Centro****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Bairro Centro se dá de formas distintas conforme o padrão morfológico local.

Na porção de baixada, compreendidos entre o polígono que a Baía de Vitória faz com a Avenida Jerônimo Monteiro e as ruas limítrofes ao trecho de encostas localizado no norte do bairro, a ocupação é ordenada, apresentando de padrão construtivo médio a alto e infraestrutura satisfatória. Nas porções mais elevadas, com exceção à elevação compreendida entre a Avenida Jerônimo e as Ruas General Osório e Gama Rosa, que apresenta ocupação e infraestrutura equivalente à porção de baixada, a ocupação das encostas se dá majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente no solo residual. Esta ocupação é semiordenada a desordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo (excepcionalmente é alto), implantadas escalonadamente ao longo da encosta. O acesso aos imóveis da porção de baixada é geralmente feito por quarteirões ordenados e asfaltados, em parte seccionados por grandes avenidas. Já nas porções de encostas o acesso se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas, ora seguindo as curvas de nível ora de forma perpendicular a estas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário se comparado com as porções de baixada. A iluminação pública se enquadra na mesma tendência supracitada.

**Caracterização Geológica:**

As unidade geológico-geotécnicas tendem a ocorrer de maneiras distintas de acordo com o padrão topográfico local. Nas encostas presentes ao longo de toda faixa norte, nordeste e noroeste do bairro, assim como na elevação localizada no centro-oeste do bairro, há o predomínio da unidade depósito de tálus/colúvio principalmente onde a declividade é mais acentuada e da unidade solo residual onde a topografia tende a ser mais suave.

O depósito de tálus/colúvio é composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa e de fácil escavabilidade. A tipologia da ocupação implantada sobre o depósito de tálus/colúvio, uma vez que remonta ao um material movimentado oriundo do desconfinamento de blocos/matacões em associação com solo transportado, está mais susceptível às desestabilizações do terreno e consequentes movimentos de massa.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Já os solos residuais, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

A unidade afloramento rochoso é constituída de corpos graníticos sãos, sobre a qual se observa alguns blocos instáveis sobre o afloramento. Esta unidade apresentam 02 (dois) sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais individualizam os blocos e matacões.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro Centro é caracterizado pela maior parte do relevo constituído por região de baixada, com declividades baixas a sub-horizontais. A elevação mais proeminente é caracterizada na faixa norte do bairro, de declividade variando de moderada a alta. Já a declividade mais suave é observada na elevação no centro-oeste do bairro e em parte do sopé da faixa norte.

As linhas de drenagem de maior expressão estão situadas no noroeste e nordeste do bairro, constituindo-se de descidas d'água intermitentes geradas a partir da ação do intemperismo sob as linhas de fraturas de direção NW-SE e NE-SW, respectivamente.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 01                      | - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para o bloco de rocha (Figura 68);<br>- Execução de canaletas de drenagem para a encosta.  |
| 2        | R3                    | 05                      | - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado e/ou desmonte para os blocos de rochas instáveis (Figura 70 e Figura 71);<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |
| 3        | R3                    | 02                      | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |                                   |  |
|---|----|-----------------------------------|--|
|   |    |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para o bloco apresentado na Figura 73;</li> <li>- Execução de proteção superficial com canaletas de drenagem para o talude da Figura 74;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 4 | R4 | 10                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Reconstrução do muro com problemas estruturais (Figura 76);</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude na base da escadaria com canaletas de drenagem;</li> <li>- Obra de contenção para o bloco rochoso instável (Figura 79);</li> <li>- Reconstrução do muro de contenção (apresentado na Figura 80);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| 5 | R2 | Escadaria do Parque Gruta da Onça | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da escadaria de acesso ao Parque;</li> <li>- Obra de contenção e/ou remoção dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de concreto projetado na base e lateral da escadaria de acesso ao Parque (Figura 83).</li> </ul>   |
| 6 | R2 | 06                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 7 | R3 | 08                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para o talude (Figura 91);</li> <li>- Execução de Sistema de drenagem profunda;</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
|    |    |   | - Regularização da encosta e execução de proteção superficial (Figura 90).  |
| 8  | R2 | Nenhuma   | - Continuidade do concreto projetado no talude até a parte que está bem próxima a rua (Figura 95);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive na parte que já possui concreto projetado;<br>- Monitoramento do setor. |
| 9  | R3 | 03  | - Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos rochosos (Figura 98 e Figura 99);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive para a via de acesso ao setor.   |
| 10 | R3 | 04  | - Serviço de limpeza.<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado (Figura 102, Figura 103 e Figura 104);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.  |
| 11 | R3 | Muro de contenção da Praça Odilon Souza Barbosa | - Obra de reconstrução e recuperação da estrutura de contenção existente na praça;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e ao longo da rua localizada na parte superior da praça.  |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                               |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                          | Principal acesso: Escadaria Lourival Ferreira Lamego                       |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3                | Coordenadas (GPS): 360898 / 7752760  |                              |
| Referências: Beco Lourival Ferreira Lamego 3 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é semiordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas escalonadamente ao longo da encosta majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente no solo residual. O acesso nas porções de encostas se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas, ora seguindo as curvas de nível ora de forma perpendicular a estas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário se comparado com as porções de baixada. A iluminação pública se enquadra na mesma tendência supracitada.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual. O depósito de tálus/colúvio tende a ocorrer principalmente onde a declividade é mais acentuada, ocorrendo também no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade. A instabilização nos mesmos está relacionada à ação antrópica através de cortes que podem vir a instabilizar parcialmente o próprio depósito e/ou blocos isolados, o que pode ser verificado no setor. A tipologia da ocupação implantada sobre o depósito de tálus/colúvio, uma vez que remonta ao um material movimentado oriundo do desconfinamento de blocos/matacões em associação com solo transportado, está mais susceptível às desestabilizações do terreno e consequentes movimentos de massa.

Já o solo residual, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado na elevação mais proeminente observada no Bairro Centro que é caracterizada na faixa norte do bairro por declividade variando de moderada a alta. Suas vertentes

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| ocupam as porções intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudeste.  |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   | Declividade: Acentuada.  |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, com caimento para sudeste.  |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando os blocos; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Fraturamento dos blocos/matacões; sinais de deslocamento.   |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Precário                                       |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |  |
| Tipo: Escorregamento de solo/depósito de cobertura; queda de blocos/matacões.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, lascas, solo residual. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 24 m de comprimento e 24 m de altura                                |  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.   |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 01   |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |   |  |  |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 01   |  |
| Descrição complementar: A ação emergencial diz respeito à remoção da família, da moradia ilustrada em figura 67, que se encontra bem abaixo das lascas instáveis.    |   |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para o bloco de rocha (Figura 68);<br>- Execução de canaletas de drenagem para a encosta.  |   |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória****Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 67 - Vista geral do setor, com lasca individualizando no maciço.



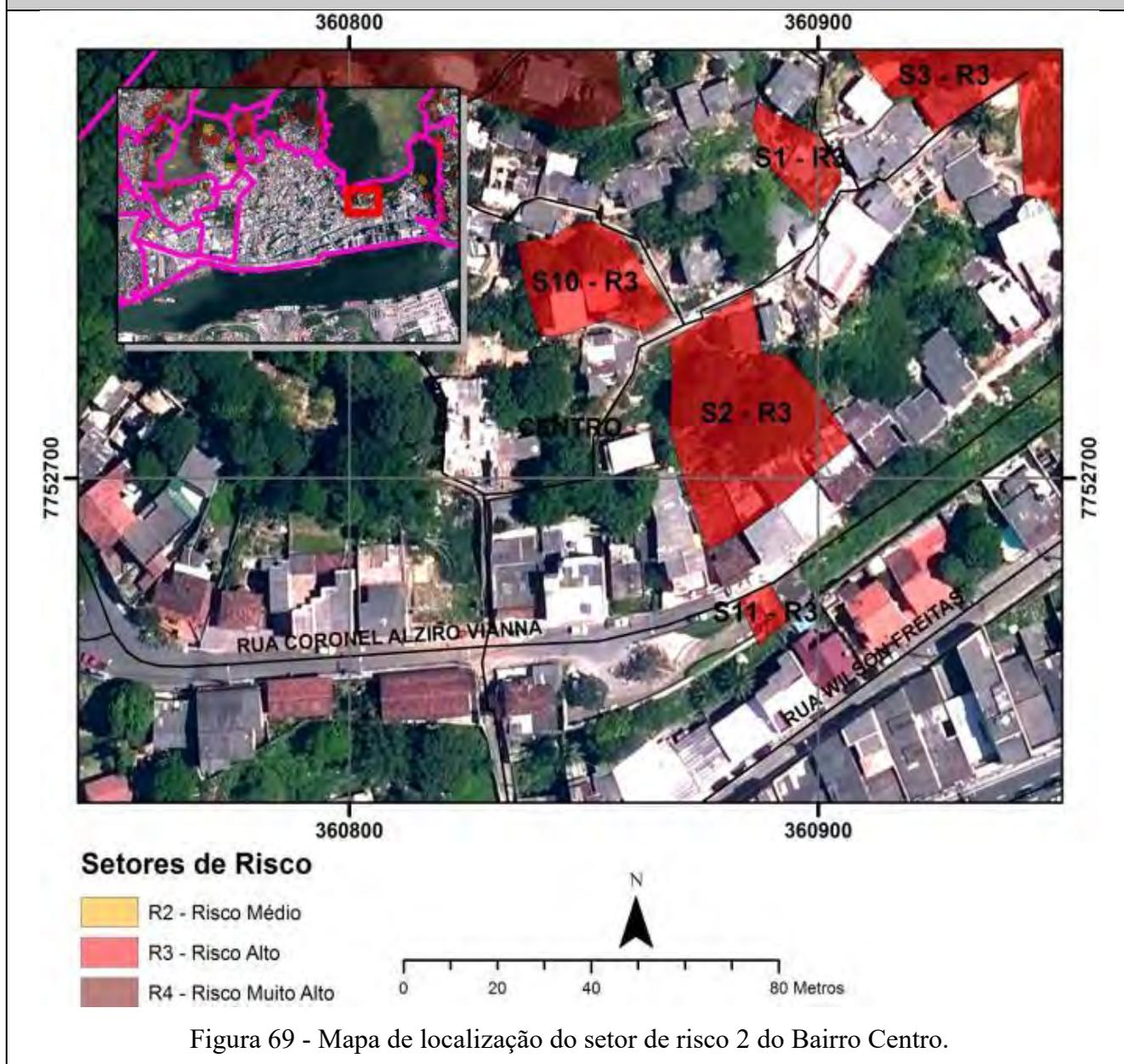


Figura 68 - Detalhe das lascas instáveis no maciço.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                        |  |                              |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                   | Principal acesso: Escadaria Lourival Ferreira Lamego                       |                              |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3         | Coordenadas (GPS): 360876 / 7752728  |                              |
| Referências: Rua Coronel Alziro Viana | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é semiordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas escalonadamente ao longo da encosta majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente no solo residual. O acesso nas porções de encostas se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário se comparado com as porções de baixada. A iluminação pública se enquadra na mesma tendência supracitada.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual. O depósito de tálus/colúvio tende a ocorrer principalmente onde a declividade é mais acentuada, ocorrendo também no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade. A instabilização nos mesmos está relacionada à ação antrópica através de cortes que podem vir a instabilizar parcialmente o próprio depósito e/ou blocos isolados, o que pode ser verificado no setor. A tipologia da ocupação implantada sobre o depósito de tálus/colúvio, uma vez que remonta ao um material movimentado oriundo do desconfinamento de blocos/matacões em associação com solo transportado, está mais susceptível às desestabilizações do terreno e consequentes movimentos de massa.

Já os solos residuais, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado na elevação mais proeminente observada no Bairro Centro que é caracterizada na faixa norte do bairro por declividade variando de moderada a alta. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, cujo caimento apresenta

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| direção preferencial para sudeste.   |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   |   | Declividade: Acentuada   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, com caimento para sudeste.  |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte.  |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                            |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado                   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Rolamento/queda de blocos; escorregamento/deslizamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 51 m de comprimento e 27 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.          |  |
| Descrição complementar: A calçada ao lado de uma das casas do setor está cedendo. O muro que sustenta essa calçada apresenta sinais de movimentação. Próximo a uma das moradias há uma casa abandonada que necessita ser demolida. |   |   |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                       | 05   |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |   |   |  |
| Remoções: Sim Unidades: 02   |   |   |  |
| Descrição complementar: Faz-se necessário a remoção da família do domicílio ao lado da obra de contenção já realizada no setor e a demolição do domicílio abandonado, ilustrado em Figura 70.                                      |   |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |   |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado e/ou desmonte para os blocos de rochas instáveis (Figura 70 e Figura 71);  |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Obra de contenção do tipo solo grampeado para a face da encosta;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 70 - Talude em processo erosivo, individualizando blocos de diversos tamanhos.

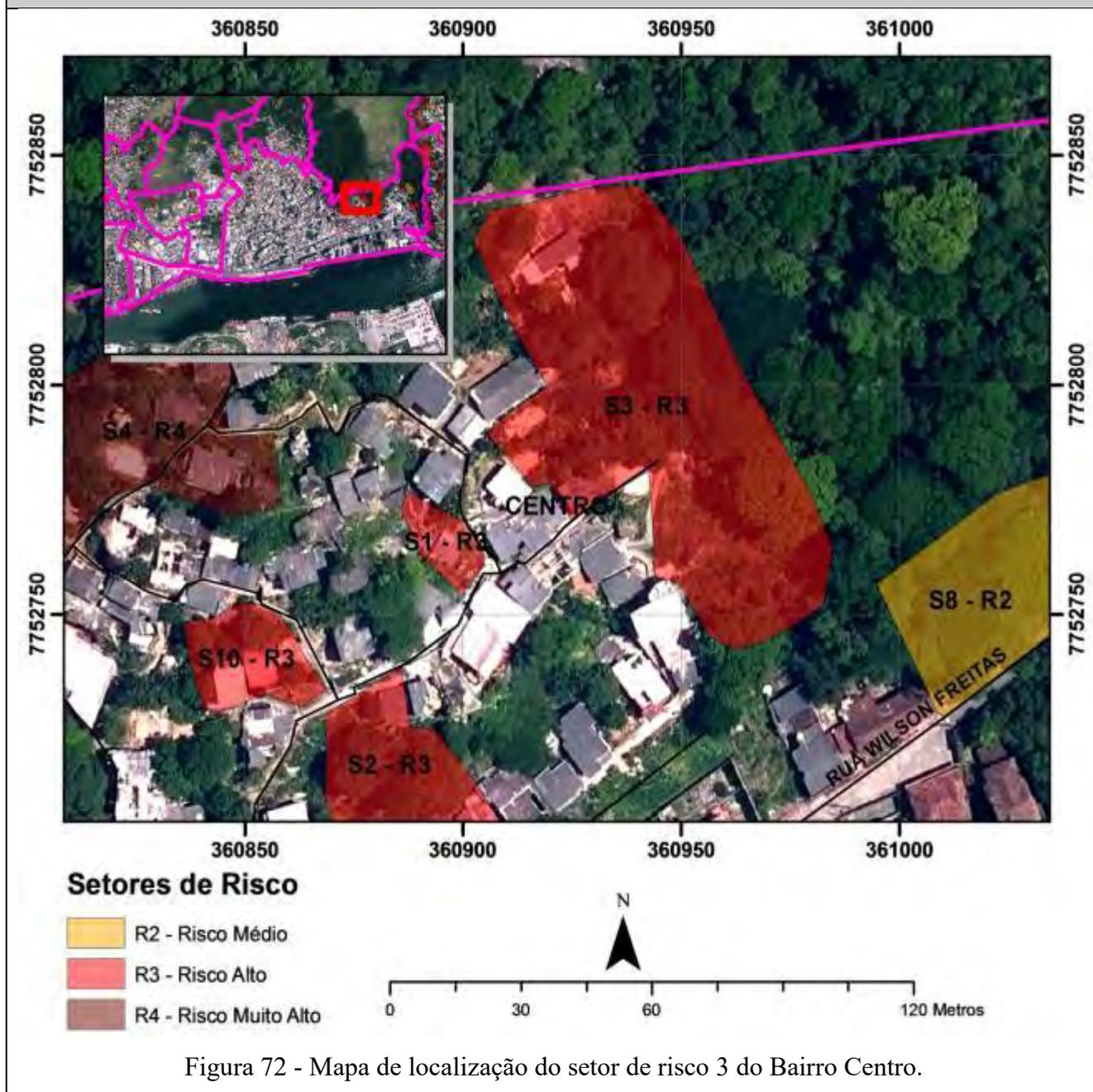


Figura 71 - Lasca instável abaixo de moradia abandonada.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                               | Principal acesso: Escadaria Lourival Ferreira Lamego                       |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3                     | Coordenadas (GPS): 360945 / 7752784  |                              |
| Referências: Escadaria Lourival Ferreira Lamego 1 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é semiordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas ao longo da encosta majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente ao solo residual. O acesso nas porções de encostas se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário se comparado com as porções de baixada.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio tende a ocorrer principalmente onde a declividade é mais acentuada, ocorrendo também no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade. A instabilização nos mesmos está relacionada à ação antrópica através de cortes que podem vir a instabilizar parcialmente o próprio depósito e/ou blocos isolados, o que pode ser verificado no setor.

Já os solos residuais, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 está localizado na elevação mais proeminente observada no Bairro Centro que é caracterizada na faixa norte do bairro por de declividade variando de moderada a alta. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta retilínea, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

Litologia: Depósito de Grau de alteração: Alto, com Estruturas: Dois sistemas de fraturas



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
| tálus/colúvio e solo residual.   | formação de depósito de tálus/colúvio. | bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |  | Declividade: Moderada a acentuada.                         |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta retilínea, com caimento para sudeste.  |  |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis.  |  |  |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos instáveis e cicatriz de escorregamento no talude.  |  |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precária   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Consolidado                                |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |  |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo e aterro (depósito de cobertura); queda/rolamento de blocos e matacões.  |  | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo e lixo.       |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 110 m de comprimento e 63 m de altura  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                        |    |
| Descrição complementar: O setor abrange parte de uma AIA.  |  |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas                                    | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |  |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:  |  |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |  |    |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para o bloco apresentado na Figura 73;<br>- Execução de proteção superficial com canaletas de drenagem para o talude da Figura 74;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |  |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |  |  |    |



Figura 73 - Bloco de rocha de grande porte com erosão na base.

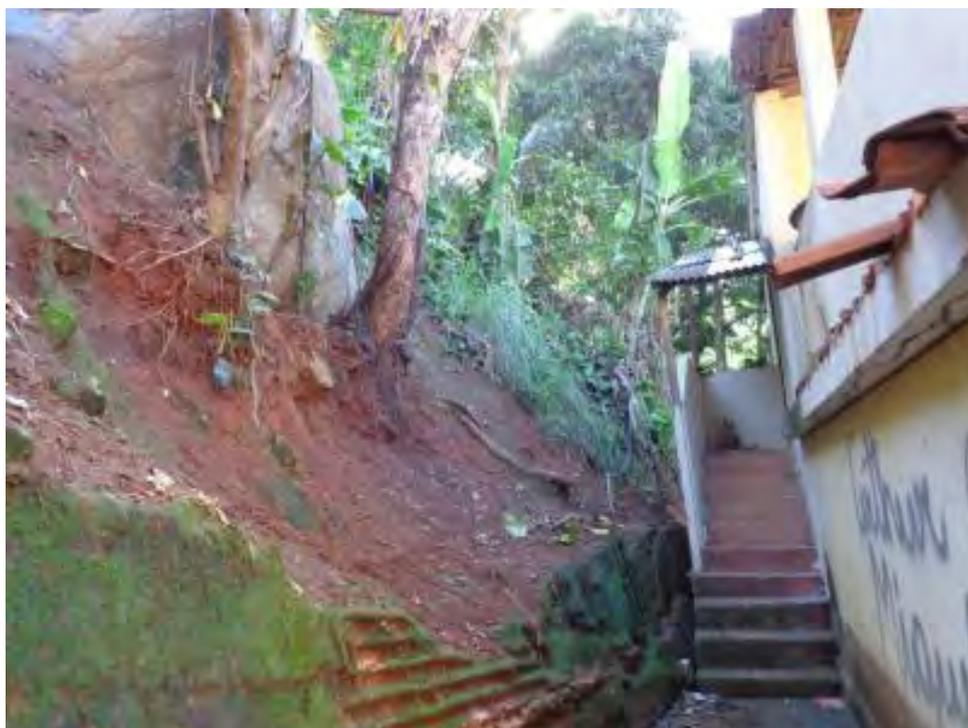


Figura 74 - Cicatriz de escorregamento nos fundos da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                             | Principal acesso: Escadaria Lourival Ferreira Lamego                       |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R4                   | Coordenadas (GPS): 360834 / 7752787  |                              |
| Referências: Escadaria Lourival Ferreira Lamego | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

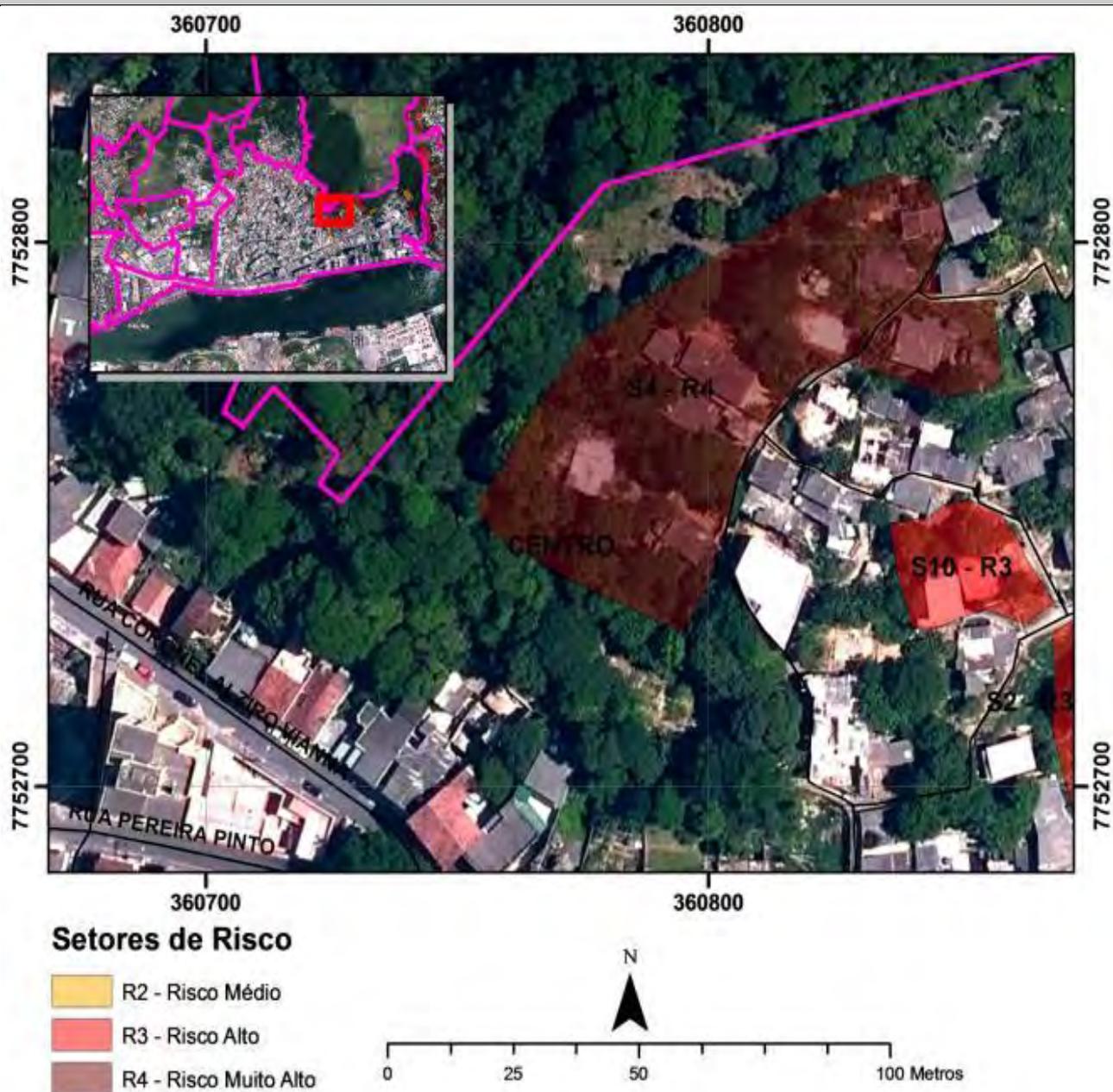


Figura 75 - Mapa de localização do setor de risco 4 do Bairro Centro.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é semiordenada, com moradias de baixo padrão construtivo, implantadas escalonadamente ao longo da encosta majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente ao solo residual e a montante chegando no afloramento rochoso. O acesso nas porções de encostas se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário a inexistente se comparado com as porções de baixada.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio tende a ocorrer principalmente onde a declividade é mais acentuada, ocorrendo também no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade. A instabilização nos mesmos está relacionada à ação antrópica através de cortes que podem vir a instabilizar parcialmente o próprio depósito e/ou blocos isolados, o que pode ser verificado no setor. A tipologia da ocupação implantada sobre o depósito de tálus, uma vez que remonta ao um material movimentado oriundo do desconfinamento de blocos/matacões em associação com solo transportado, está mais susceptível às destabilizações do terreno e consequentes movimentos de massa.

O solo residual, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos sãos, encontrados sob a forma de lajes rochosas em trechos de declividade moderada.

A unidade afloramento rochoso é constituída de corpos graníticos sãos, sobre a qual se observa alguns blocos instáveis sobre o afloramento. Esta unidade apresentam 02 (dois) sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| tensão sub-horizontais individualizam os blocos e matacões.  |   |  |
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |
| O Setor 4 está localizado na elevação mais proeminente observada no Bairro Centro e é caracterizada na faixa norte do bairro por declividade variando de moderada a alta. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta retilínea, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudoeste.  |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.  | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta retilínea, com caimento para sudoeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho, ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais, presença de blocos instáveis, erosão superficial no contato da residência com o talude de corte, casos de deslizamentos pretéritos.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno e nas moradias, rachaduras nos muros próximos à escadaria, histórico de deslizamento de solo.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Inexistente   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo e aterro (depósito de cobertura) e queda/rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo e blocos.   |
| Dimensões previstas do setor:  | 103 m de comprimento e 49 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |
| Descrição complementar: Casas abandonadas com trincas e rachaduras. Próximo à AIA há uma moradia que apresenta erosão superficial no contato com o talude de corte. Esse talude apresenta inclinação de aproximadamente 90 graus, feições erosivas provavelmente resultantes de deslizamentos pretéritos, além de sinais de movimentação do solo produto do processo de rastejo. O |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                 |                         |    |
|--|-----------------|-------------------------|----|
| solo presente no talude pode ser caracterizado como um solo coluvial, heterogêneo, de textura fina, com presença de blocos imersos na matriz terrosa de coloração vermelho-amarronzada. O trecho da Escadaria Lourival Ferreira Lamego presente no setor apresenta sinais de erosão na base de vido à ausência de drenagem. Foram observadas trincas e rachaduras, por vezes centimétricas, nos muros adjacentes à escadaria, oferecendo risco aos moradores que utilizam o acesso. Ponto viciado em lixo. |                 |                         |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4) | Nº de moradias expostas | 10 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                 |                         |    |
| Remoções: Sim  |                 | Unidades: 07            |    |
| Descrição complementar: Foram contabilizadas 13 moradias afetadas no setor. Dessas treze, sete moradias necessitam ser removidas.  |                 |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                 |                         |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Reconstrução do muro com problemas estruturais (Figura 76);<br>- Execução de proteção superficial para o talude na base da escadaria com canaletas de drenagem;<br>- Obra de contenção para o bloco rochoso instável (Figura 79);<br>- Reconstrução do muro de contenção apresentado na Figura 80;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.   |                 |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                 |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                 |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                 |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                 |                         |    |



Figura 76 - Muro com problemas estruturais, localizado no meio do talude.



Figura 77 - Talude na base da escadaria e bem próximo à moradia com processos erosivos.



Figura 78 - Árvores inclinadas e feições erosivas muito próximas à moradia.



Figura 79 - Bloco de rocha com processo erosivo na base.





Figura 80 - Muro de pedras com problemas estruturais.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                           | Principal acesso: Rua Barão de Monjardim, Rua Ilka Monteiro Simões         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R2                 | Coordenadas (GPS): 361209 / 7752875  |                              |
| Referências: Entrada do Parque Gruta da Onça. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

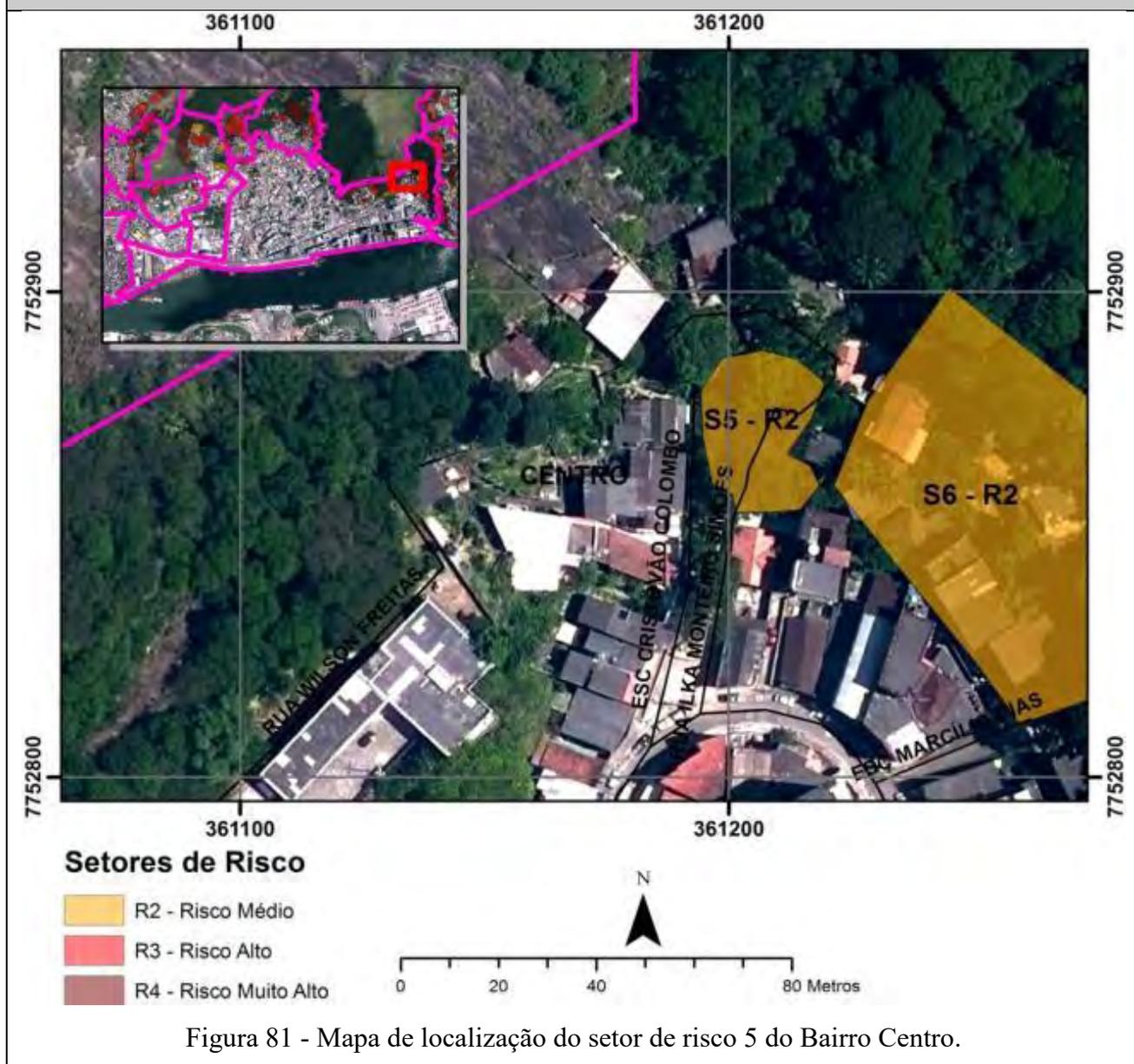


Figura 81 - Mapa de localização do setor de risco 5 do Bairro Centro.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor está localizado na porção inicial do Parque da Gruta da Onça, acessada a partir da Rua Barão de Monjardim. Embora não haja ocupação no setor indicado, o local está na lateral da passagem principal do parque.

**Caracterização Geológica:**

O setor é caracterizado exclusivamente pelo depósito de tálus/colúvio. Esta unidade é caracterizada neste setor por conter ninhos de matacões e blocos de grande porte oriundos dos afloramentos rochosos a montante do setor.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado no fundo de vale de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Área de Parque Municipal.

Padrão construtivo: Bom

|                                       |   |                             |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada a moderada |
|--|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: O setor perfaz o fundo de vale de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Agentes potencializadores: Erosão na base de blocos e viela, inexistência de sistema de drenagem.

Indicativos de movimentação: Blocos instáveis e erosão na base da viela.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precária |
|---|--------------------|

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Precário |
|-------------------------------------|--------------------------|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos. | Materiais envolvidos: Matacões e blocos. |
|----------------------------------|--|

|                               |                                      |                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor: | 34 m de comprimento e 49 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|

Descrição complementar:

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |            |                         |                                       |
|--|------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Nível de risco:  | Médio (R2) | Nº de moradias expostas | Somente escadaria de acesso ao parque |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |            |                         |                                       |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |            |                         |                                       |
| Descrição complementar: A ação emergencial diz respeito à interdição da escadaria em dias de chuva, até que ações para eliminar o risco sejam realizadas no local.   |            |                         |                                       |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |            |                         |                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da escadaria de acesso ao Parque;</li> <li>- Obra de contenção e/ou remoção dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de concreto projetado na base e lateral da escadaria de acesso ao Parque (Figura 83).</li> </ul> |            |                         |                                       |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |            |                         |                                       |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |            |                         |                                       |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |            |                         |                                       |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |            |                         |                                       |
|    |            |                         |                                       |
| Figura 82 - Vista geral do setor.  |            |                         |                                       |



Figura 83 - Processo erosivo na base da escadaria de acesso ao Parque.



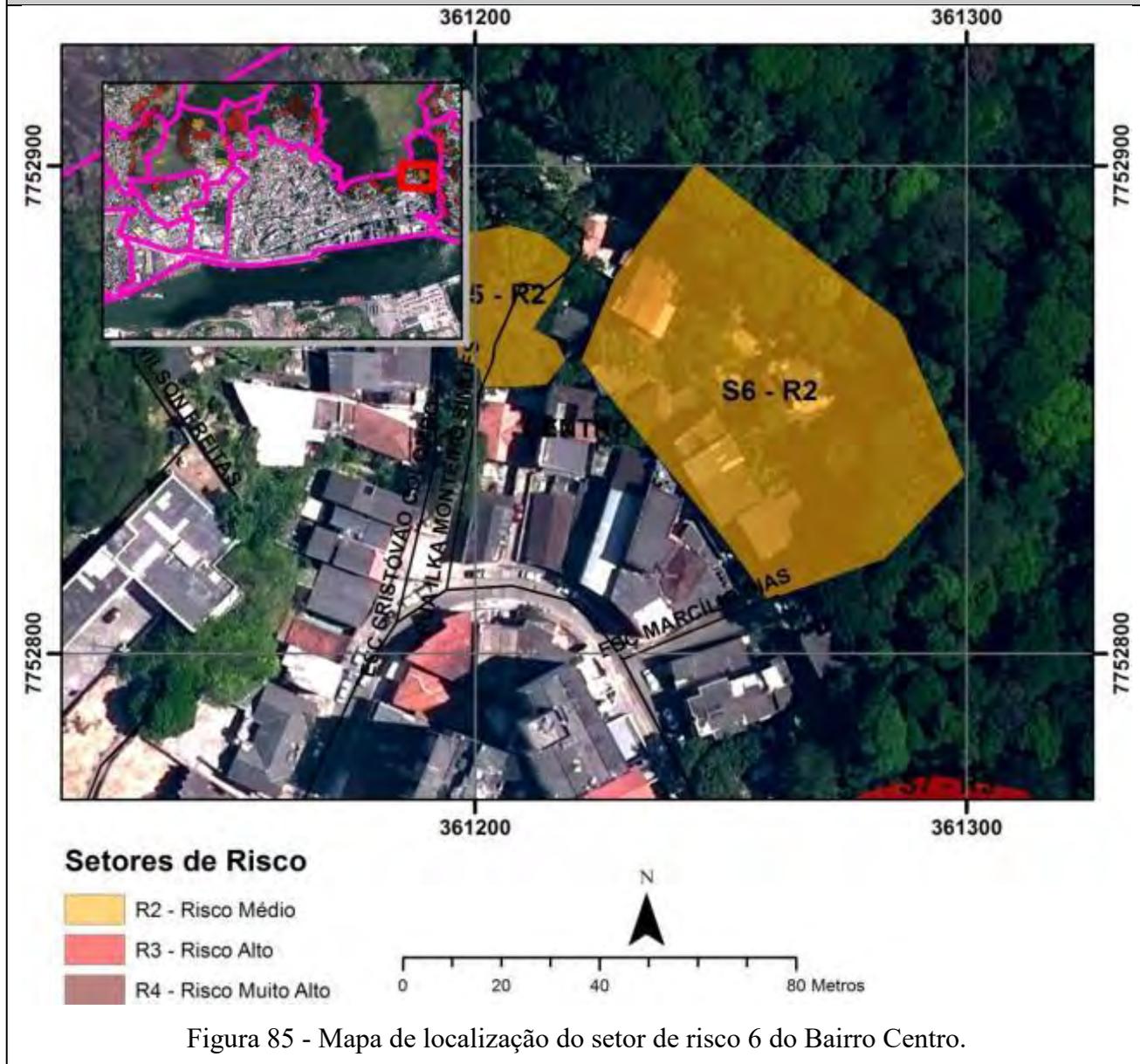
Figura 84 - Blocos de pequeno e médio porte com possibilidade de queda.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |   |                              |  |
|---|---|------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Centro                                     | Principal acesso: Rua Barão de Monjardim, Escadaria Marcílio Dias.            |                              |  |
| Tipologia: Área urbanizada                              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |  |
| Denominação do setor: S6 – R2                           | Coordenadas (GPS): 361263 / 7752817   |                              |  |
| Referências: Próximo à entrada do Parque Gruta da Onça. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                              |  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio a alto padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é satisfatória, com o sistema de esgoto e drenagem na rua implantados de forma eficiente, porém a drenagem no limite com o parque é precária a inexistente. O acesso viário é satisfatório, realizado exclusivamente pela Rua Barão de Monjardim.

#### Caracterização Geológica:

O setor é caracterizado exclusivamente pelo depósito de tálus/colúvio. Esta unidade é composta por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante, estando estes enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 está localizado no sopé do flanco direito de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto.

|                                       |  |                            |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, como formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observado. |
|---------------------------------------|--|----------------------------|

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada a moderada |
|--|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: Sopé do flanco direito de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem na encosta.

Indicativos de movimentação: Possibilidade de escorregamento de solo com queda de blocos.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente na encosta |
|---|----------------------------------|

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Consolidado |
|-------------------------------------|-----------------------------|

#### Descrição do Processo de Instabilização

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos; | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, |
|----------------------------------|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

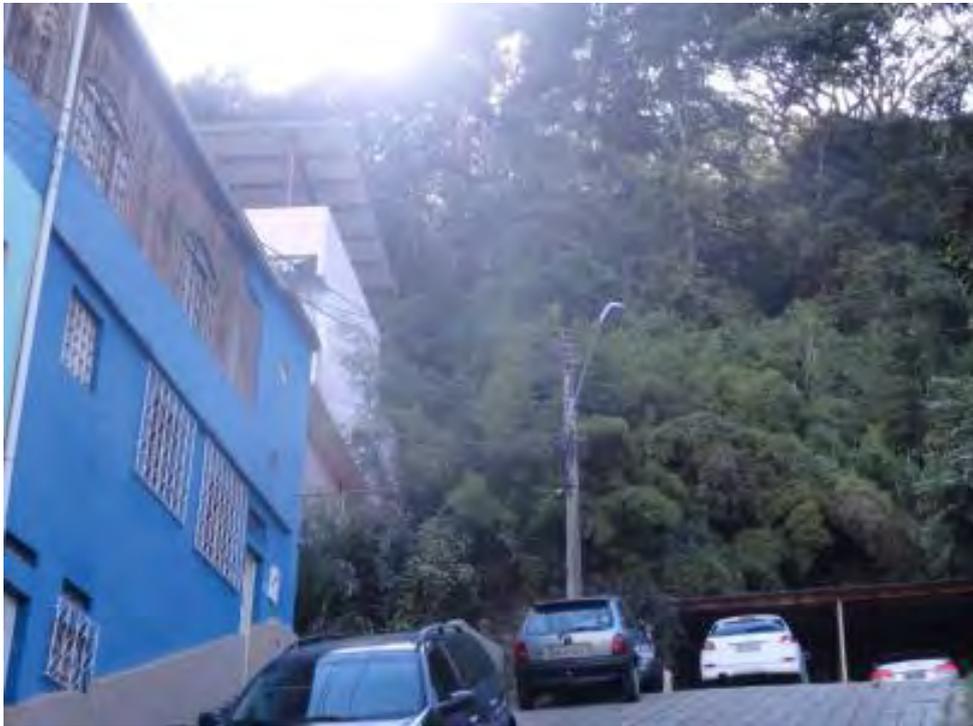
|   |                                      |                                     |    |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|----|
| deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | solo.                               |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 82 m de comprimento e 23 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar: Adjacente à área do Parque Municipal Gruta da Onça há moradias que necessitam ser monitoradas. A vegetação arbórea densa mascara a presença de blocos e matacões. |                                      |                                     |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas             | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |                                     |    |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |                                      |                                     |    |
| Descrição complementar:   |                                      |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |                                     |    |
| - Execução de canaletas de drenagem ao longo do setor;<br>- Monitoramento do setor.   |                                      |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                      |                                     |    |
|   |                                      |                                     |    |
| <p>Figura 86 - Vista parcial do setor, com vegetação densa em toda encosta.</p>   |                                      |                                     |    |





Figura 87 - Vista de parte das moradias presentes no setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                                     | Principal acesso: Rua Barão de Monjardim.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R3                           | Coordenadas (GPS): 361268 / 7752751  |                              |
| Referências: Próximo à entrada do Parque Gruta da Onça. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

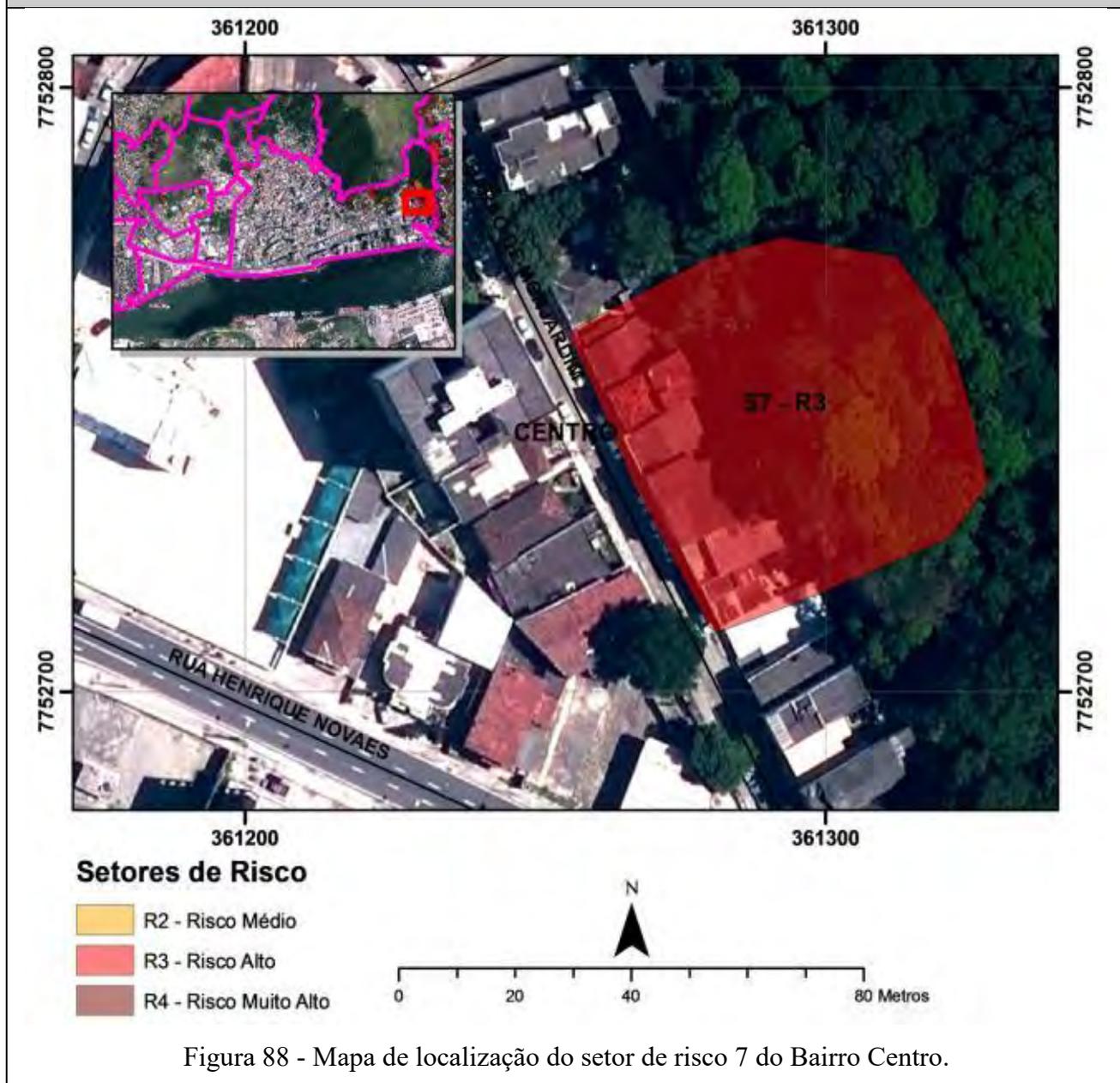


Figura 88 - Mapa de localização do setor de risco 7 do Bairro Centro.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio a alto padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é satisfatória, com o sistema de esgoto e drenagem eficientes. O acesso viário é satisfatório, realizado exclusivamente pela Rua Barão de Monjardim.

**Caracterização Geológica:**

O setor é caracterizado pelas unidades depósitos de tálus/colúvio e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio é característico do trecho de encosta do setor, sendo oriundo de material intemperizado, transportado e depositado a partir da desagregação do granito dos afloramentos rochosos a montante. Esta unidade compõe-se de blocos e matacões enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa.

O solo residual perfazem a porção baixa do setor, vizinha a Rua Barão de Monjardim. Constitui-se de um solo com coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e boa coesão.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 7 está localizado no sopé do flanco direito de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a alto

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Alto, como formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: não observadas. |
|---|--|-----------------------------|

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Declividade: Acentuada a moderada |
|--|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: Sopé do flanco direito de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem no limite com a área do parque, presença de blocos instáveis, histórico de queda/rolamento de blocos, casos de deslizamentos/escorregamentos de solo pretéritos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |               |
|--|--------------------------------------|---|---------------|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis, trincas no muro.  |                                      |   |               |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Implantada na rua e inexistente no talude |               |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado.                        |               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |               |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos, deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos, matacões e solo.      |               |
| Dimensões previstas do setor:  | 60 m de comprimento e 29 m de altura | m (nível de cheia)                                  | Não se aplica |
| Descrição complementar: A vegetação arbórea densa encobre a presença de blocos e matacões. O setor apresenta um histórico de ocorrências de queda/rolamento de blocos e de deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      |   |               |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                             | 08            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |               |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                   |               |
| Descrição complementar:  |                                      |   |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |               |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Execução de cortina ancorada para o talude (Figura 91);<br>- Execução de Sistema de drenagem profunda;<br>- Regularização da encosta e execução de proteção superficial (Figura 90). |                                      |   |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |               |



Figura 89 - Vista das moradias inclusas no setor.



Figura 90 - Vista frontal do talvegue na lateral a obra de contenção. Notar o vestígio de materiais oriundos de deslizamentos pretéritos e presença de pequenos blocos na matriz de solo.



Figura 91 - Blocos instáveis próximos à cicatriz de escorregamento. Notar erosão entre blocos e muro de pedras, agravando o risco para a área.

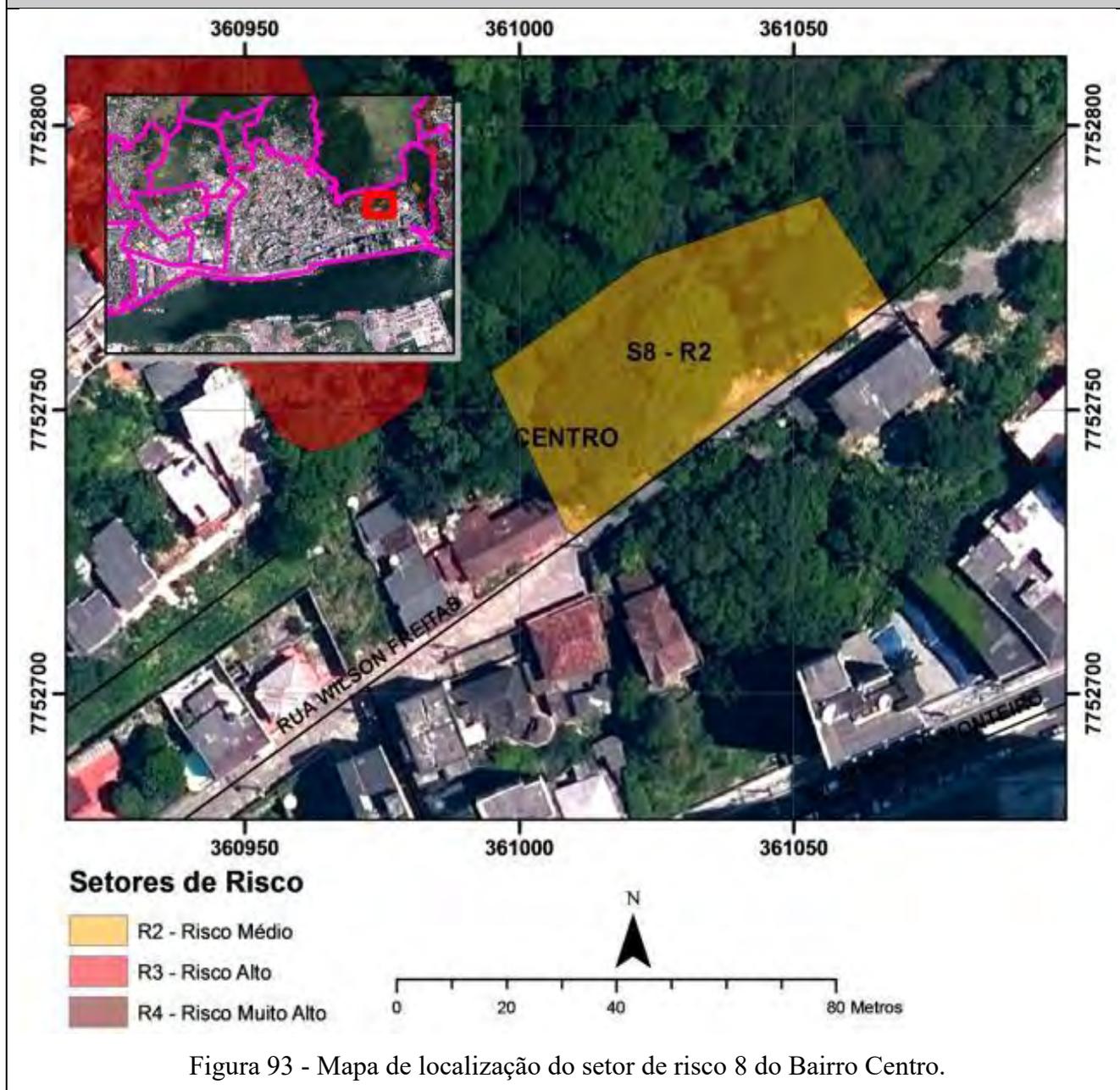


Figura 92 - Trinca no muro de pedras.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro   | Principal acesso: Avenida Jerônimo Monteiro / Rua Wilson Freitas              |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Junho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R2                                       | Coordenadas (GPS): 361041 / 7752752   |                                 |
| Referências: Próximo à Escola Estadual de Ensino Médio Gomes Cardim | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é satisfatória, com o sistema de esgoto e drenagem implantados. O acesso viário é satisfatório, as vias são pavimentadas e o acesso ao setor é realizado exclusivamente pela Rua Wilson Freitas.

#### Caracterização Geológica:

O setor é caracterizado exclusivamente pelo depósito de tálus/colúvio. Esta unidade é oriunda do material intemperizado, transportado e depositado a partir da desagregação do granito dos afloramentos rochosos a montante. É composta por blocos e matacões enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 8 está localizado no sopé do flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NW-SE, com caimento para SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura satisfatória.

Padrão construtivo: Médio.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, como formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  | Declividade: Acentuada a moderada                                    |  |
| Ambiente morfológico: Sopé do flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NW-SE, com caimento para SE. |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem na encosta, erosão no talude.   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Implantada na rua, porém inexistente na encosta            |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Satisfatório   |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo e/ou queda/rolamento de blocos.   |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões. |         |
| Dimensões previstas do setor:   | 50 m de comprimento e<br>17 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica            |         |
| Descrição complementar: Embora não haja moradias afetadas no setor, a via pública que dá acesso à escola é o local que apresenta maior risco.   |   |  |         |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                        | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |         |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                              |         |
| Descrição complementar:   |   |  |         |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |         |
| - Continuidade do concreto projetado no talude até a parte que está bem próxima a rua (Figura 95);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive na parte que já possui concreto projetado;<br>- Monitoramento do setor. |   |  |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |  |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |  |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |  |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |   |  |         |

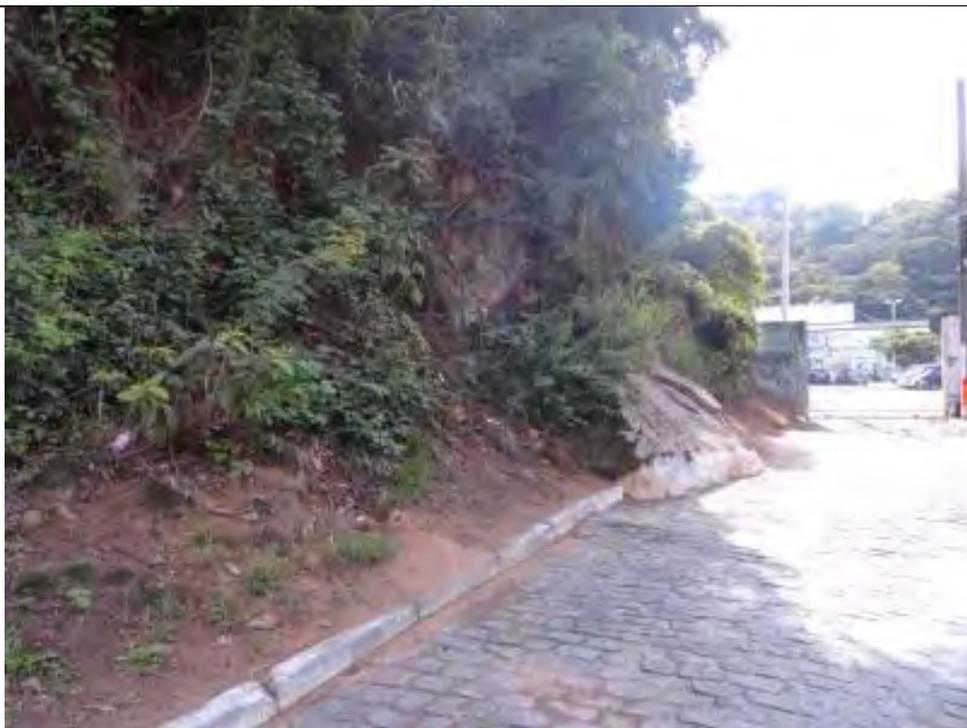


Figura 94 - Vista do talude na entrada da escola.



Figura 95 - Parte do talude com proteção superficial, mas sem canaletas de drenagem.



Figura 96 - Parte do talude em processo erosivo, com risco de obstruir rua que dá acesso a escola.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro  | Principal acesso: Rua Filomeno Ribeiro                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3  | Coordenadas (GPS): 360093 / 7752975  |                              |
| Referências: Próximo aos CMEI Carlita Corrêa Pereira; Rampa José Rufino de Oliveira. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, ocorre de forma desordenada, com edificações de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária, com o sistema de esgoto eficiente e drenagem deficiente. O acesso viário é realizado parte por vias pavimentadas (Rua Graciano Neves e Rua Filomeno Ribeiro), parte por escadarias, rampas (Rampa José Rufino de Oliveira) e vielas.

#### Caracterização Geológica:

O setor é caracterizado exclusivamente pelo depósito de tálus/colúvio. Esta unidade é oriunda do material intemperizado, transportado e depositado a partir da desagregação do granito dos afloramentos rochosos a montante. É composta por blocos e matacões enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 9 está localizado no sopé do flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |  |  |
|---|--|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, como formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |  | Declividade: Acentuada a moderada.   |
| Ambiente morfológico: Sopé do flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, com caimento para SW.                  |  |  |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos instáveis, sistema de captação e condução de águas superficiais precário; histórico de queda/rolamento de blocos. |  |  |
| Indicativos de movimentação: Bloco e matacões instáveis; muro com trincas.  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   | Sistema viário: Consolidado  |  |

### Descrição do Processo de Instabilização

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos  |   | Materiais envolvidos: Blocos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 47 m de comprimento e<br>25 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica      |    |
| Descrição complementar: Presença de ninho de blocos e matacões no setor. Histórico de queda/rolamento de blocos, chegando a atingir a moradia da cota inferior. O muro de pedras, próximo ao bloco apresenta trincas.  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas                  | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |   |  |    |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 02                             |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial diz respeito à remoção definitiva da família residente na moradia ilustrada em Figura 99, visto tratar-se de linha de drenagem natural, com possibilidade de novas quedas de blocos e matacões (área imprópria para habitação). |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |    |
| - Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos rochosos (Figura 98 e Figura 99);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive para a viela de acesso ao setor.  |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |   |  |    |



Figura 98 - Bloco rochoso de grande porte instável, localizado na base da viela.



Figura 99 - Ninho de blocos bem próximos às moradias.

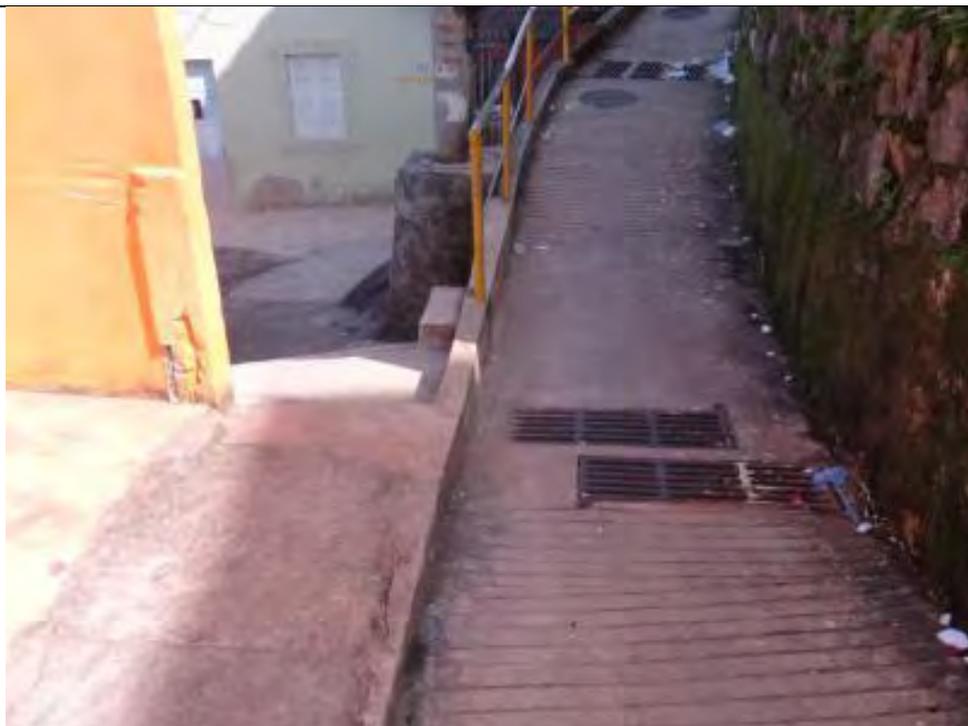


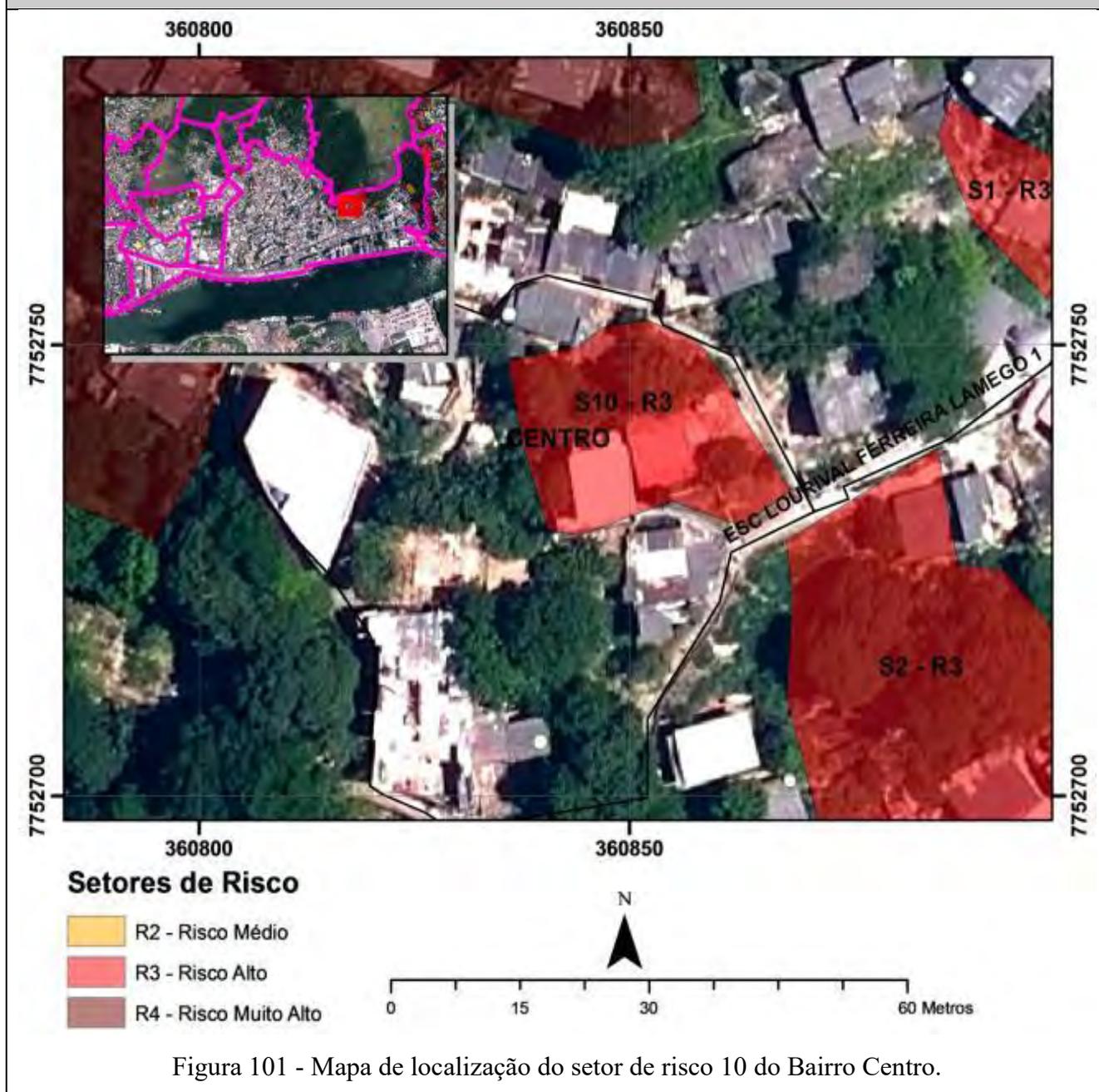
Figura 100 - Viela que dá acesso ao setor apresenta sistema de drenagem insuficiente.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                             | Principal acesso: Escadaria Lourival Ferreira Lamego                       |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R3                  | Coordenadas (GPS): 360851 / 7752749  |                              |
| Referências: Escadaria Lourival Ferreira Lamego | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é semiordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas escalonadamente ao longo da encosta majoritariamente sobre a unidade depósito de tálus/colúvio e subordinadamente no solo residual. O acesso nas porções de encostas se dá por ruas asfaltadas ou de paralelepípedos e por escadarias/rampas. O sistema de esgoto e drenagem nas porções elevadas tende a ser precário se comparado com as porções de baixada.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são a unidade depósito de tálus/colúvio e unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio tende a ocorrer principalmente onde a declividade é mais acentuada, ocorrendo também no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade. A instabilização nos mesmos está relacionada à ação antrópica através de cortes que podem vir a instabilizar parcialmente o próprio depósito e/ou blocos isolados, o que pode ser verificado no setor. O solo coluvial encontra-se genericamente sobreposto ao solo residual e é representado por material silto-argiloso de espessura variável, de fácil escavação, o que estimula a ação antrópica para a implantação de novas moradias.

O solo residual, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

A elevação mais proeminente observada no Bairro Centro é caracterizada na faixa norte do bairro, de declividade variando de moderada a alta. O Setor 10 está localizado nessa elevação. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fraturas bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a acentuada  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, com caimento para sudoeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Cortes irregulares no talude, presença de blocos instáveis, ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e bloco instável.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Rolamento/queda de blocos; escorregamento/deslizamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo.  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 26 m de comprimento e 11 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.   |    |
| Descrição complementar: Vial cedendo devido ao corte de 90 graus executado de forma irregular. Proximidade da moradia em relação à crista do talude, que apresenta uma inclinação elevada e vários sinais erosivos. Presença de bloco instável com risco de queda/rolamento, podendo atingir a moradia localizada na cota inferior. |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| - Serviço de limpeza.   |   |  |    |
| - Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado (Figura 102, Figura 103 e Figura 104);  |   |  |    |
| - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.   |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 102 - Cicatriz de escorregamento, promovendo risco a moradia a jusante e a montante do talude.



Figura 103 - Cicatriz de escorregamento no talude.

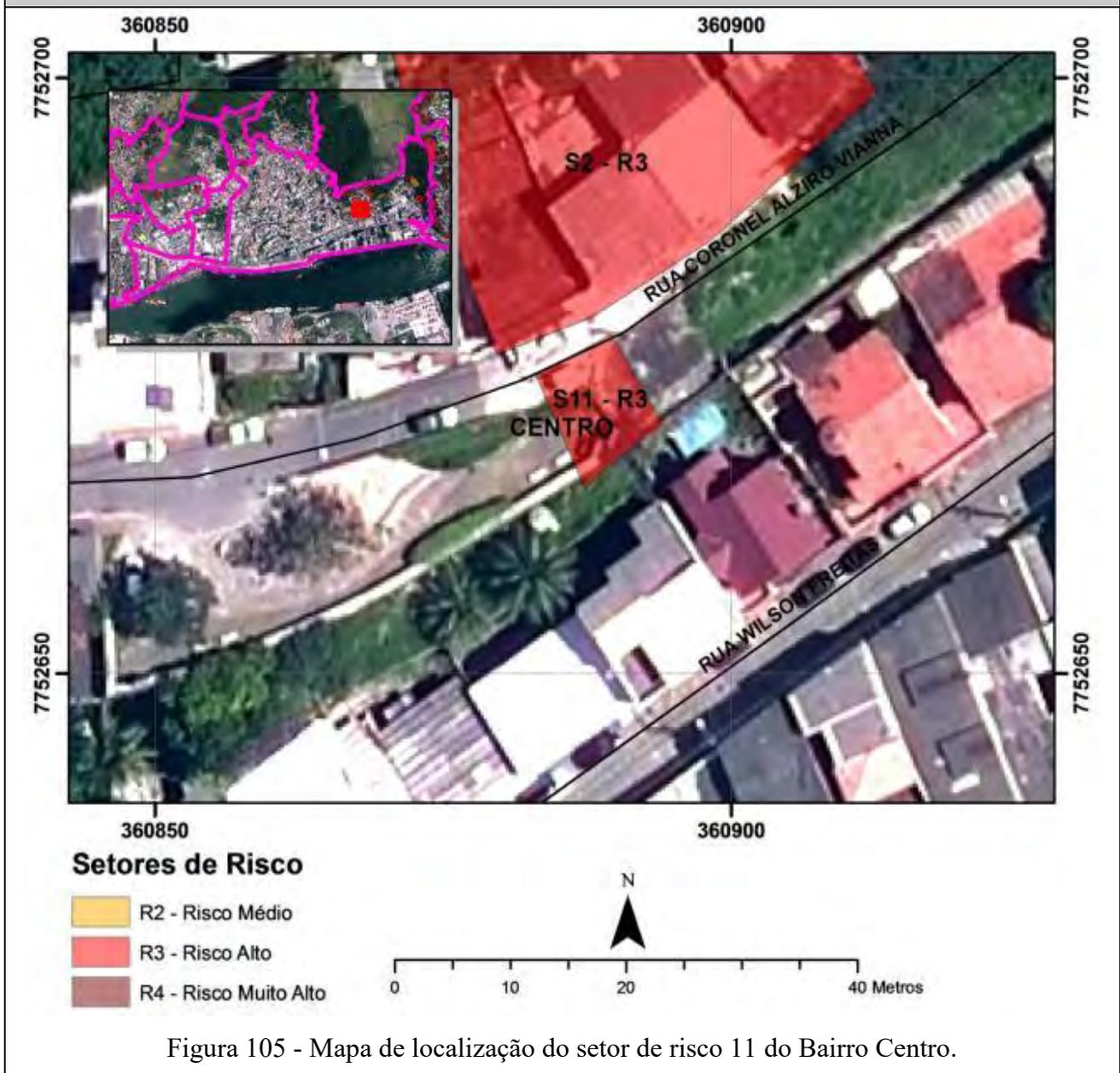


Figura 104 - Vista lateral do talude com blocos instáveis na crista.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                           |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Centro                      | Principal acesso: Rua Coronel Alziro Vianna.                               |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S11 – R3           | Coordenadas (GPS): 360887 / 7752676  |                              |
| Referências: Praça Odilon Souza Barbosa. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é ordenada, apresentando padrão construtivo médio a alto, com moradias implantadas escalonadamente ao longo da encosta. O setor foi contemplado com a construção de uma praça (Praça Odilon Souza Barbosa). O acesso é feito através de vias pavimentadas e asfaltadas e os sistemas de esgoto e iluminação foram implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são a unidade depósito de tálus/colúvio e unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio ocorre no sopé das encostas, em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. É composto por blocos e matacões oriundos da desagregação do granito advindo dos afloramentos rochosos a montante. Nesta unidade, estes corpos encontram-se enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa a silto-argilosa e de fácil escavabilidade.

O solo residual, que além de observados nas elevações de inclinação mais suave também são contemplados nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa, boa coesão e espessura variada.

**Caracterização Geomorfológica:**

A elevação mais proeminente observada no Bairro Centro é caracterizada na faixa norte do bairro, de declividade variando de moderada a alta. O Setor 11 está localizado nessa elevação. Suas vertentes ocupam as porções basais e intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.             | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fraturas, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. |   | Declividade: Moderada a   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |  | acentuada.                         |
|--|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta côncavo-convexa, com caimento para sudeste.  |                                      |  |                                    |
| Agentes potencializadores: Erosão superficial no contato do muro com o talude de corte.  |                                      |  |                                    |
| Indicativos de movimentação: Trincas e rachaduras na rua e no muro.  |                                      |  |                                    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Implantada na rua, porém inexistente no talude |                                    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular                  |                                    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |  |                                    |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo.                              |                                    |
| Dimensões previstas do setor:  | 10 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                     |                                    |
| Descrição complementar: Parte do muro de contenção da Praça Odilon Souza Barbosa está cedendo. A rua construída no entorno da praça também apresenta sinais de movimentação.                           |                                      |  |                                    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                  | Muro da Praça Odilon Souza Barbosa |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |                                    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma  |                                    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |                                    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |  |                                    |
| - Obra de reconstrução e recuperação da estrutura de contenção existente na praça;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e ao longo da rua localizada na parte superior da praça. |                                      |  |                                    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |  |                                    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |  |                                    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |  |                                    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |  |                                    |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 106 - Estrutura de contenção da praça com problemas estruturais.



Figura 107 - Parte da rua localizada na parte superior da praça está cedendo.

# Bairro Comdusa

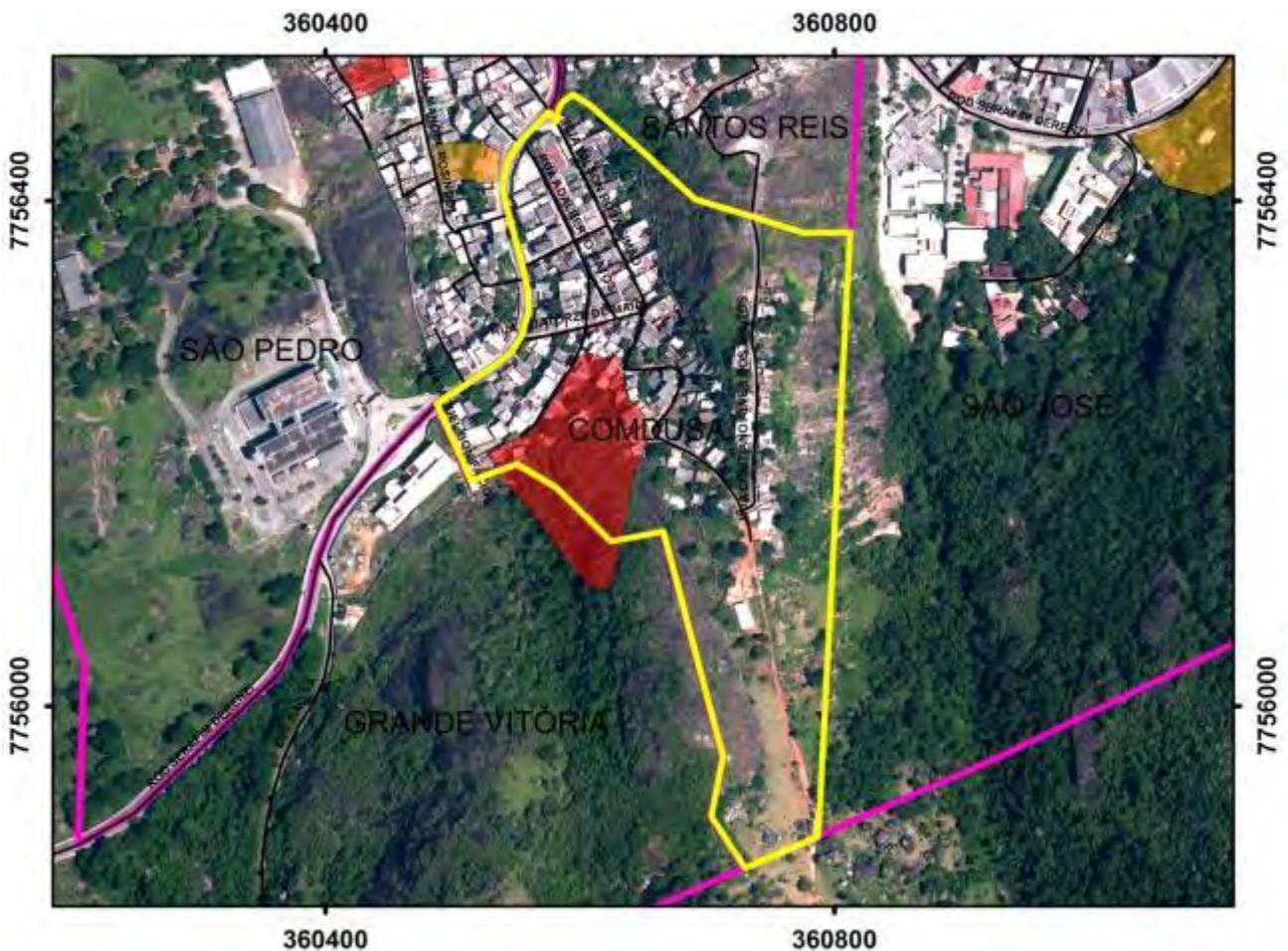


Figura 108 - Mapa de localização do Bairro Comdusa, com seus respectivos setores de risco.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Comdusa****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Bairro Comdusa, historicamente iniciada por trabalhadores durante a construção da Rodovia Serafim Derenzi na década de 70, se dá de forma adensada ao longo da elevação a leste da rodovia, em trecho de encosta pertencente ao Maciço Central de Vitória. Embora neste trecho a ocupação seja predominantemente residencial, adensada e semiordenada, constituída por imóveis de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo edificados sobre as unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio, nas porções mais elevadas e/ou de preservação (sul e extremo leste do bairro) não há ocupação. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas ou por paralelepípedos), no geral bem conservadas e com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

As rochas presentes na área fazem parte do complexo intrusivo granítico denominado Maciço Central. A composição mineralógica principal desses granitos é feldspato, quartzo e mica.

A unidade afloramentos rochosos é predominante nos trechos mais escarpados e elevados do bairro, perfazendo ora áreas de preservação ambiental ora trechos de encosta densamente habitadas. É constituída de corpos graníticos porfiríticos, localmente recobertos por solo litólico. São observadas em algumas exposições de rocha dois sistemas de fraturas regionais bem definidas (NE-SW e NW-SE), que associadas às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos, matacões e lascas rochosas, observadas tanto “in situ” (assentadas sobre a unidade afloramento rochoso) quanto perfazendo o conjunto que constitui o depósito de tálus/colúvio a jusante.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre subordinadamente à unidade afloramento rochoso, como resultado da individualização, transporte em deposição de lascas, blocos e matacões do granito encosta abaixo. Sua maior concentração se dá na porção noroeste do bairro, em trecho compreendido entre a Rodovia Serafim Derenzi e as Ruas Quatorze de Maio, Deputado Clério Falcão e Wilson Rosa Simão. É a unidade geotécnica mais problemática do bairro, sendo diagnosticada principalmente por conter matacões e blocos enterrados e semienterrados em material coluvial, de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa.

O solo residual restringe-se a porção de declividade mais suave, identificada no alto topográfico ao final da Rua Quatorze de Maio. É uma unidade pouco ocupada (há uma chácara no local), composta por um solo de textura areno-argilosa de coloração variando de amarelada a avermelhada,

geralmente de boa coerência e coesão. Não se constitui de uma unidade geotécnica problemática.

### Caracterização Geomorfológica:

Há um domínio morfológico bem marcado no setor, composto por trechos escarpados de alta a moderada amplitude a leste da Rodovia Serafim Derenzi, compostos por um misto de rochas graníticas e depósitos de tálus/colúvio com caimento direcionado principalmente para oeste e noroeste.

Nas porções elevadas e de declividade suave à moderada (sudoeste do bairro), há o predomínio do solo residual, havendo localmente lajedos do afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

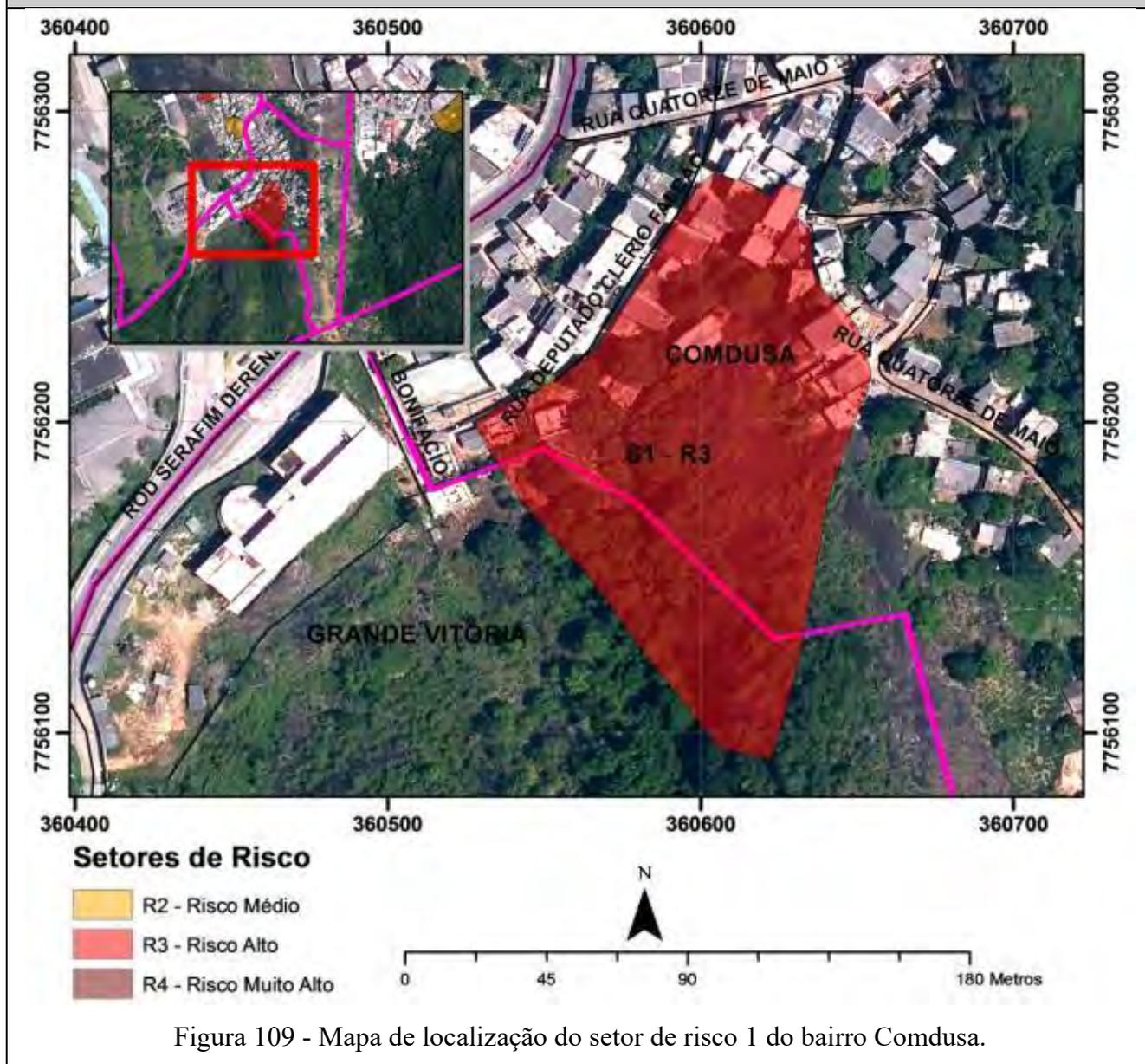
Já os sistemas de fraturas regionais trazem consequências diretas nos padrões de relevo local. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 19                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos apresentados nas Figura 110, Figura 112, Figura 113 e Figura 114;</li> <li>- Desmonte ou contenção para a lasca no maciço rochoso (Figura 111);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta do setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                    |  |                              |  |
|-----------------------------------|--|------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Comdusa              | Principal acesso: Rua Deputado Clério Falcão e Rua Quatorze de Maio.       |                              |  |
| Tipologia: Área urbanizada        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |  |
| Denominação do setor: S1 – R3     | Coordenadas (GPS): 360510 / 7756200  |                              |  |
| Referências: Rua Miguel Bonifácio | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor está localizado na faixa de encosta íngreme localizada entre as Ruas Quatorze de Maio e Deputado Clério Falcão. Os imóveis do local são no geral residenciais e de padrão construtivo baixo, estando edificados de forma adensada e semiordenada diretamente sobre as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. As ruas que dão acesso ao setor são pavimentadas (asfaltadas), no geral bem conservadas. Os sistemas de esgoto e iluminação pública são implantados de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramentos rochosos perfaz partes dos trechos mais elevados do setor e toda a encosta a montante deste. É constituída de corpos graníticos são, porfíricos e localmente recobertos por solo litólico. Nestes se observadas algumas exposições com dois sistemas de fraturas regionais bem definidas (NE-SW e NW-SE), que associadas às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos, matacões e lascas rochosas, que ora se encontram “*in situ*” sobre o lajedo rochoso (como se pode observar em parte da Rua Deputado Clério Falcão) ora constituem material que integra parte do depósito de tálus/colúvio a jusante.

A unidade depósito de tálus/colúvio é a unidade de onde se origina a maior parte dos problemas geotécnicos. É caracterizada por conter matacões e blocos enterrados e semienterrados em material coluvial, de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa, matriz sobre a qual, muitas das vezes, são realizados cortes de geometria não favorável nos fundos de muitos imóveis localizados ao longo da Rua Deputado Clério Falcão. Quando esta unidade se compõe de matacões, nota-se ainda que alguns imóveis edificados sobre sistemas de pilotis se dão diretamente sobre estes corpos graníticos.

O solo residual restringe-se a porção de declividade mais suave, identificada no alto topográfico ao final da Rua Quatorze de Maio. É uma unidade pouco ocupada (há uma chácara no local), composta por um solo de textura areno-argilosa de coloração variando de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência e coesão. Não se constitui de uma unidade geotécnica problemática.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 é composto por uma vertente de alta declividade a leste da Rodovia Serafim Derenzi, compostos por um misto de rochas graníticas e depósitos de tálus/colúvio com caimento direcionado

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| principalmente noroeste. O controle estrutural sobre esta encosta resultou em pequenos abatimentos ao longo da mesma, proporcionando a implantação das ruas e demais vias ao longo da encosta.   |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso   |   |   | Declividade: Moderada a acentuada                                    |
| Ambiente morfológico: Vertente de alta declividade a leste da Rodovia Serafim Derenzi, composta por um misto de rochas graníticas e depósitos de tálus/colúvio com caimento direcionado principalmente para noroeste.                    |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; seccionamento por fraturas regionais individualizando blocos rochosos; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis. |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Blocos, matacões e lascas instáveis.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Rolamento de blocos; escorregamento/deslizamento de solo/vegetação (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, lascas e depósito de cobertura. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 188 m de comprimento e 81 m de altura                               |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas   | 19   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos apresentados nas Figura 110, Figura 112, Figura 113 e Figura 114;</li> <li>- Desmonte ou contenção para a lasca no maciço rochoso (Figura 111);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta do setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco   |                   |
|   |                   |
| <p>Figura 110 - Diversos blocos instáveis entre moradias.</p>   |                   |





Figura 111 - Lasca instável na frente da residência.



Figura 112 - Erosão no talude deixando blocos de grande porte instáveis.



Figura 113 - Bloco rochoso individualizado na crista do maciço.



Figura 114 - Bloco de grande porte fraturado a meia encosta.

# Bairro Conquista

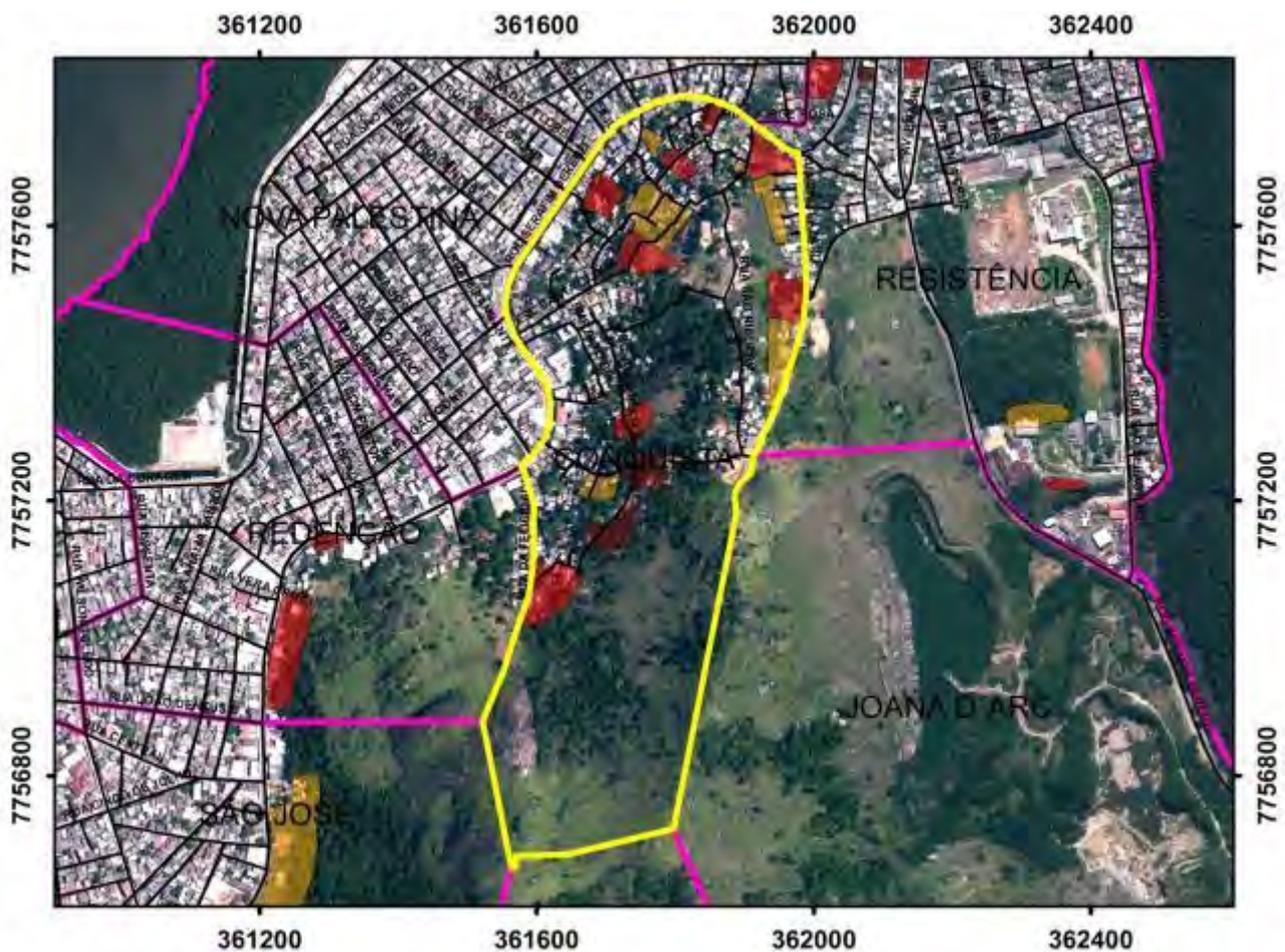


Figura 115 - Mapa de localização do Bairro Conquista, com seus respectivos setores de risco.



Prefeitura Municipal de Vitória



### Caracterização do Bairro Conquista

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente esparsa, de baixo padrão, tendendo ao adensamento em alguns trechos. Os domicílios foram estruturados sob pilotis ou através de cortes, dependendo da declividade local e do tipo de material do substrato. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc. As ligações internas do Bairro Conquista são feitas de maneira geral por precárias servidões, escadarias e caminhos.

#### **Caracterização Geológica:**

A geologia da área apresenta-se de forma bastante complexa, sendo evidenciada por afloramentos de granito de textura porfírica, com pórfiros de k-feldspato de 3,0 cm de comprimento em média e afloramentos de granito cinza de granulometria média. Os corpos graníticos apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular, coloração acinzentada e algumas faixas migmáticas e tendem a formar paredes orientados, segundo linhas de fraturas regionais. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredes abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus/colúvio a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colonião. Em outros trechos a exploração paralelepípedos quando termina, deixa o material remanescente com acentuado grau de instabilidade, o que gera grande quantidade de pontos de risco sobre a encosta. A ocorrência de algumas lascas ou blocos, com precária instabilidade, associa-se em geral à declividade das encostas. Em vários trechos, o afloramento é recoberto por tênue capa de solo litólico e inúmeros blocos e matacões. Alguns desses instáveis.

Os depósitos de tálus/colúvio apresentam material inconsolidado, terroso, com ou sem blocos enterrados. Esse material assenta-se ao longo da encosta com os mais variados declives. Abrange os setores de encosta e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreram movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

### Caracterização Geomorfológica:

A elevação que constitui o bairro Conquista faz parte do Maciço Central de Vitória, constituindo um trecho prolongado mais ao norte do maciço, com a vertente principal com caimento para oeste (W). O sistema de fratura de direção NW/SE é responsável por abatimentos na paisagem que constituem vales pronunciados. A elevação em afloramento rochoso apresenta cota variando de 85 a 180 metros na linha de cumeada. O intemperismo associado à declividade responde pela dinâmica existente. Em trechos de declividade acentuada tem-se o predomínio da escarpa rochosa aflorante com depósitos de tálus/colúvio, como localizadas exposições do solo residual. Nos trechos de declive menos acentuado a cobertura do afloramento rochoso é feita por material residual com matacões enterrados e semienterrados e por depósitos de tálus/colúvio. A faixa de elevação é limitada por extensa área de baixada, que possivelmente antes da ocupação deveria ser um manguezal. Esta elevação serve como pequeno divisor de água nessa faixa da encosta. O escoamento superficial concentra-se, durante os períodos chuvosos ao longo dos talwegues e de trechos mais abatidos da encosta.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 08                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte do bloco fraturado (Figura 117);</li> <li>- Contenção e/ou desmonte para os demais blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Regularização do talude com execução de proteção superficial;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda</li> </ul>  |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | encosta;   |
| 3 | R3 | 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 4 | R2 | 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 5 | R3 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos de grande porte localizados a montante da via;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis no talude abaixo da via;</li> <li>- Regularização do talude abaixo da via;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 6 | R2 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 7 | R2 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia de alvenaria de madeira;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor;</li> </ul>  |
| 8 | R3 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias de alvenaria de madeira;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> </ul>  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmonte de blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 9  | R3 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 143);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado com tela e revegetação do talude (Figura 145);</li> <li>- Adequação do sistema de esgoto;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| 10 | R3 | 17 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Desmonte dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos instáveis de grande porte;</li> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 11 | R2 | 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias de alvenaria de madeira;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obras de infraestrutura para o setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 12 | R4 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias situadas na linha de drenagem;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Impedir a ocupação acima da via;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

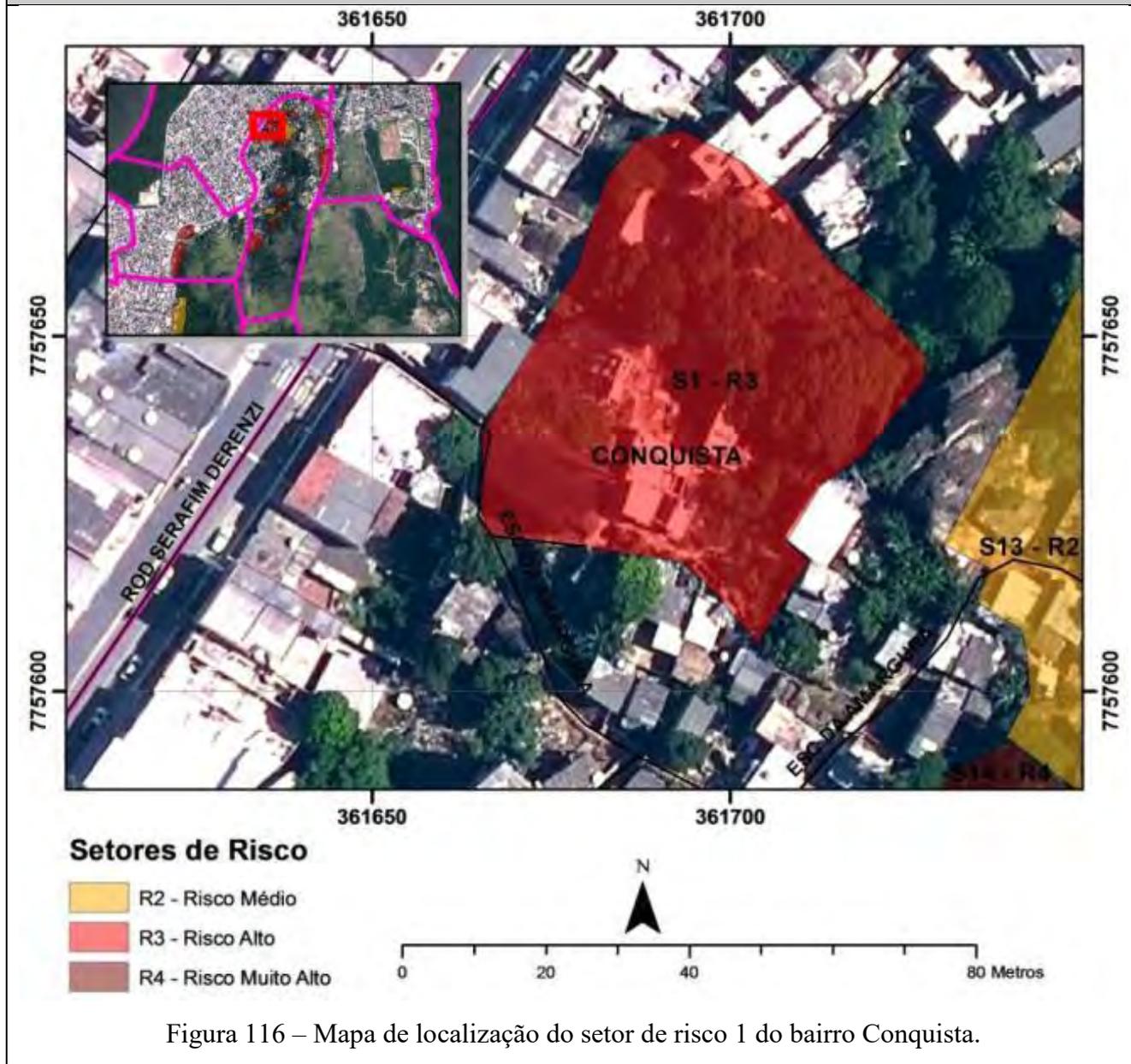
|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
| 13 | R2 | 35 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias de alvenaria de madeira;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obras de infraestrutura para o setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>                              |
| 14 | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 15 | R4 | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de contenção para blocos de grande porte entre as moradias;</li> <li>- Desmonte dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 16 | R2 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                    |   |                                 |
|------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista             | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi / Rua Manoel Martins de Oliveira.   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3      | Coordenadas (GPS): 361705 / 7757667   |                                 |
| Referências: Escadaria da Amargura | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua Manoel Martins de Oliveira), com infraestrutura implantada.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual e afloramento rochoso a montante.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

O afloramento rochoso é granítico de textura porfírica, com pórfiros de k-feldspato de 3,0 cm de comprimento em média e afloramentos de granito cinza de granulometria média. Os corpos graníticos apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular, coloração acinzentada e algumas faixas migmáticas e tendem a formar paredes orientados, segundo linhas de fraturas regionais. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredes abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus/colúvio a jusante.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| O Setor 1 está localizado na porção norte da elevação que constitui o Bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para noroeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.   |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo a médio.  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para noroeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial observada no contato entre o bloco e a matriz terrosa; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.      |   |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; blocos caídos e/ou rolados próximo a um imóvel; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo/vegetação (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matações, solo.                        |
| Dimensões previstas do setor:   | 65 m de comprimento e 23 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |           |
|---|-----------|-------------------------|-----------|
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 08 casas. |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |           |
| Remoções: Não   |           | Unidades: Nenhuma       |           |
| Descrição complementar:   |           |                         |           |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte do bloco fraturado (Figura 117);</li> <li>- Contenção e/ou desmonte para os demais blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |           |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |           |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |           |                         |           |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |           |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |           |
|   |           |                         |           |
| <p>Figura 117 – Lasca instável muito próximo a moradia.</p>   |           |                         |           |



Figura 118 – Diversos blocos e lascas dispersos no talude, proveniente de desmontes irregulares.

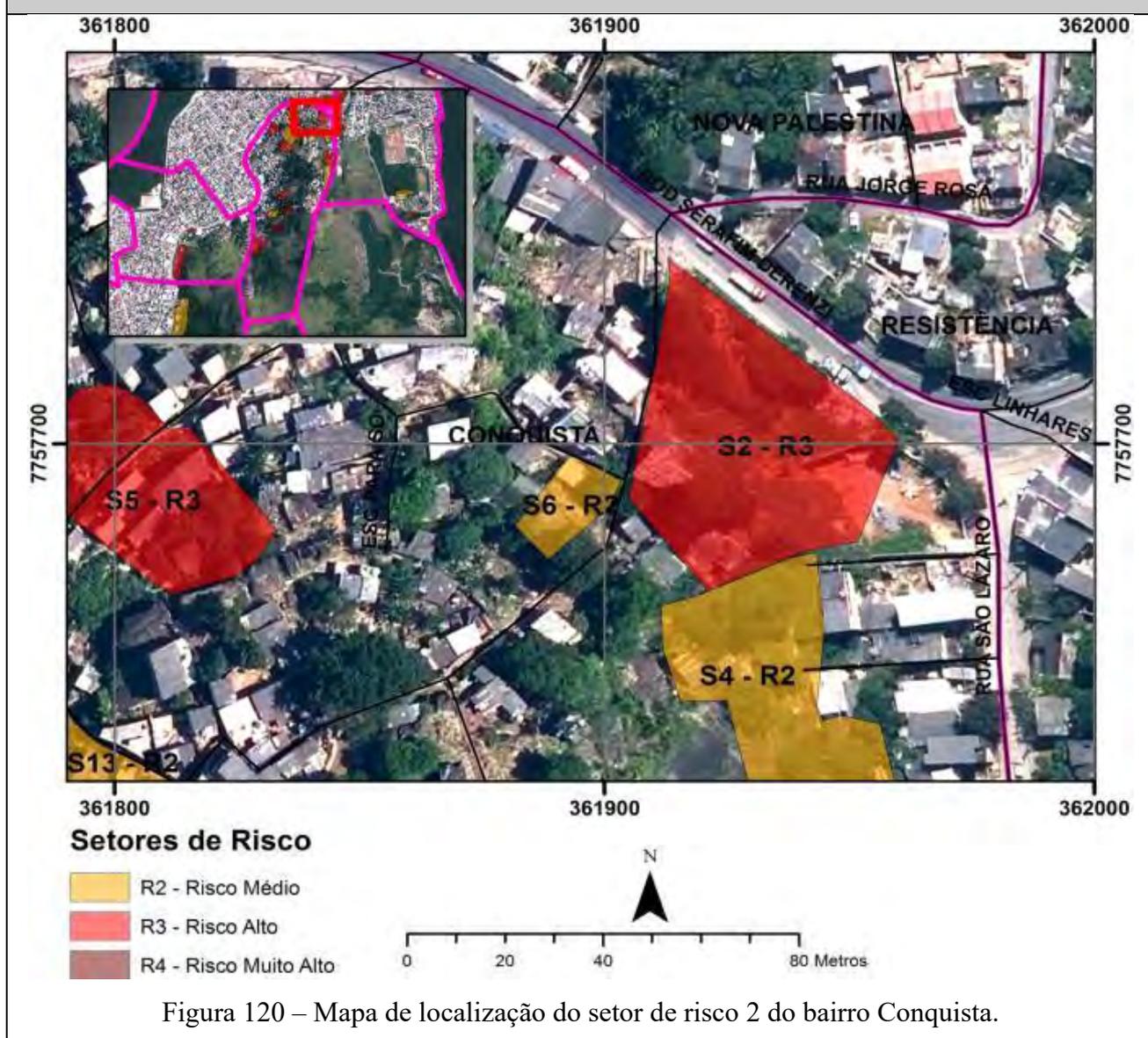


Figura 119 – Afloramento muito fraturado, individualizando blocos e lascas.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                        |  |                              |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi / Rua São Lázaro.                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3         | Coordenadas (GPS): 361940 / 7757714  |                              |
| Referências: Escadaria Castelo Branco | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização





### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; pelo sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira através o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua São Lázaro), e em partes por escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado na porção nordeste da elevação que constitui o Bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| parcialmente consolidada.  |   |  |   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |  |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.   |   |  | Declividade: Moderada.                            |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento preferencial para nordeste.  |   |  |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos imersos ou semienterrados na matriz terrosa; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |   |
| Indicativos de movimentação: Árvores inclinadas na crista do talude; cicatrizes de escorregamento; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados no talude.  |   |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                       |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo/vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matações, solo coluvial, aterro. |   |
| Dimensões previstas do setor:  | 75 m de comprimento e 26 m de altura                                |  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica               |
| Descrição complementar:  |   |  |   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 05 casas  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |   |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma  |   |
| Descrição complementar:  |   |  |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |   |
| - Serviço de limpeza;  |   |  |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Regularização do talude com execução de proteção superficial;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 121 – Vista geral do setor com cicatriz de escorregamento e blocos instáveis na crista do talude, além de muito lixo/entulho na base, próximo a Rodovia Serafim Derenze.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|                               |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista        | Principal acesso: Rua São Lázaro.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3 | Coordenadas (GPS): 361985 / 7757501  |                              |
| Referências: Rua São Lázaro   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

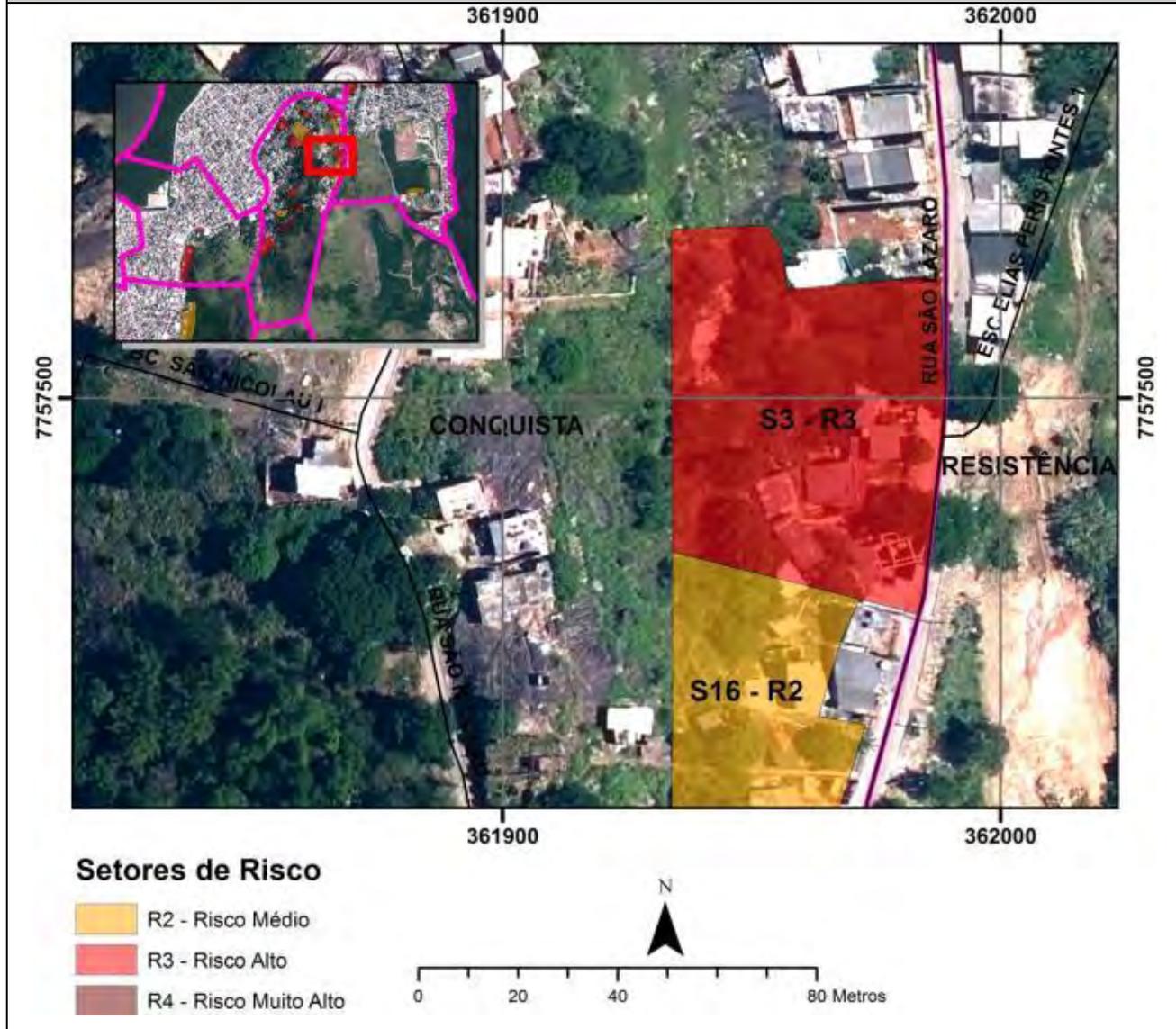


Figura 122 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Conquista.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua São Lázaro), e em partes por escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são a unidade depósito de tálus/colúvio e solo residual. A montante do setor vemos o afloramento rochoso.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil ondulado, resultante do padrão de fraturamento regional, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| consolidada.  |  |  |  |
| Padrão construtivo: Baixo a médio.  |  |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio e espessa camada de solo. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |  | Declividade: Moderada a acentuada.                             |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil ondulado.  |  |  |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e despejo de água servida nestas drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos. |  |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.   |  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |  | Drenagem: Precário   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  | Sistema viário: Consolidado                                    |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |  |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.  |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 200 m de comprimento e<br>45 m de altura   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                           |  |
| Descrição complementar:   |  |  |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)  | Nº de moradias expostas  | 09   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |  |  |
| Remoções: Não   |  | Unidades: Nenhuma  |  |
| Descrição complementar:   |  |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza;
- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado para o talude;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 123 – Vista dos domicílios inclusos no setor.



Figura 124 – Processo erosivo no talude na base da escadaria e nos fundos da moradia.



Figura 125 – Cicatriz de escorregamento nos fundos das moradias.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |  |                              |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                | Principal acesso: Rua São Lázaro / Escadaria São Lázaro 2.                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2         | Coordenadas (GPS): 361931 / 7757653.                                       |                              |
| Referências: Escadaria Leandro Mateus | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

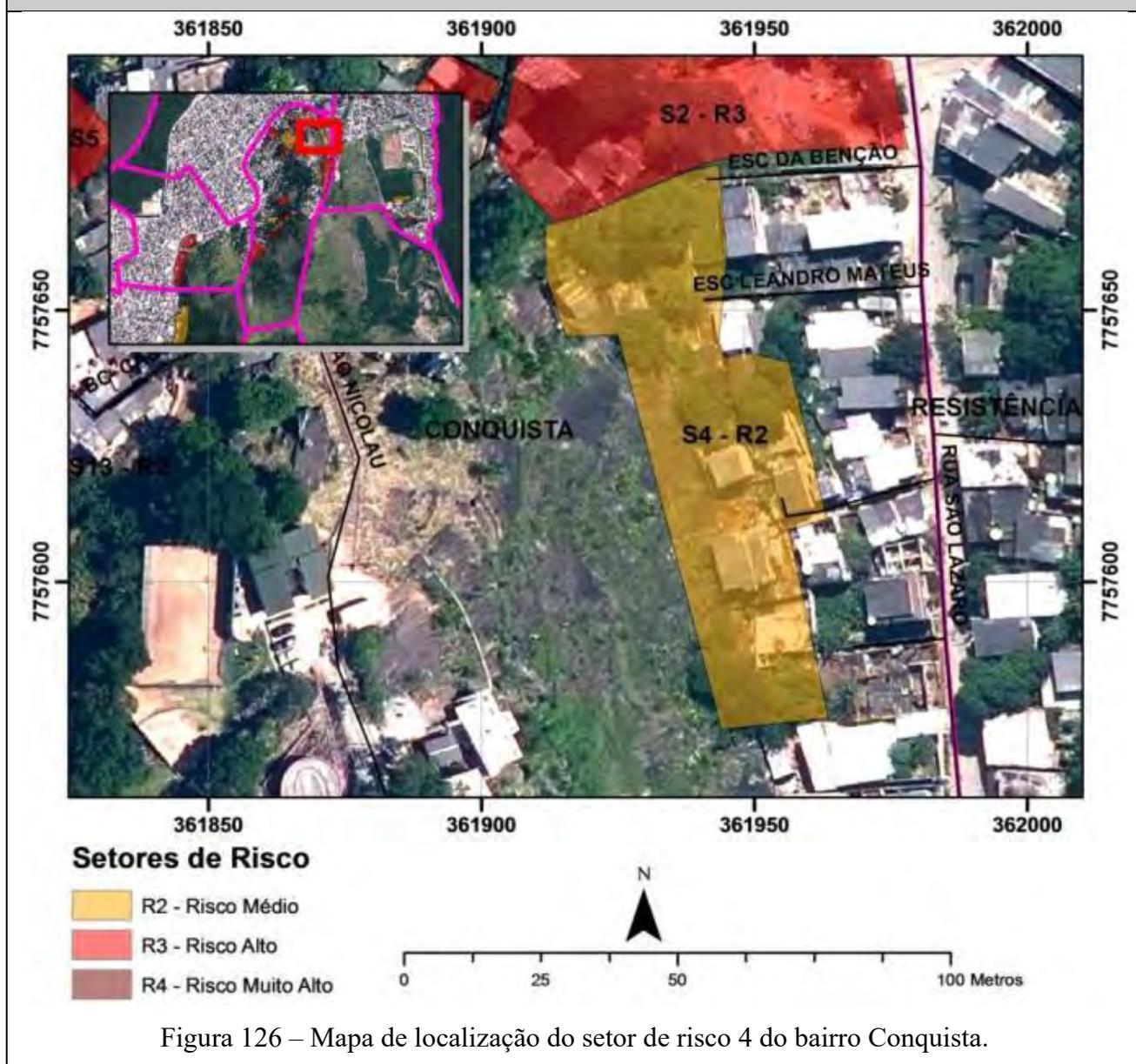


Figura 126 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro Conquista.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua São Lázaro), e em partes por escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Os paredões abruptos e encostas retilíneas estão sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 4 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, na interface entre as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio. O setor 4 está inserido nas

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.                       |  |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |  |  |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |  |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio e espessa camada de solo. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |  |  | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.                          |  |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |  |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; sinais de deslocamento do afloramento rochoso.  |  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precário   |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |  | Sistema viário: Consolidado                                    |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.   |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matações, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 102 m de comprimento e 45 m de altura  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                           |  |
| Descrição complementar:  |  |  |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)   | Nº de moradias expostas  | 09   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |  |  |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|    |
| Figura 127 – Presença de blocos de rocha, lixo e entulho.   |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 128 – Vista parcial do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                            |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                    | Principal acesso: Beco Nossa Senhora de Fátima.                            |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3             | Coordenadas (GPS): 361803 / 7757697  |                              |
| Referências: Beco Nossa Senhora de Fátima | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadaria e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos são constituídos de corpos graníticos formando paredões orientados, segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo,

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| declividade acentuada e caimento preferencial para noroeste.   |  |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |  |  |  |
| Padrão construtivo: Baixo.   |  |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio e espessa camada de solo. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso, solo residual, aterro.   |  |  | Declividade: Acentuada.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade acentuada e caimento preferencial para noroeste.   |  |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |  |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; trincas no terreno; feições erosivas no contato das moradias com o talude de corte; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.       |  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |  | Sistema viário: Consolidado.                                   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 52 m de comprimento e 30 m de altura   |  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:  |  |  |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)  | Nº de moradias expostas  | 07   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |  |  |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma  |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| <p>Descrição complementar:</p>   |
| <p><b>Indicação de Intervenção</b></p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos de grande porte localizados a montante da viela;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis no talude abaixo da viela;</li> <li>- Regularização do talude abaixo da viela;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <p><b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b></p>  |
| <p>Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.</p>  |
| <p><b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b></p>  |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.</p>  |
|    |
| <p>Figura 130 – Vista parcial do setor, com blocos de grande porte imediatamente acima das moradias.</p>   |

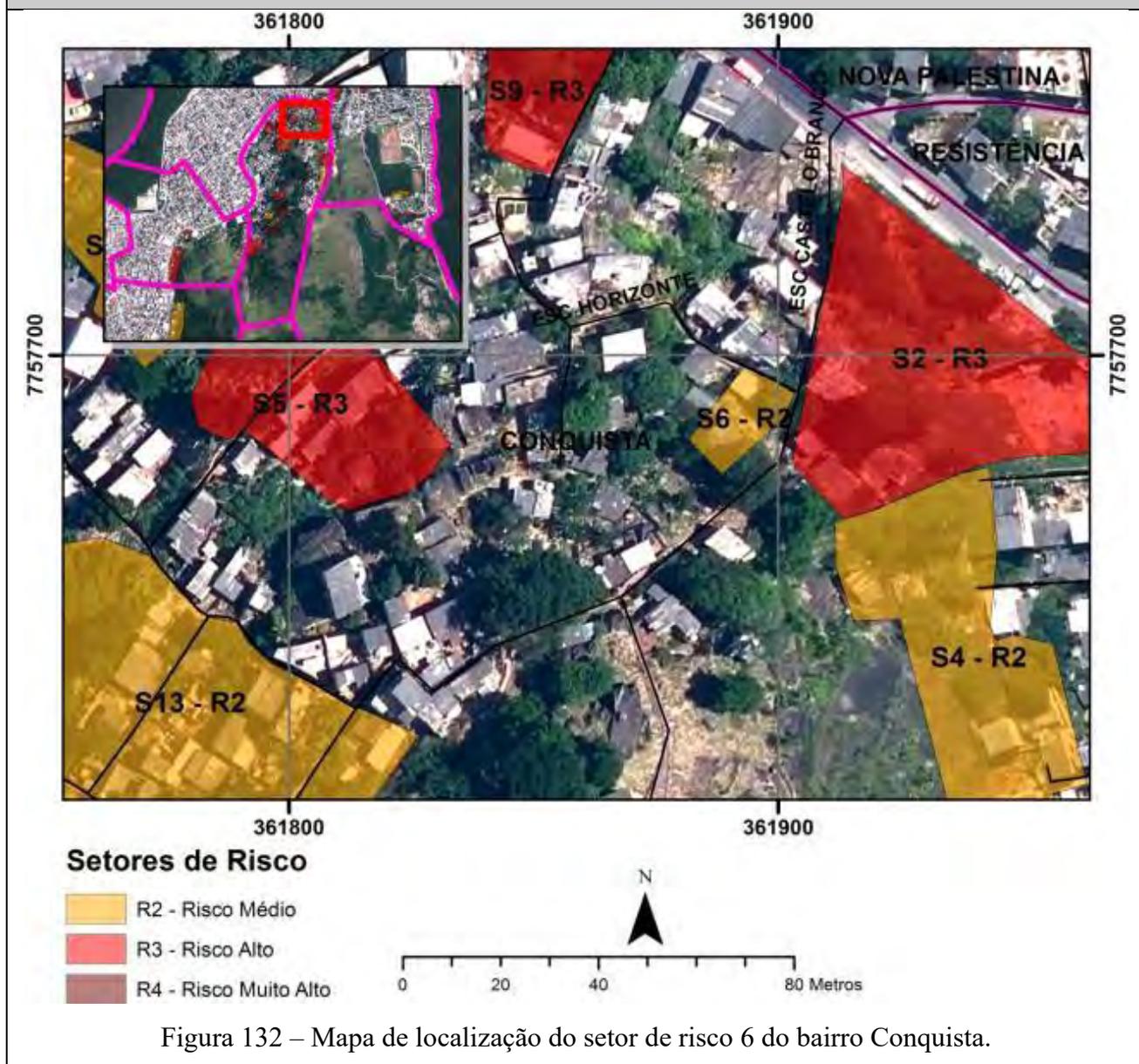


Figura 131 – Blocos de grande porte entre as moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista  | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi / Escadaria Castelo Branco.         |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2                                 | Coordenadas (GPS): 361898 / 7757691   |                                 |
| Referências: Escadaria Castelo Branco com Escadaria Horizonte | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é espaçada e de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria, edificadas ora diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio, ora em sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e em partes por escadarias (Escadaria Castelo Branco) e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. Os paredões abruptos e encostas retilíneas estão sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colonião.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |  |
|--|--------------------------------------|---|--|
| O Setor 6 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, inserido nas porções basais a intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste. |                                      |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |                                      |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |                                      |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | de                                   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |                                      |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção basal e intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.  |                                      |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação.   |                                      |   |  |
| Indicativos de movimentação: Blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.   |                                      |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento de solo e vegetação (depósito de cobertura).  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.      |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 24 m de comprimento e 10 m de altura |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                                 |
| Descrição complementar:  |                                      |   |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas   | 02 casas   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|    |                   |
| Figura 133 – Vista geral do setor.  |                   |



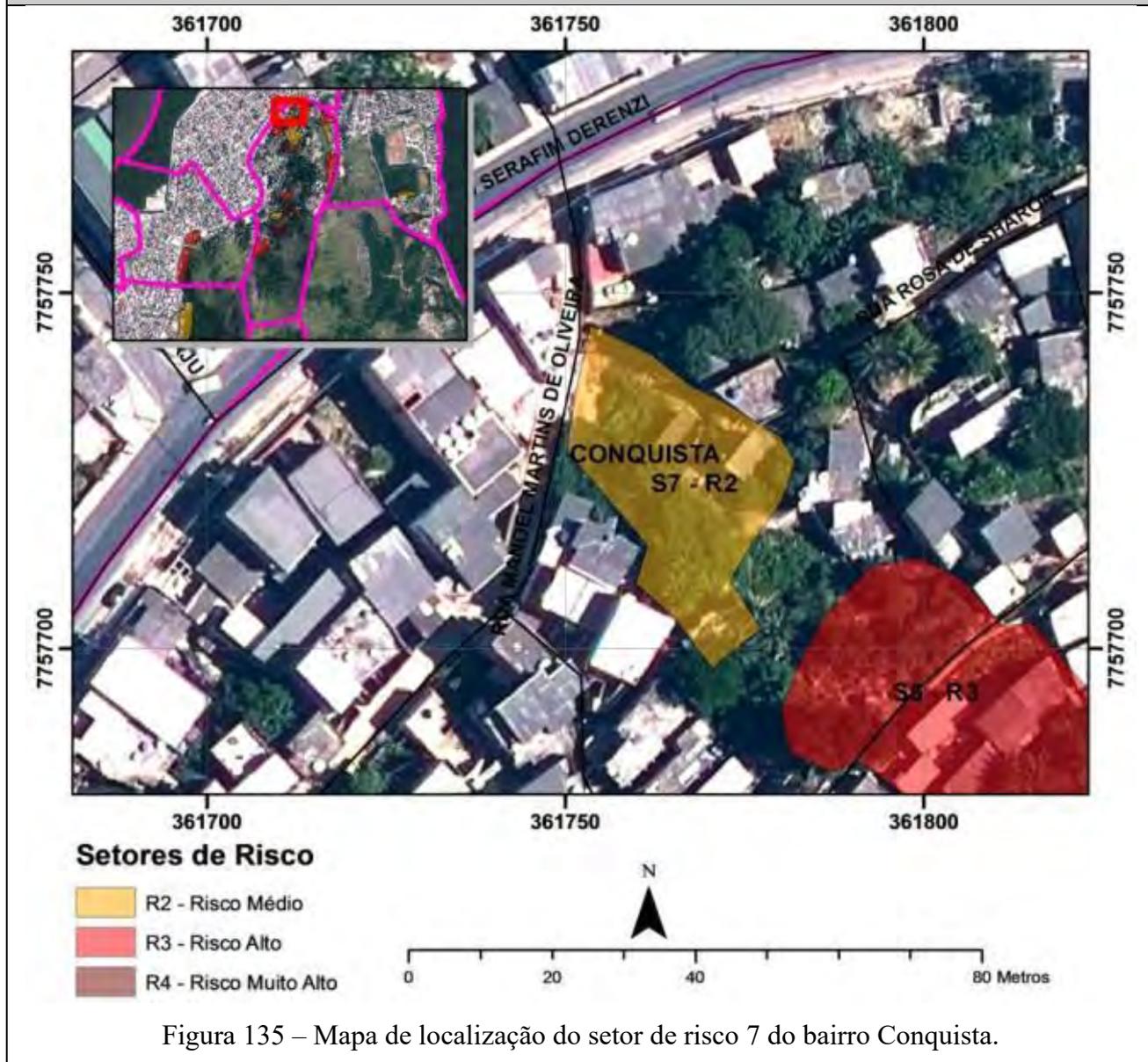
Figura 134 – Vista de bloco rolado próximo à vial de acesso.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                      | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi / Rua Manoel Martins de Oliveira. |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio.  | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R2               | Coordenadas (GPS): 361753 / 7757734   |                              |
| Referências: Rua Manoel Martins de Oliveira | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                              |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua Manoel Martins de Oliveira), e em partes por escadaria e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos são constituídos de corpos graníticos formando paredões orientados, segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia. Em outros trechos a exploração paralelepípedos quando termina, deixa o material remanescente com acentuado grau de instabilidade, o que gera grande quantidade de pontos de risco sobre a encosta.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes

**Prefeitura Municipal de Vitória**

em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 7 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada e caimento preferencial para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------------|---|--|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso, solo residual, aterro. | Declividade: Moderada. |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Presença de blocos caídos e/ou rolados próximo ao muro; árvores inclinadas na crista do talude.

|   |  |
|---|--|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente                    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório           | Sistema viário: Acesso por via veicular. |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|  |   |
|--|---|
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento de solo/vegetação (depósito de cobertura). | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |
| Dimensões previstas do   | 50 m de comprimento e 20 m de altura          |
|  | m (nível de cheia)                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |            |                         |          |
|--|------------|-------------------------|----------|
| setor:   |            | Não se aplica           |          |
| Descrição complementar:  |            |                         |          |
| Nível de risco:  | Médio (R2) | Nº de moradias expostas | 03 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |            |                         |          |
| Remoções: Sim  |            | Unidades: 01            |          |
| Descrição complementar:  |            |                         |          |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |            |                         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia de madeira;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |            |                         |          |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |            |                         |          |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |            |                         |          |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |            |                         |          |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |            |                         |          |
|    |            |                         |          |

Figura 136 – Vista geral do setor, com moradias de baixo padrão construtivo.

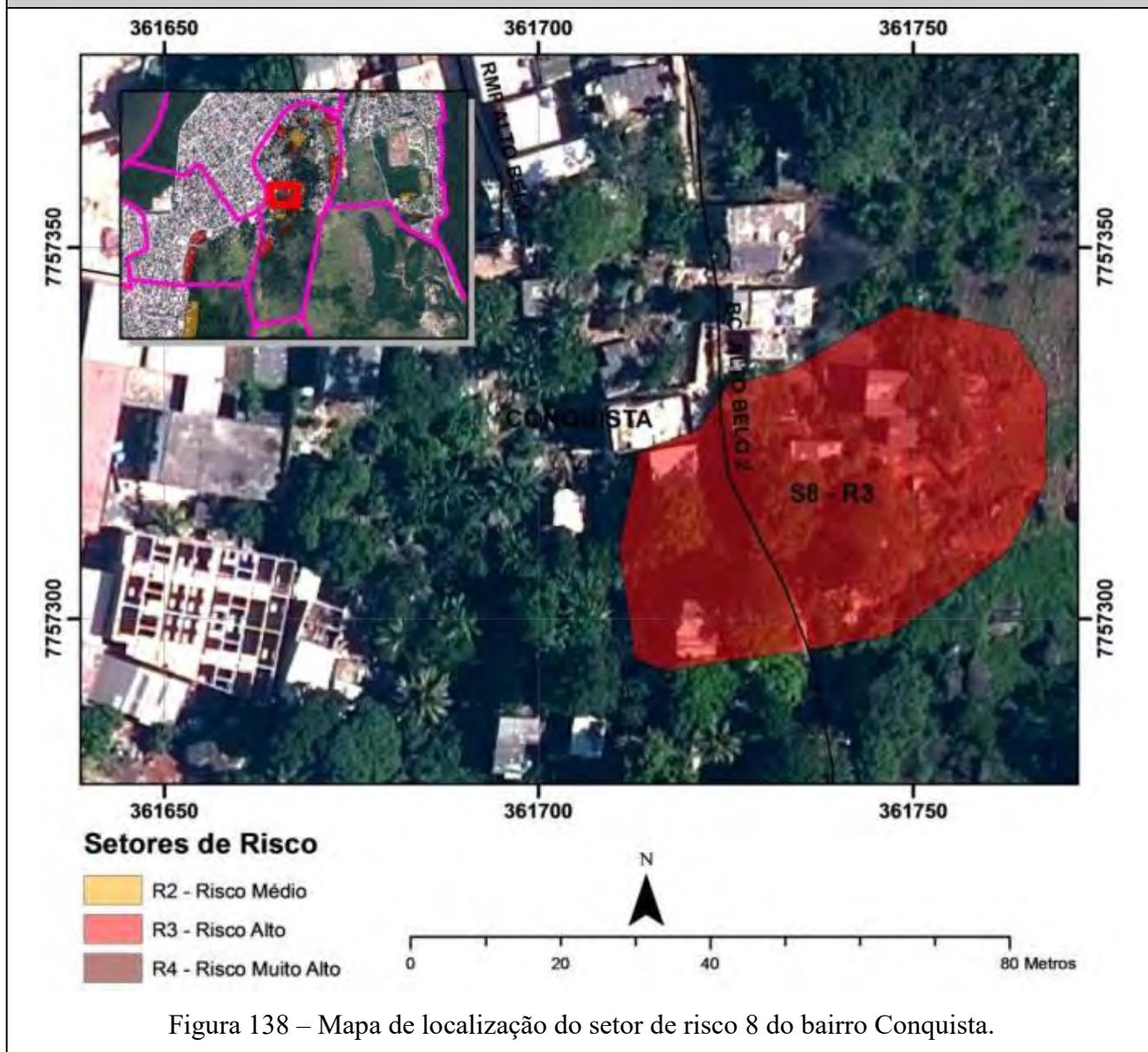


Figura 137 – Muito lixo/entulho na frente das moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                 |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                         | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R3                  | Coordenadas (GPS): 361728 / 7757312  |                              |
| Referências: Rua Alto Belo / Beco Alto Belo 2. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias e becos (Beco Alto Belo 2), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |  |  |
| <p>O Setor 8 está localizado na porção oeste da elevação que constitui o bairro Conquista, na interface entre as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio. Nos trechos de declividade acentuada tem-se a escarpa rochosa aflorante com depósito de tálus, ocupando trechos de menor declividade à base da mesma, que associados à alta impermeabilização do substrato rochoso resultam em um intenso escoamento superficial em períodos chuvosos, gerando problemas de ordem geotécnica.</p> <p>O setor 8 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.</p> |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio.            | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   | Declividade: Acentuada.  |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |  |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis.  |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado no talude.  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado  |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo/vegetação.  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo residual, solo coluvial. |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor:   | 60 m de comprimento e<br>30 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
| Descrição complementar:   |   |                                     |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas<br>07       |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |
| Remoções: Sim                      Unidades: 02   |   |                                     |
| Descrição complementar: As moradias que deverão ser removidas são de madeira, e foram construídas em linha de drenagem natural.   |   |                                     |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |                                     |
| - Remoção das moradias de madeira;<br>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Desmonte de blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |   |                                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |                                     |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |   |                                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |                                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |   |                                     |





Figura 139 – Vista parcial do setor.



Figura 140 – Moradias de madeira entre blocos de rocha que deverá ser removida.



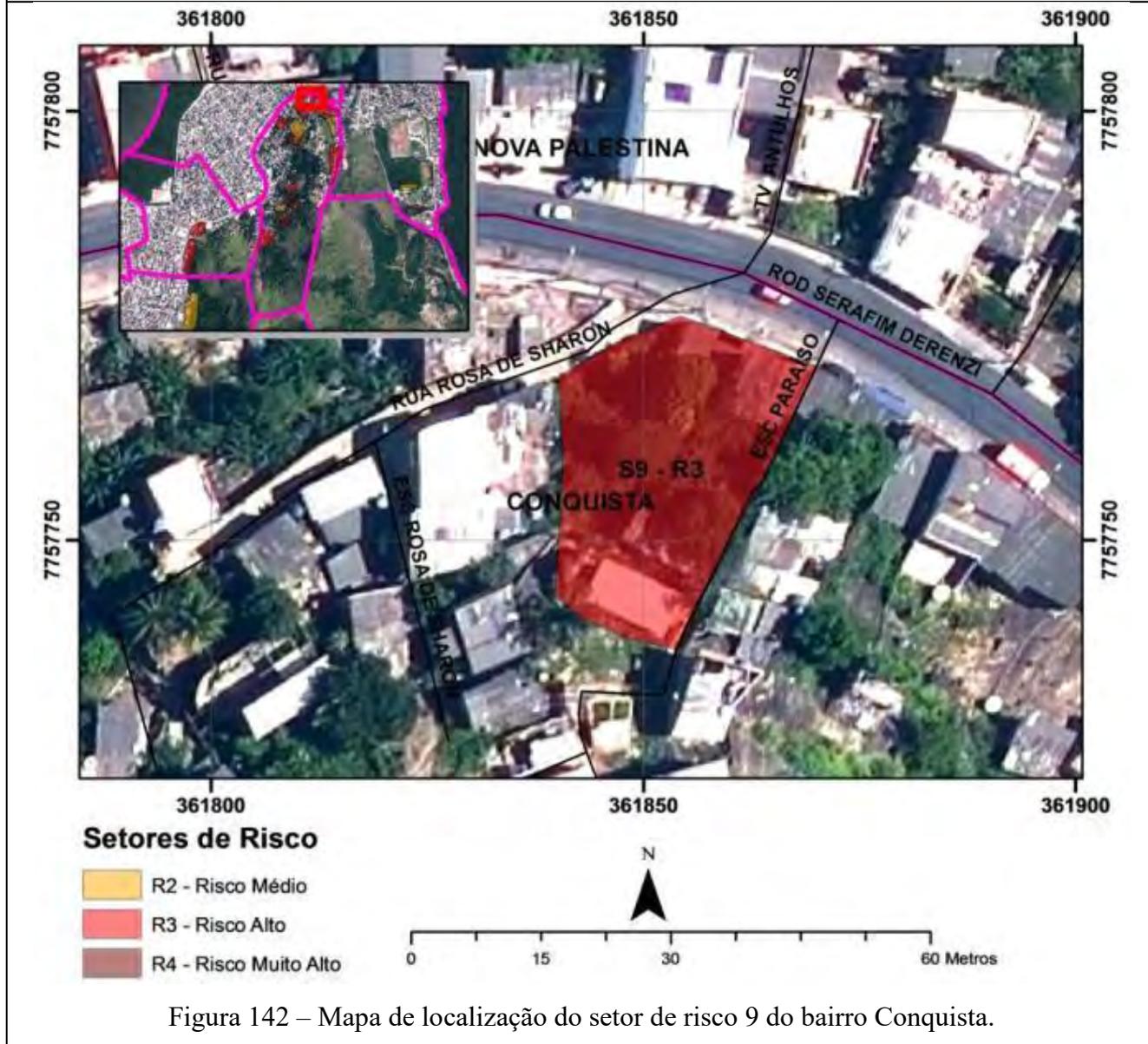
Figura 141 – Presença de blocos em todo o setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                               | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi.                                    |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3                        | Coordenadas (GPS): 361845 / 7757772   |                                 |
| Referências: Rua Rosa de Sharon / Escadaria Paraíso. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua Rosa de Sharon), e em partes por escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com aparecimento pontual de solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada a alta e caimento com direção preferencial para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| parcialmente consolidada.  |   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a muito baixo.   |   |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso, solo residual.   |   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para noroeste.   |   |   |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos imersos ou semienterrados na matriz terrosa; baixa coesão das coberturas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos. |   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Árvores inclinadas na crista do talude; cicatrizes de escorregamento; feições erosivas no contato entre os pilares de sustentação de uma das moradias com o talude.   |   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                            |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.      |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo/vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |   |
| Dimensões previstas do setor:  | 39 m de comprimento e<br>19 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |   |
| Descrição complementar:  |   |   |   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                       | 04 casas  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |   |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 01                                  |   |
| Descrição complementar:  |   |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Remoção da moradia (Figura 143);
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Execução de solo grampeado com tela e revegetação do talude (Figura 145);
- Adequação do sistema de esgoto;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 143 – Moradia de muito baixo padrão construtivo que deverá ser removida da área.



Figura 144 – Diversos blocos de pequeno porte na crista do talude, além de muito lixo/entulho.



Figura 145 – Erosão no talude entre moradias.



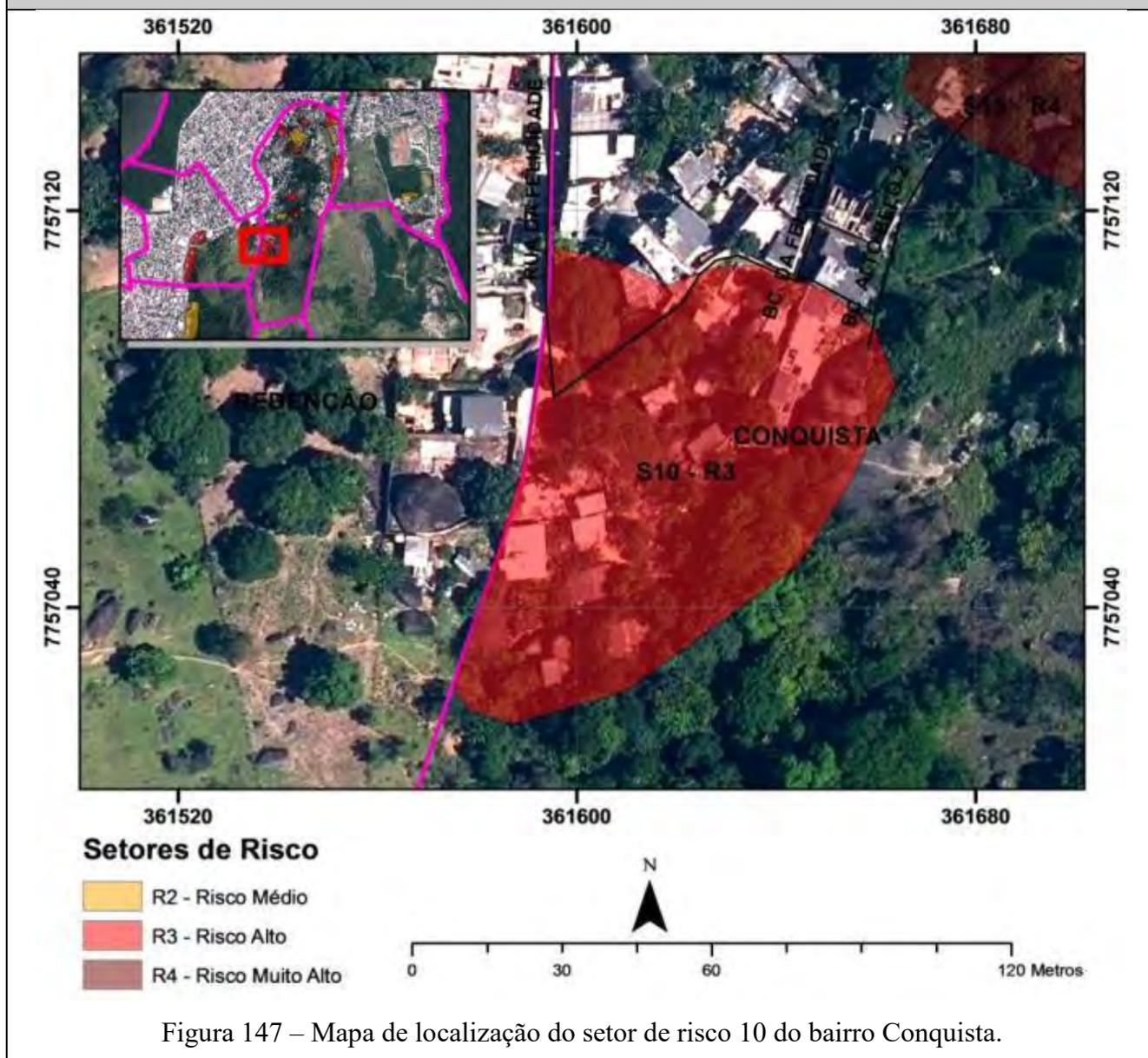
Figura 146 – Cicatriz de escorregamento abaixo da moradia que deverá ser removida.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                 |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista         | Principal acesso: Rua da Felicidade / Beco da Felicidade 1.                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R3 | Coordenadas (GPS): 361604 / 7757089  |                              |
| Referências: Rua da Felicidade | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em parte por vias pavimentadas por paralelepípedos (Rua da Felicidade) e em parte por escadarias e becos (Beco da Felicidade 1), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada

principalmente por capim colonião.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 10 está localizado na porção oeste da elevação que constitui o bairro Conquista, na interface entre as unidades solo residual, afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio. Nos trechos de declividade acentuada tem-se a escarpa rochosa aflorante com depósito de tálus, ocupando trechos de menor declividade à base da mesma, que associados à alta impermeabilização do substrato rochoso resultam em um intenso escoamento superficial em períodos chuvosos, gerando problemas de ordem geotécnica.

O setor 10 está inserido nas porções intermediárias a superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---|---|--|

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Declividade: Moderada a acentuada. |
|--|------------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária a superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para nordeste.

Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato do pilar de sustentação da moradia com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado ao longo do talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |  |    |
|---|---------------------------------------|--|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precário                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                       | Sistema viário: Consolidado.                           |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento de solo, lixo e vegetação (depósito de cobertura).  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 100 m de comprimento e 27 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                                | 17 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |  |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma                                      |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Desmonte dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos instáveis de grande porte;</li> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                                       |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |                                       |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                       |  |    |



Figura 148 – Moradias construídas em linha de drenagem natural.



Figura 149 – Ninho de blocos em linha de drenagem natural, no Final da Rua da Felicidade.



Figura 150 – Bloco com risco de mobilização acima das moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                      |  |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista              | Principal acesso: Rua Serafim Derenzi 2 / Beco Serafim Derenzi 4           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S11 – R2      | Coordenadas (GPS): 361682 / 7757225  |                              |
| Referências: Beco Serafim Derenzi 4 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



Figura 151 – Mapa de localização do setor de risco 11 do bairro Conquista.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias e becos (Beco Serafim Derenzi 4), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização Geomorfológica:**

O setor 11 está localizado na porção oeste da elevação que constitui o bairro Conquista, na interface entre as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio. Nos trechos de declividade acentuada tem-se a escarpa rochosa aflorante com depósito de tálus, ocupando trechos de menor declividade à base da mesma, que associados à alta impermeabilização do substrato rochoso resultam em um intenso escoamento superficial em períodos chuvosos, gerando problemas de ordem geotécnica.

O setor 11 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Muito baixo.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos e solo residual.           | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso, solo residual. | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |  |

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; histórico de ocorrência no setor.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente            |
| Esgotamento sanitário: Inexistente            | Sistema viário: Não consolidado. |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|   |  |
|---|--|
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo/vegetação. | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo coluvial, solo residual. |
| Dimensões previstas do  | 60 m de comprimento e m (nível de cheia)                                       |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                |                            |
|---|----------------|----------------------------|
| setor:  | 26 m de altura | Não se aplica              |
| Descrição complementar:   |                |                            |
| Nível de risco:   | Médio (R2)     | Nº de moradias expostas 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                |                            |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |                |                            |
| Descrição complementar: As moradias são de muito baixo padrão construtivo, porém a área é passível de urbanização.                |                |                            |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                |                            |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obras de infraestrutura para o setor;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |                |                            |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                |                            |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.                            |                |                            |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                |                            |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.                                |                |                            |
|   |                |                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Figura 152 – Vista parcial do setor.



Figura 153 – Moradias de madeira presentes no setor.



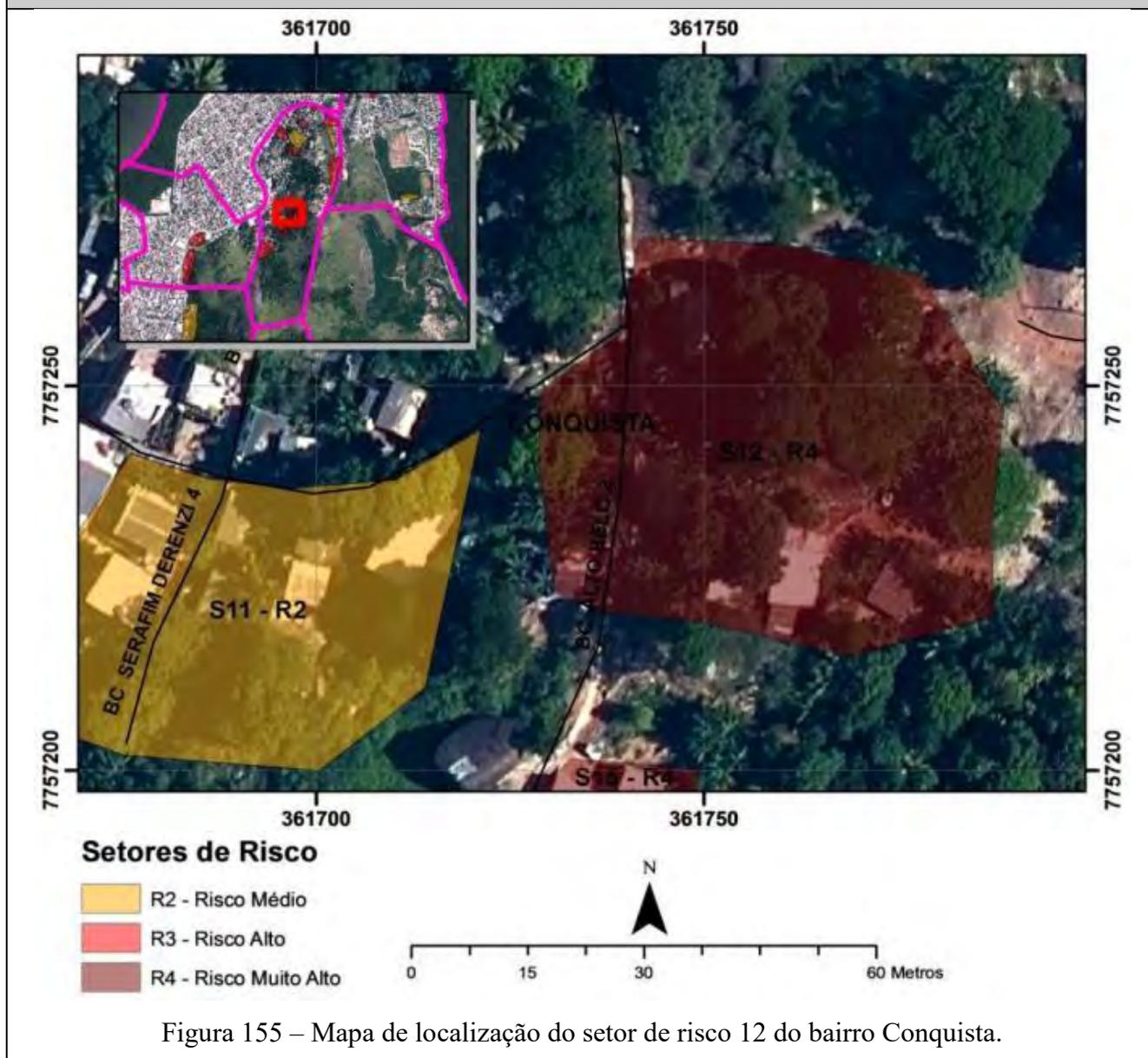
Figura 154 – Viela sem pavimentação presente no setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista         | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S12 – R4 | Coordenadas (GPS): 361739 / 7757249  |                              |
| Referências: Beco Alto Belo 2. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias e becos (Beco Alto Belo 2), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colômbio.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 12 está localizado na porção oeste da elevação que constitui o Bairro Conquista, na interface entre as unidades solo residual, afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio. Nos trechos de declividade acentuada tem-se a escarpa rochosa aflorante com depósito de tálus, ocupando trechos de menor declividade à base da mesma, que associados à alta impermeabilização do substrato rochoso resultam em um intenso escoamento superficial em períodos chuvosos, gerando problemas de ordem geotécnica.

O setor 12 está inserido nas porções superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---|---|--|

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso, solo residual, aterro. | Declividade: Moderada a acentuada. |
|--|------------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para oeste.

Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de lixo/entulho; presença de material mobilizado na lateral das moradias.

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente     |
| Esgotamento sanitário: Inexistente            | Sistema viário: Precário. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo residual, solo coluvial. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 62 m de comprimento e<br>28 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Muito alto (R4)                         | Nº de moradias expostas  | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 04   |    |
| Descrição complementar: A maioria das moradias inclusas neste setor foi construída em linha de drenagem natural, portanto, área imprópria para moradias e por isso deverão ser removidas.   |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Remoção das moradias situadas na linha de drenagem;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li style="padding-left: 20px;">- Impedir a ocupação acima da via;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |   |  |    |



Figura 156 – Moradias de baixo padrão construtivo construídas em linha de drenagem natural.



Figura 157 – Muito lixo/entulho na linha de drenagem próxima a viela.





Figura 158 – Vista parcial do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                            |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                    | Principal acesso: Beco da Amargura 1 / Beco Castelo Branco.                   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S13 – R2            | Coordenadas (GPS): 361764 / 7757617   |                                 |
| Referências: Beco Nossa Senhora de Fátima | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

Mapa de Localização

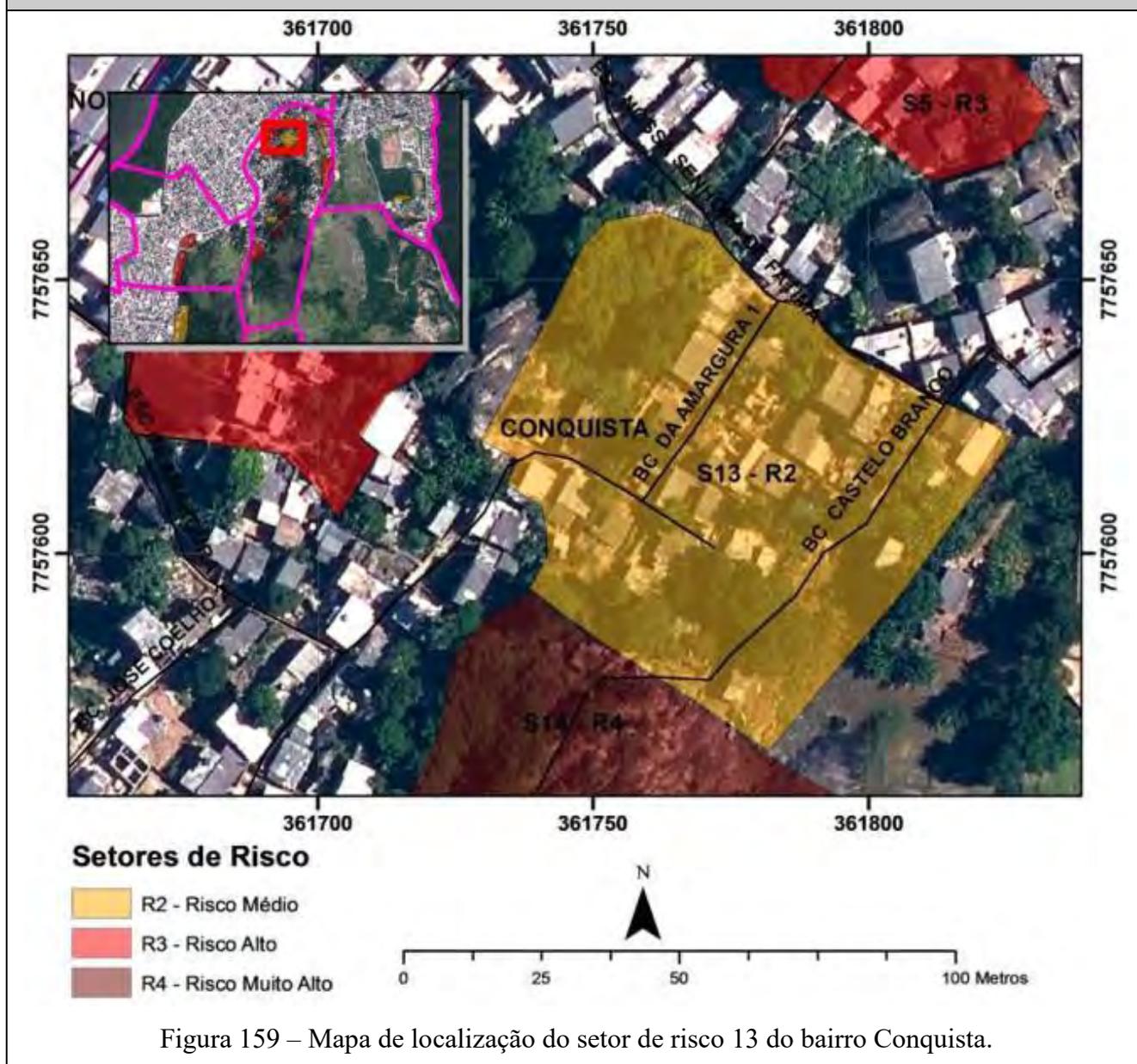


Figura 159 – Mapa de localização do setor de risco 13 do bairro Conquista.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias e becos (Beco da Amargura 1/ Beco Castelo Branco), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

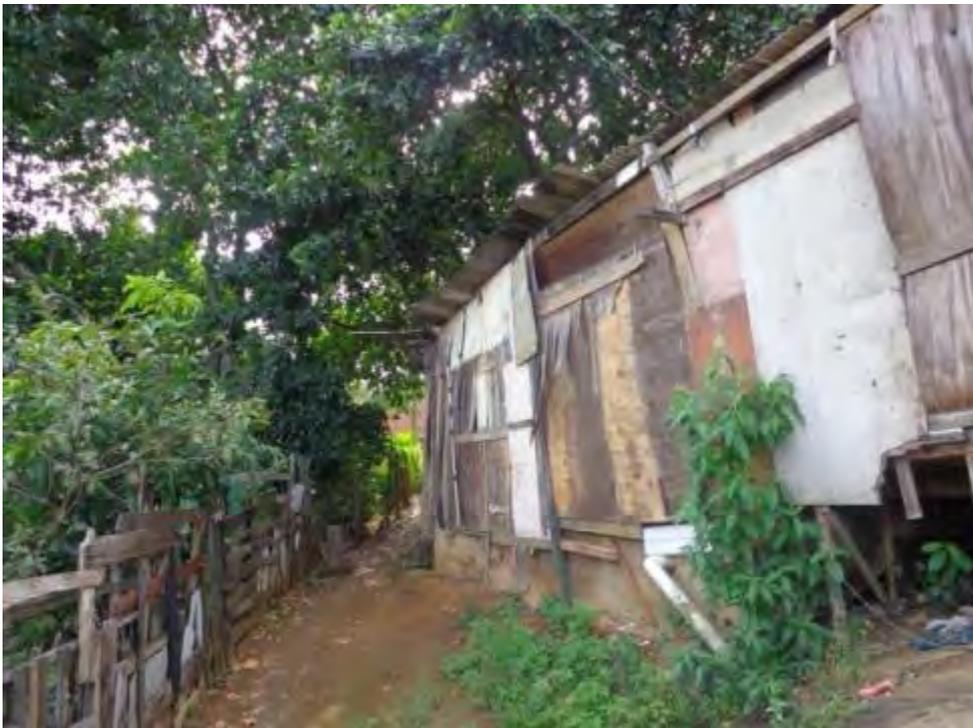
Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colonião.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |    |
| O setor 13 está inserido nas porções superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para noroeste.                                |   |  |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura inexistente.  |   |  |    |
| Padrão construtivo: Baixo a muito baixo.   |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |    |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para noroeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de grande quantidade de bananeiras; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato da fundação das casas com a matriz terrosa; presença de material mobilizado ao longo do talude.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |    |
| Esgotamento sanitário: Inexistente   |   | Sistema viário: Não consolidado.                                     |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Solo e lixo/entulho.                           |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 85 m de comprimento e 35 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  | 35 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar: Trata-se de área com moradias de muito baixo padrão construtivo, sem infraestrutura consolidada. Porém, o risco geológico detectado é médio, ou seja, trata-se de área passível de urbanização.   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Obras de infraestrutura para o setor;</li> <li style="padding-left: 80px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 160 – Viela de acesso ao setor sem infraestrutura.   |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 161 – Vista parcial do setor.

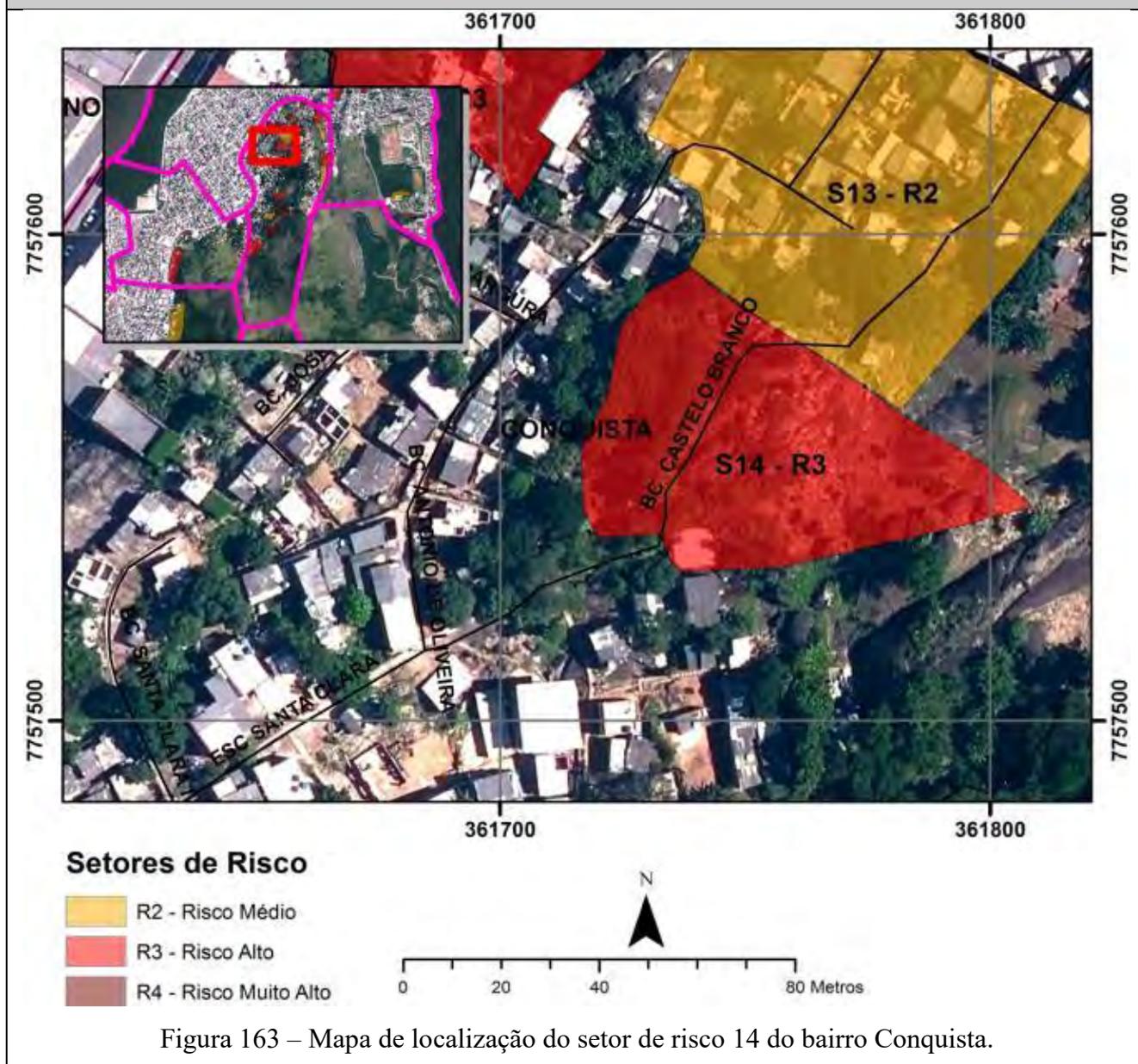


Figura 162 – Presença de muito lixo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista                                    | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S14 – R3                            | Coordenadas (GPS): 361733 / 7757547  |                              |
| Referências: Escadaria Santa Clara / Beco Castelo Branco. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias (Escadaria Santa Clara) e becos (Beco Castelo Branco), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |  |    |
| O setor 14 está inserido nas porções superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para noroeste.   |   |  |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |    |
| Padrão construtivo: Baixo.  |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |    |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para noroeste.   |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis, alguns destes seccionados por fraturas regionais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento da camada de lixo; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado ao longo do talude; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa.  |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente  |    |
| Esgotamento sanitário: Inexistente  |   | Sistema viário: Não consolidado.                                     |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.               |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 90 m de comprimento e<br>31 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 05 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar: Trata-se de área imprópria para implantação de moradias, visto tratar-se de drenagem natural, com diversos blocos passíveis de movimentação, portanto não se recomenda a consolidação a área.   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Impedir a ocupação local;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 164 – Presença de blocos de grande porte ao longo do setor.  |



Figura 165 – Linha de drenagem natural.



Figura 166 – Blocos de grande porte com risco de movimentação.

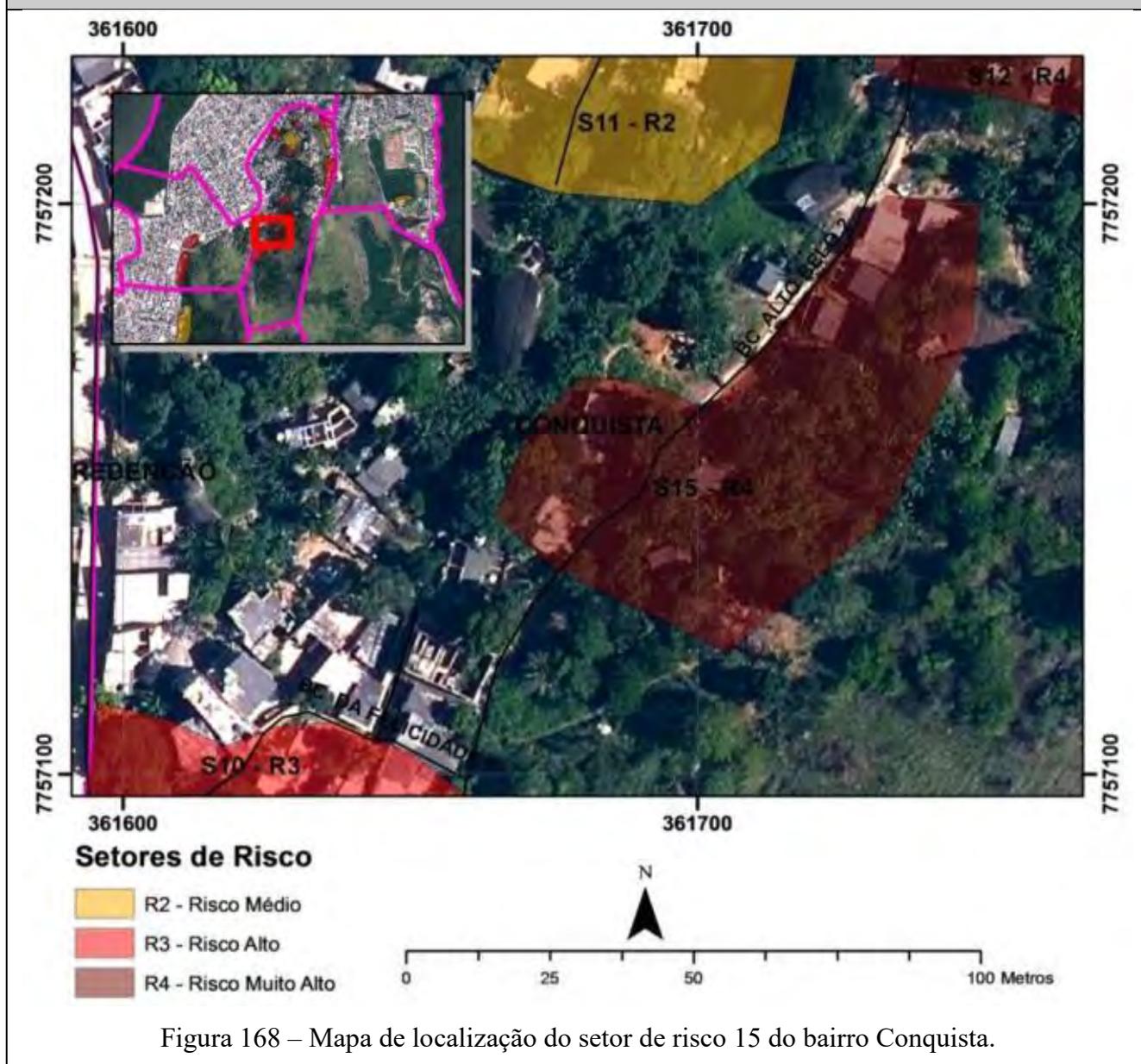


Figura 167 – Ninho de blocos nos fundos das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista         | Principal acesso: Beco Alto Belo 2.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S15 – R4 | Coordenadas (GPS): 361692 / 7757157  |                              |
| Referências: Beco Alto Belo 2  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, de baixo padrão construtivo. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantado sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá por escadarias e becos (Beco Alto Belo 2), constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, etc.

**Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes em terrenos. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos que formam paredões orientados segundo linhas de fraturas regionais. Apresentam-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. O sistema de fraturas, associado aos agentes intempéricos, forma paredões abruptos e encostas retilíneas sujeitas ao desprendimento de blocos e matacões que geram os depósitos de tálus a jusante. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma vegetação rala e formada principalmente por capim colônia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |  |
| O setor 15 está inserido nas porções superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo a muito baixo.  |   |  |
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento preferencial para oeste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de lixo/entulho; presença de material mobilizado ao longo do talude.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Inexistente   |  |
| Esgotamento sanitário: Inexistente  | Sistema viário: Precário.   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.               |
| Dimensões previstas do setor:   | 91 m de comprimento e<br>36 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                 |                         |    |
|---|-----------------|-------------------------|----|
| Descrição complementar:   |                 |                         |    |
| Nível de risco:   | Muito alto (R4) | Nº de moradias expostas | 11 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                 |                         |    |
| Remoções: Sim   |                 | Unidades: 11            |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, com moradias implantadas em linha de drenagem natural, portanto não se recomenda a utilização da área para fins de moradia.  |                 |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                 |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de contenção para blocos de grande porte entre as moradias;</li> <li>- Desmonte dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                 |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                 |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |                 |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                 |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                 |                         |    |





Figura 169 – Moradia em linha de drenagem natural.



Figura 170 – Grande quantidade de lixo entre blocos.



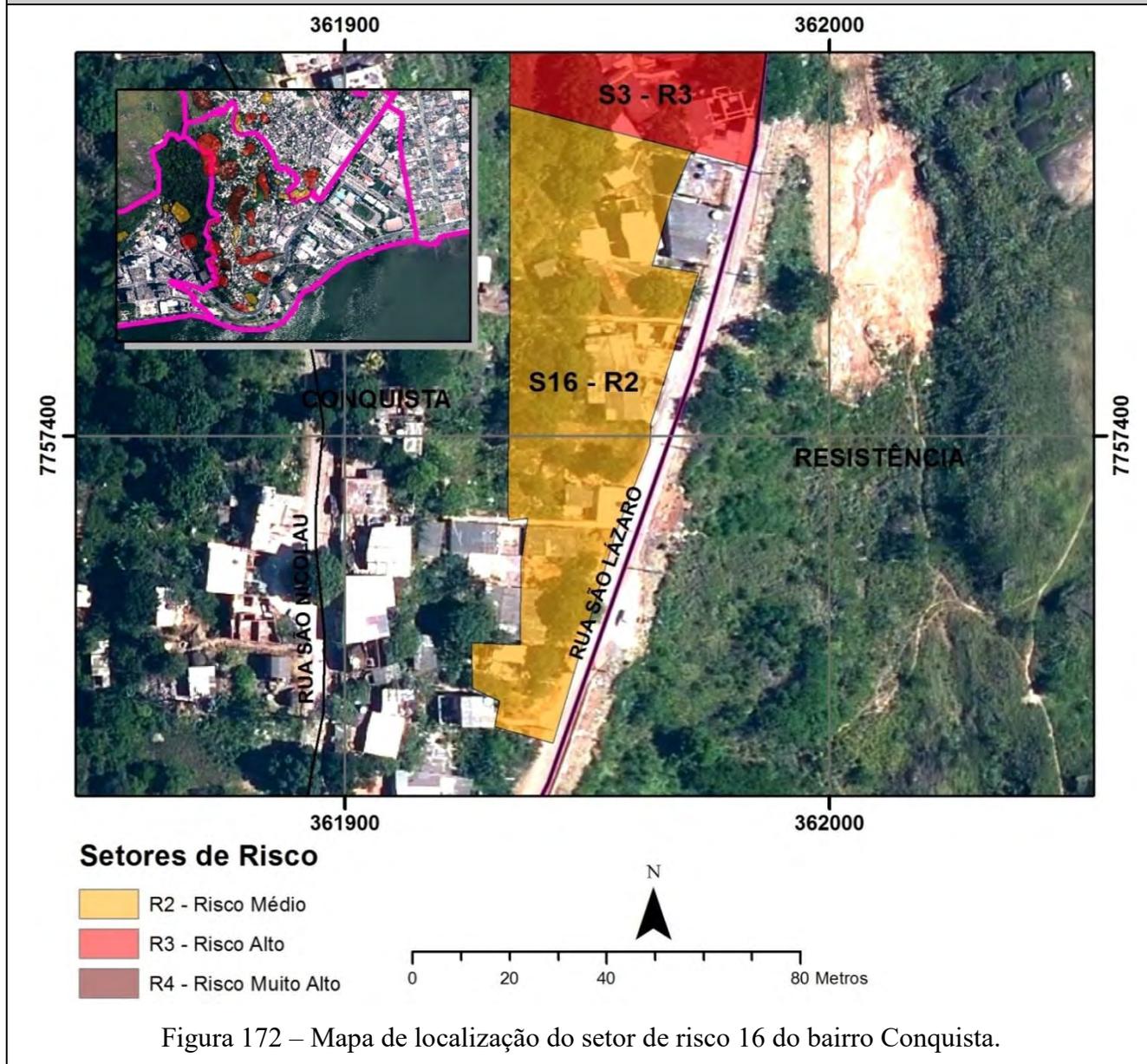
Figura 171 – Bloco fraturado.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|                                |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Conquista         | Principal acesso: Rua São Lázaro.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S16 – R2 | Coordenadas (GPS): 361985 / 7757501  |                              |
| Referências: Rua São Lázaro    | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são em sua maioria de alvenaria, edificadas de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos sob o sistema de corte e aterro ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. O acesso ao setor se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e pavimentadas (Rua São Lázaro), e em partes por escadarias e servidões.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange boa parte das encostas e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreu movimentação de setores mais a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, com coloração variando de vermelho-amarelada a acinzentada e espessura bastante variável. Os matacões de grande porte existentes, semienterrados no material terroso, são cortados para produção de blocos, deixando os taludes remanescentes totalmente instáveis.

O solo residual é observado através da análise de perfis de alteração, expostos em taludes de cortes. Apresenta coloração amarelada e textura argilo-arenosa. São observados alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados, inclusive instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 16 está localizado na porção norte da elevação que constitui o bairro Conquista, inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil ondulado, resultante do padrão de fraturamento regional, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|            |          |    |                              |                                 |
|------------|----------|----|------------------------------|---------------------------------|
| Litologia: | Depósito | de | Grau de alteração: Alto, com | Estruturas: Sistema de fraturas |
|------------|----------|----|------------------------------|---------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |   |
|--|--|---|
| tálus/colúvio, solo residual.  | formação de depósito de tálus/colúvio. | regionais com direção NW/SE e NE/SW.          |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |  | Declividade: Moderada a acentuada.            |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil ondulado, resultante do padrão de fraturamento regional, declividade moderada a acentuada e caimento para nordeste.           |  |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |  |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precário                            |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Consolidado                   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo.   |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e solo. |
| Dimensões previstas do setor:  | 126 m de comprimento e 51 m de altura  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.          |
| Descrição complementar:  |  |   |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                             | Nº de moradias expostas                       |
|  |  | 06  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |  |   |
| Descrição complementar:  |  |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |   |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |  |   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |  |   |

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 173 – Vista dos domicílios inclusos no setor.



Figura 174 – Feições erosivas no talude.

# Bairro Consolação

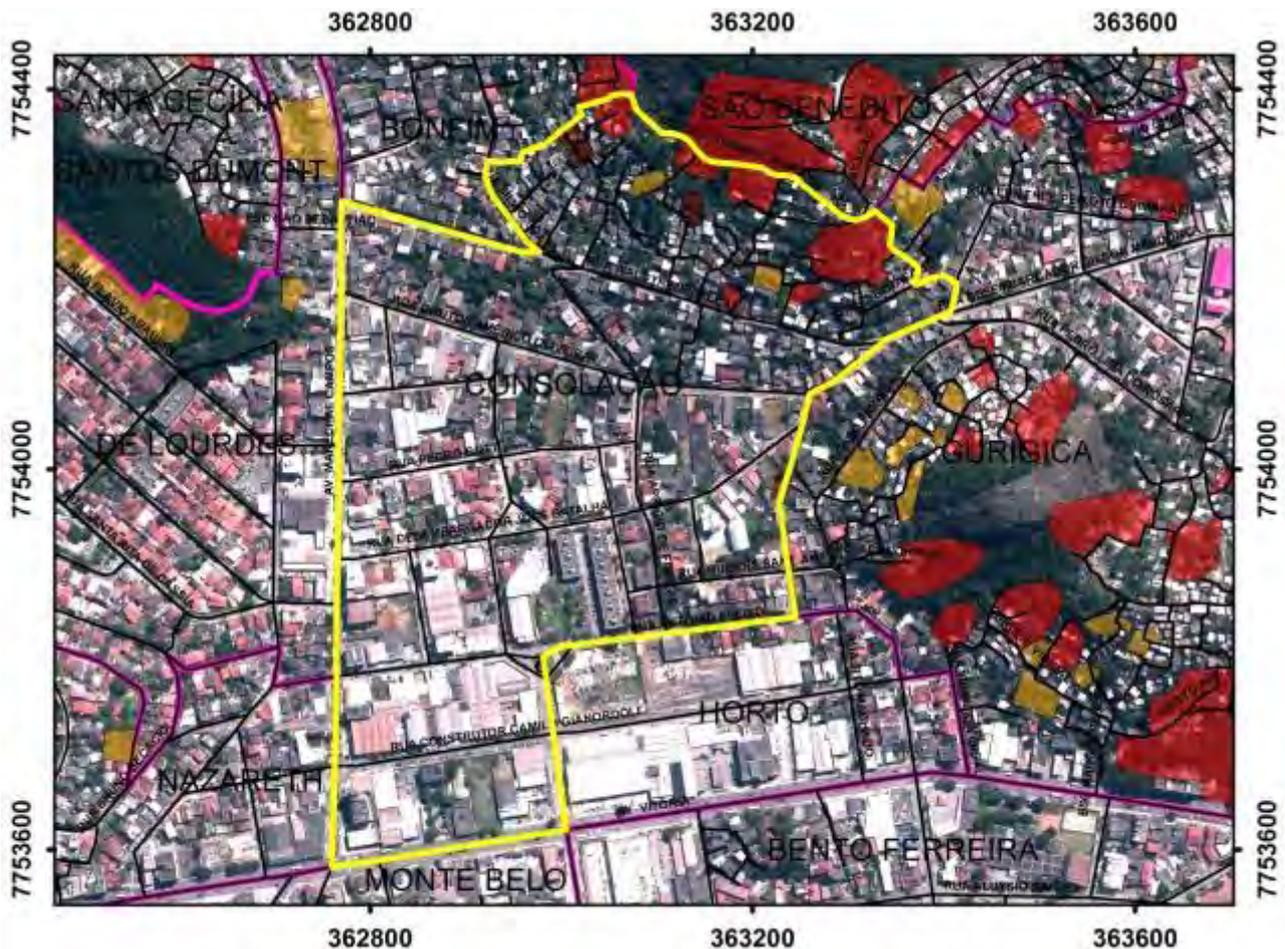


Figura 175 – Mapa de localização do Bairro Consolação, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória





### Caracterização do Bairro Consolação

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O padrão de ocupação do bairro desenvolve-se de acordo com o local em que as moradias foram edificadas. Nas faixas de encosta no extremo nordeste do bairro, as residências são em geral de baixo padrão construtivo, de alvenaria e infraestrutura precária, construídas sob sistema de corte/aterro e/ou pilotis. As principais avenidas e ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias.

No restante do bairro as moradias apresentam médio padrão construtivo, com imóveis de alvenaria e infraestrutura satisfatória. O acesso é por via veicular pavimentada. A infraestrutura desta porção é consideravelmente eficiente, com sistema de esgoto, drenagem e abastecimento de água satisfatórios.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio são originadas pela alteração do substrato cristalino que compõe uma elevação localizada a nordeste do bairro. As linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O desprendimento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus/colúvio nas porções intermediárias e sopé da encosta.

Os depósitos de tálus/colúvio caracterizam-se pela presença de blocos e matacões de variadas dimensões enterrados e semienterrados em uma matriz de textura areno-argilosa e coloração amarronzada a amarelada, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa. Os setores de risco observados ocorrem nesta litologia devido, em parte, à baixa coesão e alta heterogeneidade textural da matriz terrosa e, em parte, à alta declividade do terreno e à condição de instabilidade de alguns de seus blocos e matacões, devido à erosão superficial em suas bases.

O solo residual proveniente do intemperismo do granito pode ser observado no sopé da encosta a nordeste do bairro, possuindo coloração vermelho-amarelada, textura areno-argilosa a arenosa geralmente de boa coerência e, em alguns trechos, observam-se blocos de grandes dimensões associados a essa litologia.

## Prefeitura Municipal de Vitória

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta dois conjuntos geomorfológicos distintos. Em sua parte central e sudoeste há uma área de planície sendo interrompida por duas áreas com elevações a sudeste e a norte. Ao norte tem-se um morro isolado a leste do Maciço Central, constituindo-se numa elevação com formato dômico e topos aplainados, cuja orientação principal é a direção NE/SW, embora seja também visível na morfologia a influência da direção NW/SE.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 04                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção de blocos soltos;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta.</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 2        | R3                    | 15                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem.</li> </ul>   |
| 3        | R2                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura <b>184</b>;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado para a encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem.</li> </ul>                 |
| 4        | R3                    | 02                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para a encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da escadaria de acesso ao setor.</li> </ul>                    |
| 5        | R4                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demolição das moradias abandonadas (Figura <b>190</b> e Figura <b>192</b>);</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a encosta; (na base da moradia Figura <b>191</b>);</li> </ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |         |   |
|----|----|---------|---|
|    |    |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do setor;</li> <li>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte.</li> </ul>  |
| 6  | R2 | 06      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 7  | R3 | 05      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Proteção superficial pra a encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>                    |
| 8  | R4 | Nenhuma | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Preenchimento para a base da rua que rompeu;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da rua.</li> </ul>   |
| 9  | R3 | 01      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção ou contenção dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Impedir ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 10 | R3 | 07      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção ou contenção dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Impedir ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 11 | R4 | 08      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Adequação do sistema de esgoto;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para a base da via;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>                      |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>FICHA DE CAMPO</b>  |   |  |                             |
|--|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação  | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal, Beco Tenente Setúbal, Beco Irineu Barcellos Machado. |  |                             |
| Tipologia: urbanizada  | Área  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3  |   | Coordenadas (GPS): 363194/7754291  |                             |
| Referências: Entre o Beco São Cosme e Damião e Beco Irineu Barcellos Machado |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**

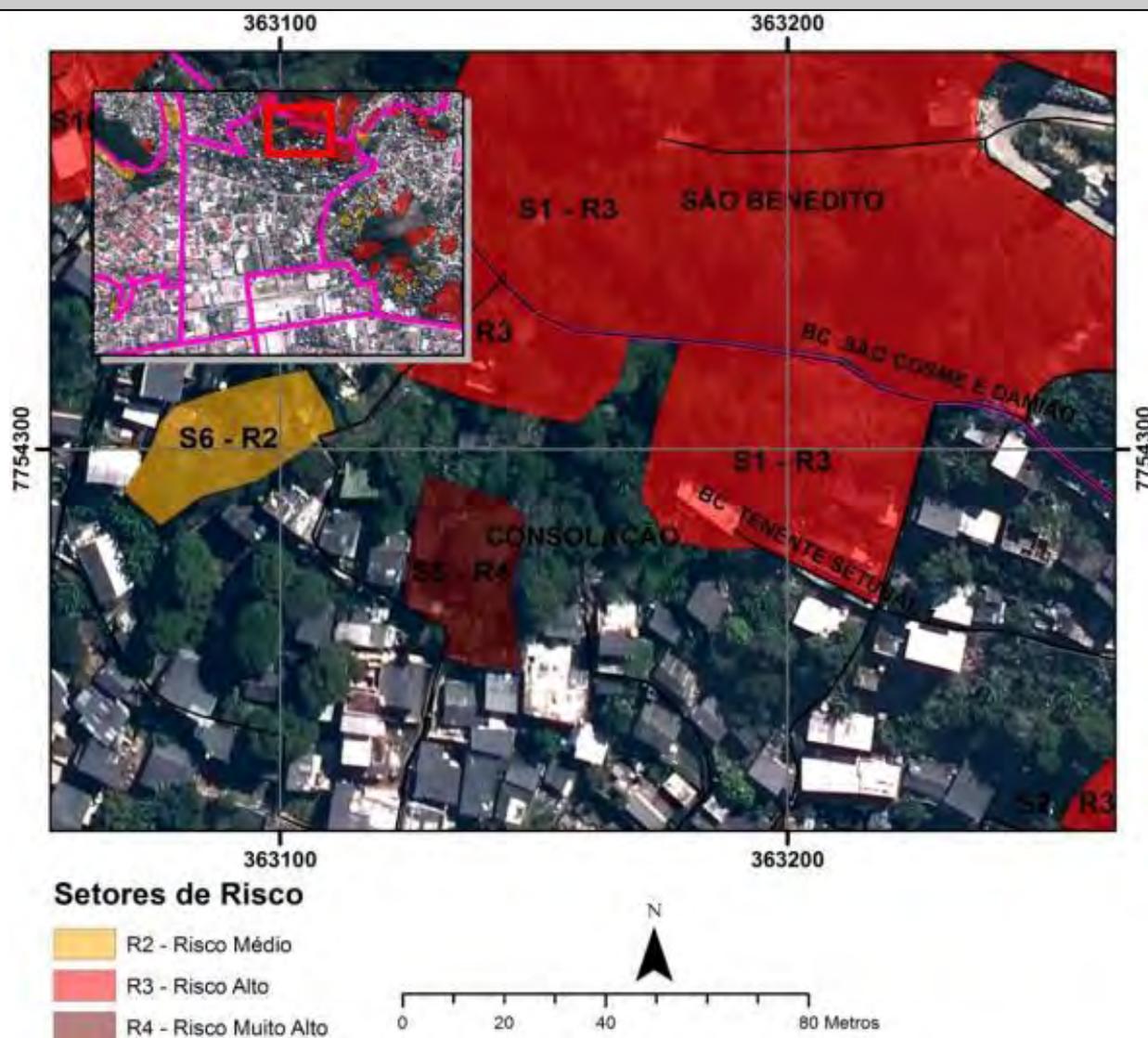


Figura 176 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Consolação.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos, e sistema de esgoto e drenagem superficial insuficientes.

#### Caracterização Geológica:

O setor é constituído majoritariamente pelo depósito de tálus/colúvio, sendo este situado ao redor do maciço rochoso do setor em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa. São provenientes de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura reduzida, grande distribuição espacial, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa.

Localmente se observa a presença do afloramento rochoso, formando lajedos de um granito acinzentado, com textura porfirítica.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida nas cotas elevadas da vertente que compõe a elevação norte do bairro. O perfil da encosta é relativamente convexo suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---|---|----------------------------|

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Declividade: Moderada a acentuada |
|--|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção de encosta com moderada altitude e declividade

Agentes potencializadores: Cortes inadequados no talude, inexistência de drenagem e blocos

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| instáveis.  |   |   |    |
| Indicativos de movimentação: Erosão no talude, blocos instáveis.  |   |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Precário                                |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo; rolamento/queda de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 53 m de comprimento e<br>27 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:   |   |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas                                 | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                                       |    |
| Descrição complementar: Tendo em vista tratar-se de área limite com AIA, pouco consolidada, com características geotécnicas não adequadas do terreno, infraestrutura precária e histórico de deflagração de processos geodinâmicos na área, sugere-se definir se há o interesse em urbanizar o local. |   |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Remoção de blocos soltos;<br>- Canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta.<br>- Monitoramento do setor.  |   |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |   |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 177 – Moradia sendo constantemente afetada por pequenos deslizamentos de solo e blocos.

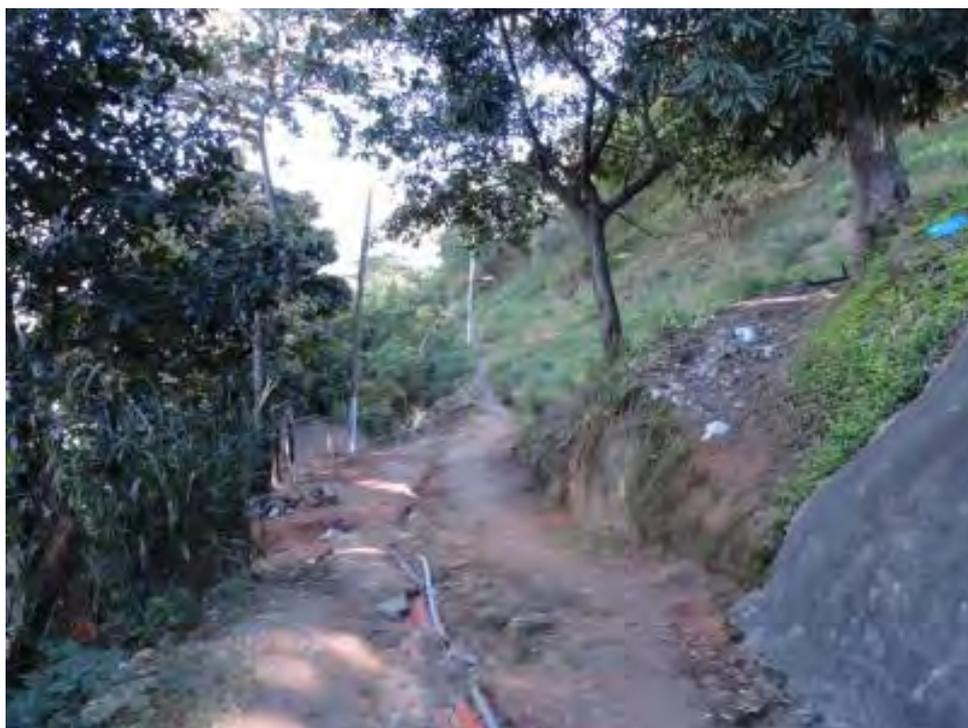
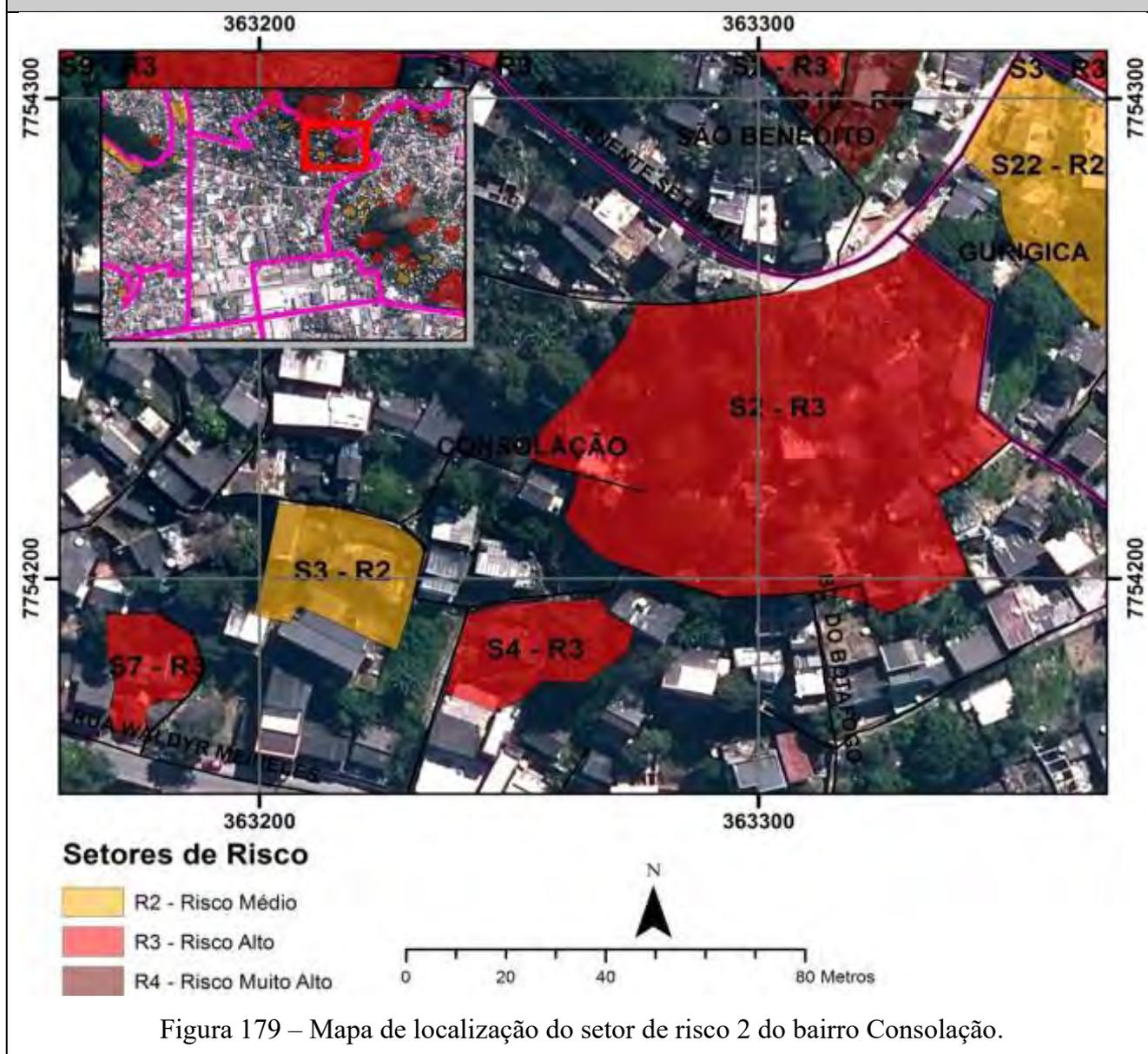


Figura 178 – Canaleta “improvisada” no Beco São Cosme e Damião, com direcionamento de água para a direção da moradia ilustrada em figura anterior.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                  |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação                         | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal, Escadaria do Botafogo   |                                |
| Tipologia: Área urbanizada                      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo<br>Schwenck Galvão. | Data da Vistoria:<br>Maio/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3                   | Coordenadas (GPS): 363314 / 7754239  |                                |
| Referências: Rua Tenente Setúbal, Esc. Botafogo | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                |

Mapa de Localização





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é parcialmente adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro e/ou pilotis com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é precária, com o acesso viário realizado por escadarias, becos e vias, com sistema de esgoto precário.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material de textura areno argilosa a arenosa, coloração amarronzada a acinzentada e espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes do talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

Pontualmente observa-se a ocorrência de afloramento rochoso no setor, caracterizado por granito acinzentado, com textura porfirítica.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 encontra-se em uma porção de encosta com moderada altitude, declividade acentuada e perfil convexo, inserida nas cotas elevadas da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.                             | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas        |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso                                |   | Declividade: Moderada a acentuada |
| Ambiente morfológico: Porção de encosta com moderada altitude, declividade acentuada e perfil convexo. |   |                                   |
| Agentes potencializadores: Declividade acentuada, baixa coesão das coberturas superficiais; Erosão     |   |                                   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |                                     |    |
|--|---|-------------------------------------|----|
| superficial; Ausência de sistema de drenagem no talude; Casos de deslizamentos pretéritos.   |   |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas com histórico de movimentações na área.  |   |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente               |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário            |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento de solo e queda/rolamento de blocos   |   | Materiais envolvidos: Solo e blocos |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 95 m de comprimento e<br>45 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área passível de urbanização, podendo ser utilizada pela municipalidade como área de reassentamento ou para algum equipamento público. |   |                                     |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas             | 15 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |                                     |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |   |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado;<br>- Execução de canaletas de drenagem.                       |   |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |   |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |   |                                     |    |



Figura 180 – Grande cicatriz de escorregamento próximo a moradias.



Figura 181 – Material mobilizado em escorregamentos pretéritos, depositado no fundo da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                     |  |
|---|--|-------------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Consolação   | Principal acesso: Rua Waldyr Meireles  |                                     |  |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |  |
| Denominação do setor: S3 – R2   |  | Coordenadas (GPS): 363213 / 7754209 |  |
| Referências: Escadaria Edvaldo Agostinho Mendonça/ Beco Irineu Barcellos Machado. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |  |

**Mapa de Localização**

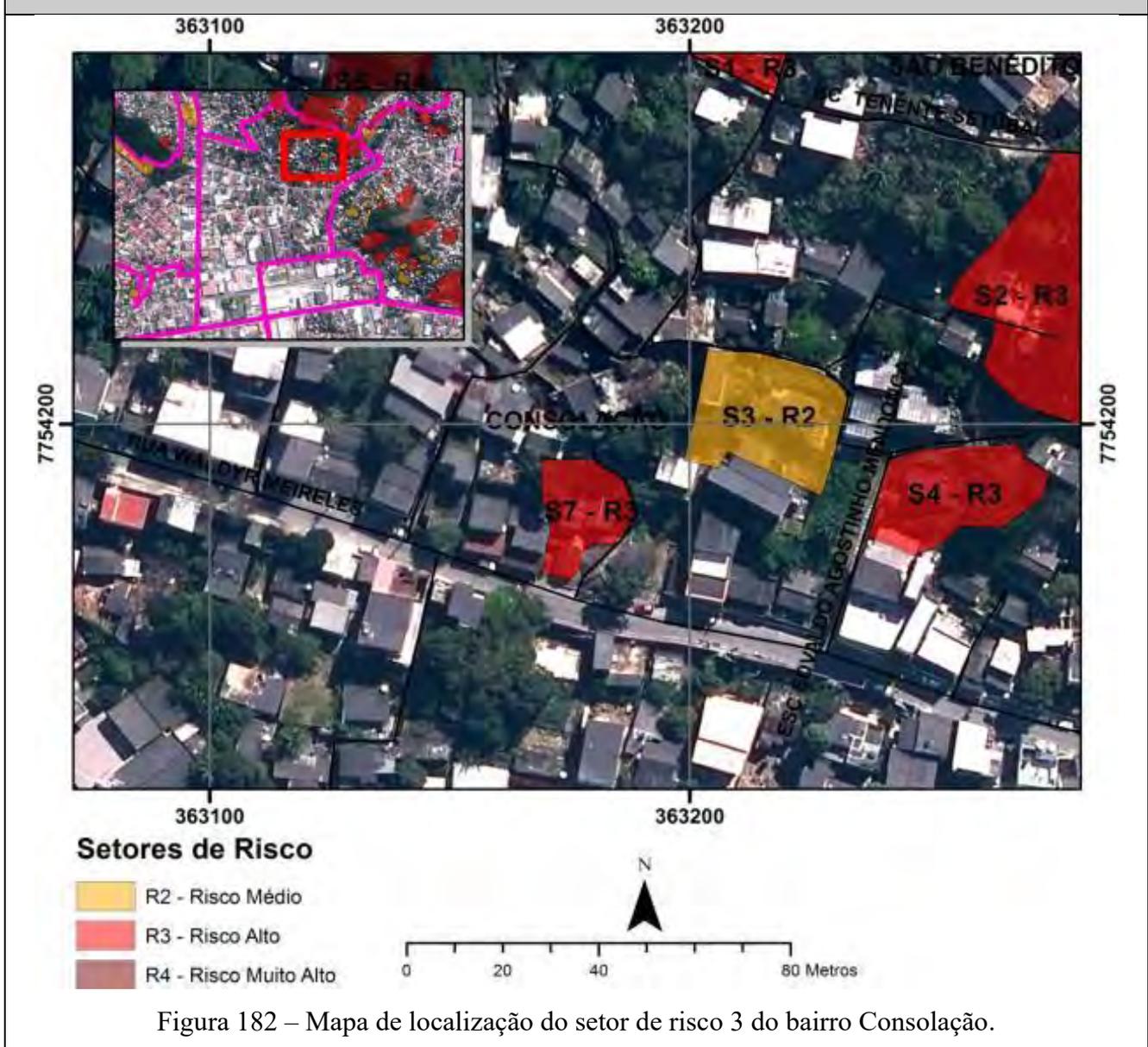


Figura 182 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Consolação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é parcialmente adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos.

**Caracterização Geológica:**

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material de textura areno argilosa a arenosa, coloração amarronzada a acinzentada e espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes do talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 encontra-se em uma porção de encosta com moderada altitude, declividade acentuada, perfil convexo e caimento para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---|---|----------------------------|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com altitude moderada, declividade alta, perfil convexo e caimento para sudoeste.

Agentes potencializadores: Feições erosivas; ausência de sistema de drenagem; casos de deslizamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Algumas feições erosivas, cicatriz de escorregamento pretérita.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precária |
|---|--------------------|

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Esgotamento sanitário: Precário | Sistema viário: Consolidado |
|---------------------------------|-----------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |                                     |    |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |                                       | Materiais envolvidos: Solo e lixo.  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 32 m de comprimento e 14 m de altura. | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar: Moradia com risco de desabamento, podendo atingir as casas da cota inferior.  |                                       |                                     |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                            | Nº de moradias expostas             | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |                                     |    |
| Remoções: Sim   |                                       | Unidades: 01                        |    |
| Descrição complementar: A remoção recomendada é por conta de problemas estruturais.   |                                       |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |                                     |    |
| - Remoção da moradia apresentada na Figura <b>184</b> ;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com concreto projetado para a encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem. |                                       |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                       |                                     |    |



Figura 183 – Muito lixo/entulho no talude.

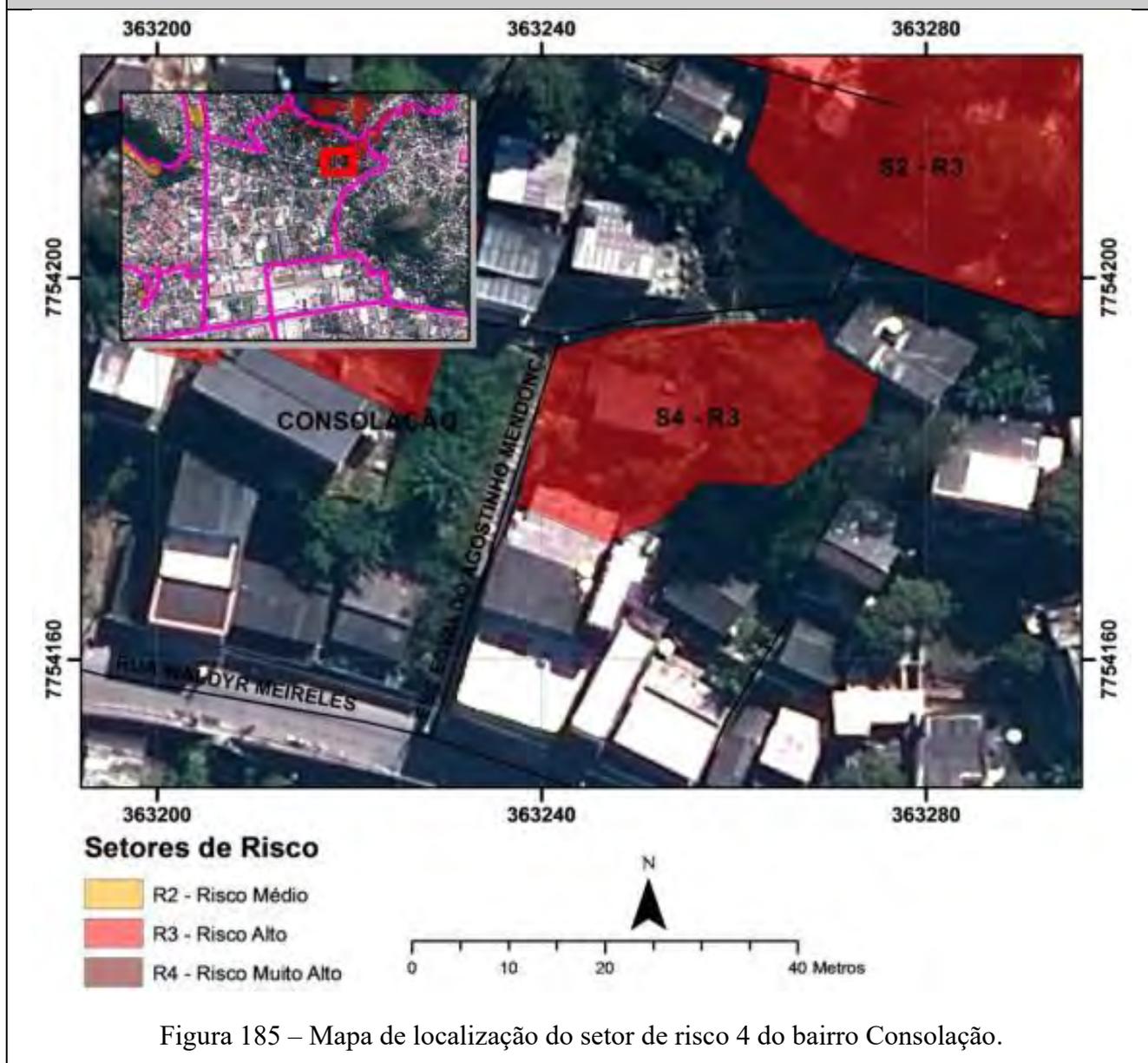


Figura 184 – Moradia de dois pavimentos com sérios problemas estruturais incluída no setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |  |                             |
|---|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação                               | Principal acesso: Rua Waldyr Meireles, Escadaria Edvaldo Agostinho de Mendonça |  |                             |
| Tipologia: urbanizada                                 | Área   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3                         |  | Coordenadas (GPS): 363248/ 7754188   |                             |
| Referências: Escadaria Edvaldo Agostinho de Mendonça. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

Mapa de Localização





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é satisfatória, com o acesso viário realizado por escadarias e becos.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes de talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

A montante observa-se o afloramento rochoso.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro. O perfil da encosta é relativamente convexo suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura satisfatória.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---|---|----------------------------|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Porção de moderada altitude e declividade, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Agentes potencializadores: Cortes irregulares no talude, feições erosivas.

Indicativos de movimentação: Trincas no terreno e cicatriz de escorregamento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 40 m de comprimento e<br>16 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |   |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas             | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:   |   |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para a encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da escadaria de acesso ao setor. |   |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |   |                                     |    |



Figura 186 – Vista parcial das moradias inclusas no setor.



Figura 187 – Erosão em talude entre moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação                | Principal acesso: Rua Waldyr Meireles.   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R4          | Coordenadas (GPS): 363134 / 7754255  |                             |
| Referências: Escadaria Alcides Santos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



Figura 188 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Consolação.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos, e sistema de esgoto e drenagem superficiais e insuficientes.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes de talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

A montante observa-se o afloramento rochoso.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro. O perfil da encosta é relativamente convexo suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---|---|----------------------------|

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Declividade: Moderada a acentuada |
|--|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção de moderada altitude e declividade, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Agentes potencializadores: Blocos instáveis, cortes irregulares no talude, histórico de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| escorregamento.  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Trincas nas moradias, blocos instáveis, cicatriz de escorregamento.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Inexistente                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Precário                                |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo; rolamento/queda de blocos.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 35 m comprimento e<br>22 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                                 | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 03  |    |
| Descrição complementar: Há um vazamento na tubulação de água no Beco São Cosme e Damião. Esta água escoar para o terreno na cota inferior aumentando o risco para o local. Além disso, há concentração das águas superficiais, uma vez que o sistema de drenagem superficial é inexistente. Algumas moradias apresentam risco estrutural, devido a trincas e rachaduras presentes em suas paredes e estruturas de fundação. Devido à proximidade entre as moradias, caso as de montante desabem, irão atingir as de cota inferior e, conseqüentemente, a Escadaria Alcides Santos será afetada. Recomenda-se a demolição de três casas desocupadas no setor. |                                      |   |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |   |    |
| - Demolição das moradias desocupadas (Figura 190 e Figura 192);<br>- Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a encosta (na base da moradia Figura 191)<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do setor;<br>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte.  |                                      |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de  |                                      |   |    |

Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 189 – Vista frontal parcial do talude vistoriado.



Figura 190 – Talude em processo erosivo entre as moradias que deverão ser removidas.



Figura 191 – Parte da estrutura da moradia em balanço devido a processo erosivo.



Figura 192 – Talude em processo erosivo entre as moradias que deverão ser removidas.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação                | Principal acesso: Rua Waldyr Meireles.   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2          | Coordenadas (GPS): 363113 / 7754297  |                             |
| Referências: Escadaria Alcides Santos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**

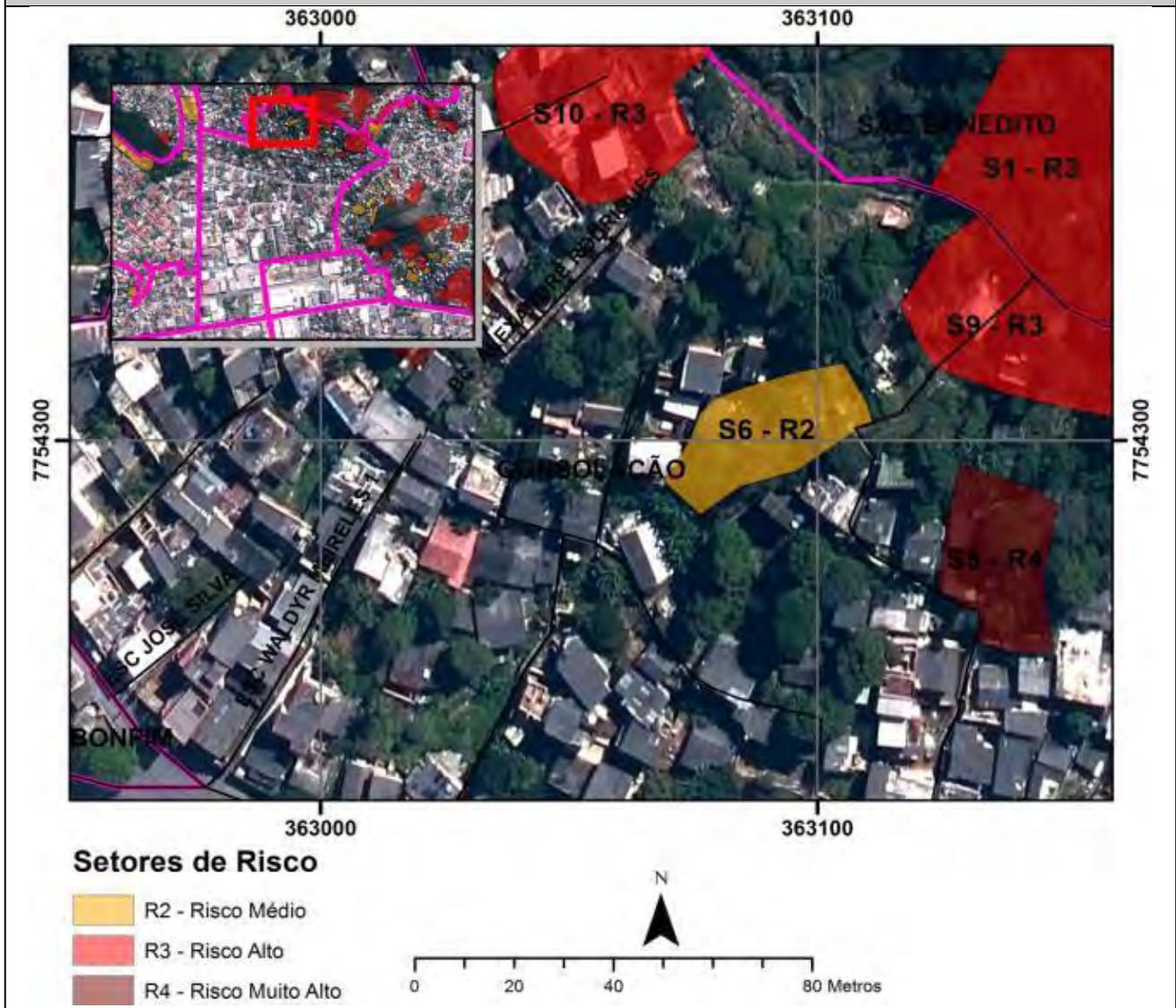


Figura 193 – Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro Consolação.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes de talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

A montante vemos o afloramento rochoso.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro. O perfil da encosta é relativamente convexo suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                       |   |                            |
|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---------------------------------------|---|----------------------------|

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Moderada a acentuada. |
|--|------------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção de moderada altitude e declividade, inserida nas cotas intermediárias da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Agentes potencializadores: Linha de drenagem natural, blocos semienterrados e sobrepostos na matriz de solo.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas, árvores inclinadas.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Precário                                |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo; rolamento/queda de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 44 m de comprimento e 23 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar: área imediatamente abaixo de área de AIA, em linha de drenagem natural e infraestrutura precária. Faz-se necessário definir se há interesse em urbanizar o local. |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                                 | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                       |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |   |    |



Figura 194 – Moradias existentes na base do setor.

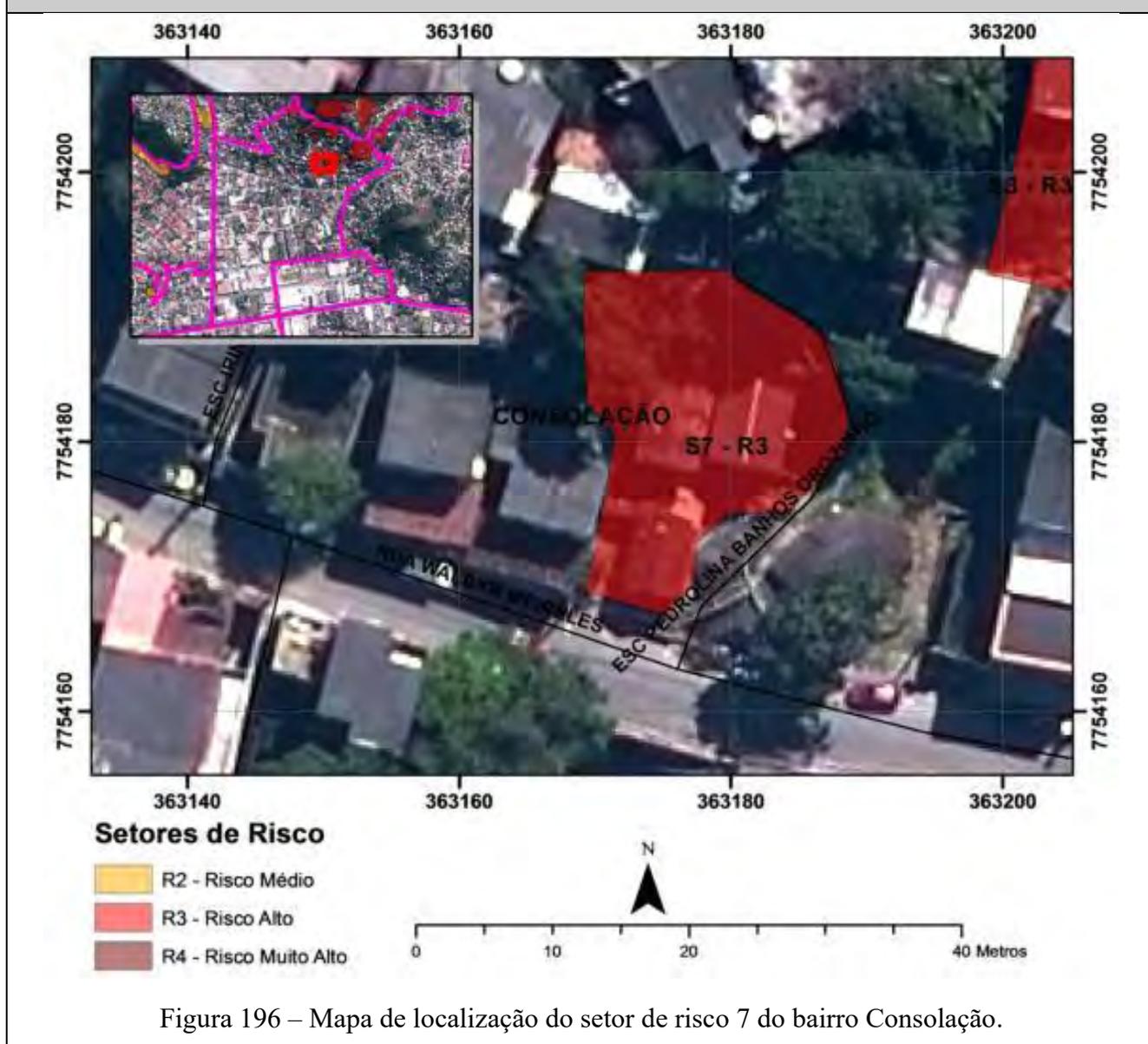


Figura 195 – Base de moradia já demolida no setor ao lado de drenagem natural.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                             |  |
|---|--|-----------------------------|--|
| Vila/Bairro: Consolação                                     | Principal acesso: Rua Waldyr Meireles.   |                             |  |
| Tipologia: Área urbanizada                                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |  |
| Denominação do setor: S7 – R3                               | Coordenadas (GPS): 363177 / 7754157  |                             |  |
| Referências: Próximo à Escadaria Pedrolina Banhos Orozimbo. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |  |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é satisfatória, com o acesso viário realizado por escadarias e becos. Existem algumas obras de contenção distribuídas ao longo da encosta que protegem taludes e sustentam blocos.

#### Caracterização Geológica:

O setor é constituído por depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes de talude se observa a unidade solo residual, constituída por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

Nas proximidades com a Rua Waldyr Meireles ocorre um lajedo da unidade afloramento rochoso, composto por um corpo granítico acinzentado, com textura porfirítica.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 7 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida entre o sopé e a porção intermediária da vertente que compõe a elevação norte do bairro. O perfil da encosta é relativamente convexo suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura satisfatória.

Padrão construtivo: Médio

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|--|---|----------------------------|

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso. | Declividade: Moderada a acentuada |
|---|-----------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção de moderada altitude e declividade, inserida entre o sopé e a porção

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| intermediária da vertente que compõe a elevação norte do bairro.  |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Agentes potencializadores: Cortes inadequados no talude, blocos instáveis e feições erosivas.   |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Trincas nas moradias, árvores inclinadas, blocos instáveis, histórico de ocorrências no local.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precário                                      |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado                             |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo; rolamento/queda de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 17 m de comprimento e 11 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                 | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                       |    |
| Descrição complementar: Presença de lixo/entulho na encosta. Concentração das águas superficiais em direção à moradia, uma vez que o sistema de drenagem superficial é precário. A área apresenta histórico de movimentação de blocos e episódios de escorregamento/deslizamento de solo. |                                      |   |    |
| Indicação de Intervenção  |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte;<br>- Proteção superficial pra a encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |                                      |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |                                      |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 197 – Vista geral das moradias inclusas no setor.



Figura 198 – Blocos instáveis no talude.





Figura 199 – Cicatriz de escorregamento e blocos de pequeno porte que já se desprenderam do talude, afetando moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                               |  |                             |  |
|-------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Vila/Bairro: Consolação       | Principal acesso: Rua Manoel Francisco Ribeiro.  |                             |  |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |  |
| Denominação do setor: S8 – R4 | Coordenadas (GPS): 363232 / 7753983  |                             |  |
| Referências:                  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |  |

**Mapa de Localização**

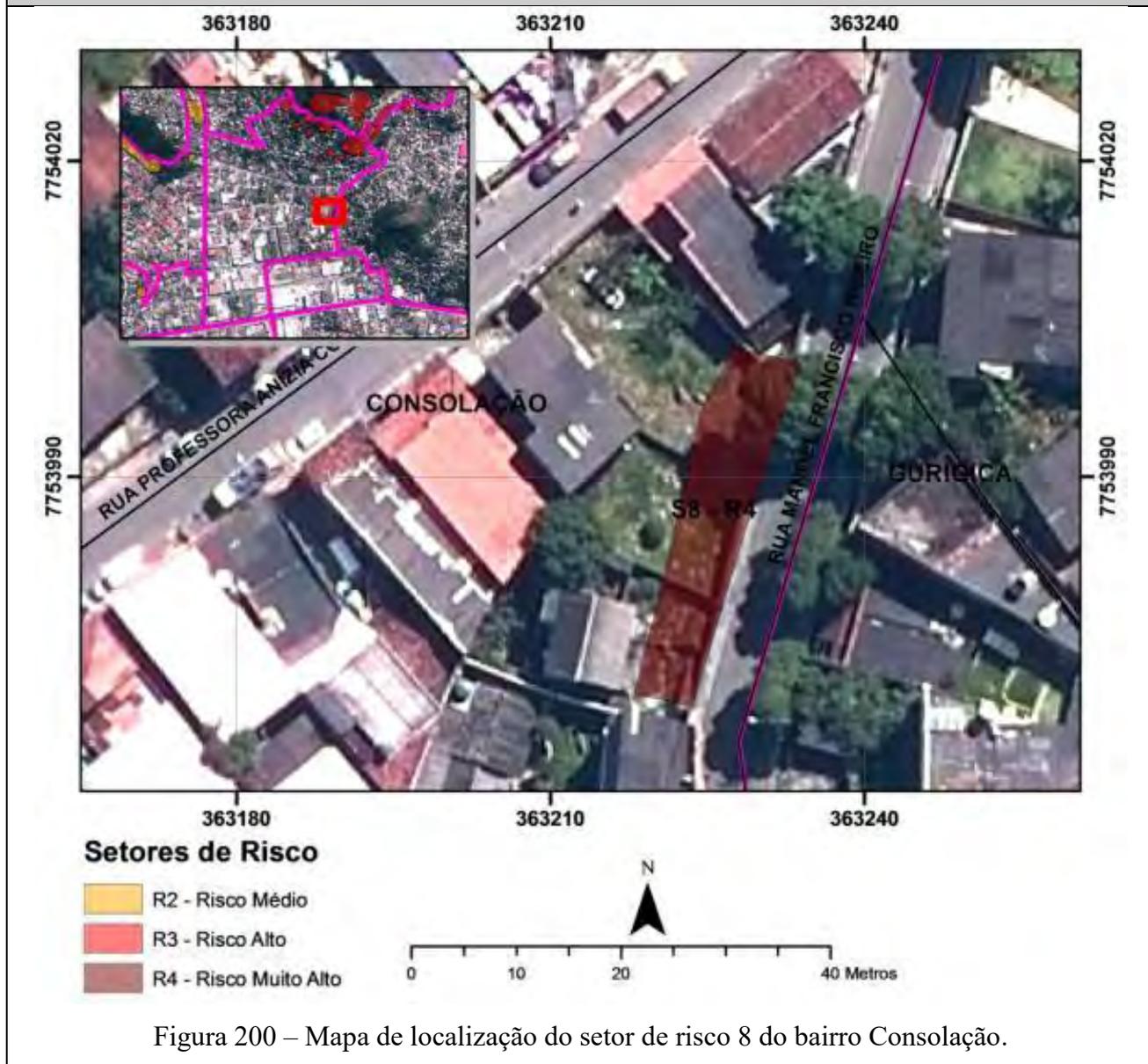


Figura 200 – Mapa de localização do setor de risco 8 do bairro Consolação.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é adensada, constituída por edificações de médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é satisfatória, com o acesso viário realizado por ruas pavimentadas.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nos cortes de talude se observa a unidade solo residual constituído por solo de textura areno-argilosa, de boa coesão e coloração amarelada a amarronzada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 8 encontra-se em uma porção de declividade suave da encosta na porção leste do bairro, porém marcada por um talude semiverticalizado onde ocorrem o rebaixamento da via pública.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |   |                            |
|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
|---------------------------------------|---|----------------------------|

|   |   |
|---|---|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: No geral suave, porém semiverticalizada na lateral da via. |
|---|---|

Ambiente morfológico: Porção de declividade suave da encosta na porção leste do bairro, porém marcada por um talude de semiverticalizado onde ocorrem o rebaixamento da via pública.

Agentes potencializadores: Cortes inadequados no talude, trincas na via pública e muro.

Indicativos de movimentação: Trincas na via pública e muro.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Satisfatória |
|---|------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                     |                                     |         |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                     | Sistema viário: Consolidado         |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                     |                                     |         |
| Tipo: Deslizamento de solo.   |                                     | Materiais envolvidos: Solo e muro.  |         |
| Dimensões previstas do setor:   | 35 m de comprimento e 5 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |         |
| Descrição complementar: Devido as fortes chuvas de outubro de 2014, ocorreu o colapso de muro, deixando parte da rua interditada.                     |                                     |                                     |         |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                     | Nº de moradias expostas             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                     |                                     |         |
| Remoções: Não   |                                     | Unidades: Nenhuma                   |         |
| Descrição complementar: A ação emergencial refere-se ao isolamento de parte da rua.   |                                     |                                     |         |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                     |                                     |         |
| - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento para a base da rua que rompeu;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da rua. |                                     |                                     |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                     |                                     |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                     |                                     |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                     |                                     |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                     |                                     |         |



Figura 201 – Queda do muro e da calçada adjacente.



Figura 202 – Degrau de abatimento na extremidade da via que apresenta diversas trincas.

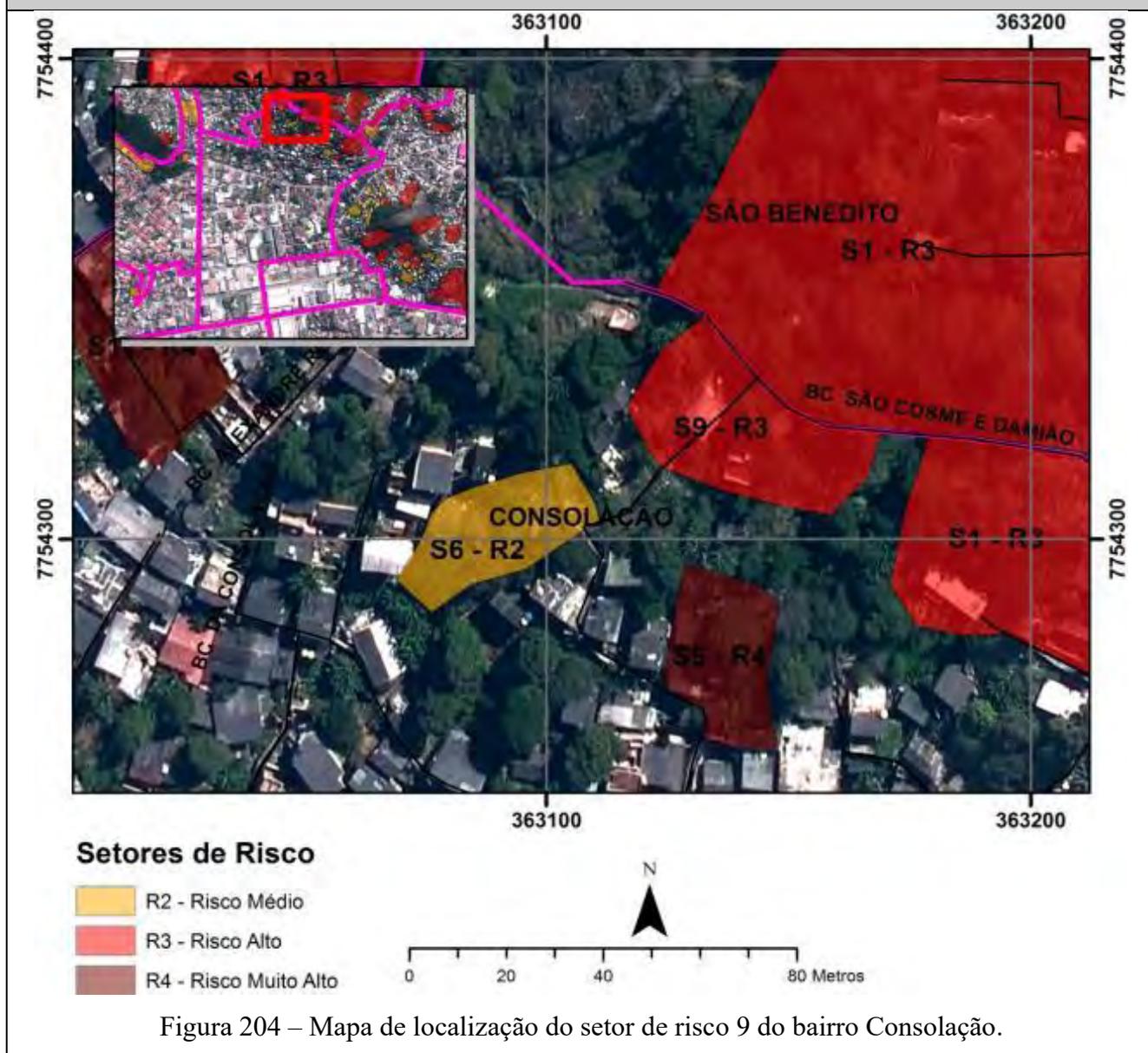


Figura 203 – Material mobilizado na queda do muro (solo e entulho). O mesmo não afetou as moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |  |                             |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Vila/Bairro: Consolação               | Principal acesso: Escadaria Alcides Santos, Beco São Cosme e Damião.                                 |                             |  |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |  |
| Denominação do setor: S9 – R3         | Coordenadas (GPS): 363133 / 7754326  |                             |  |
| Referências: Beco São Cosme e Damião. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |  |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Caracterização do Setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo a médio padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, em sua maioria de alvenaria. A infraestrutura do setor é muito precária, com o acesso viário realizado por escadarias, becos e trilhas sem pavimentação.

**Caracterização Geológica:**

O setor é constituído por depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material com espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

O solo residual encontrado em cortes no talude apresenta coloração que varia de amarelado a amarronzado e tem textura areno-argilosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 encontra-se em uma porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida na porção elevada da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial, com infraestrutura muito precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|                                       |                              |                            |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Não observadas |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção de moderada altitude e declividade acentuada, inserida na porção elevada da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Agentes potencializadores: Linha de drenagem natural, blocos instáveis, feições erosivas.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente |
|---|-----------------------|

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Esgotamento sanitário: Inexistente | Sistema viário: Não consolidado |
|------------------------------------|---------------------------------|

**Descrição do Processo de Instabilização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Tipo: Escorregamento de solo; queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 52 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                 | 01 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Sim   |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar: Presença de ninho de blocos a montante do Beco São Cosme e Damião. Área com histórico de movimentação. Não recomenda a consolidação da área visto os riscos geológicos detectados e por se tratar de área de preservação ambiental. |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Remoção ou contenção dos blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Impedir ocupação local;<br>- Monitoramento do setor.   |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |   |    |



Figura 205 – Moradias inclusas no setor.

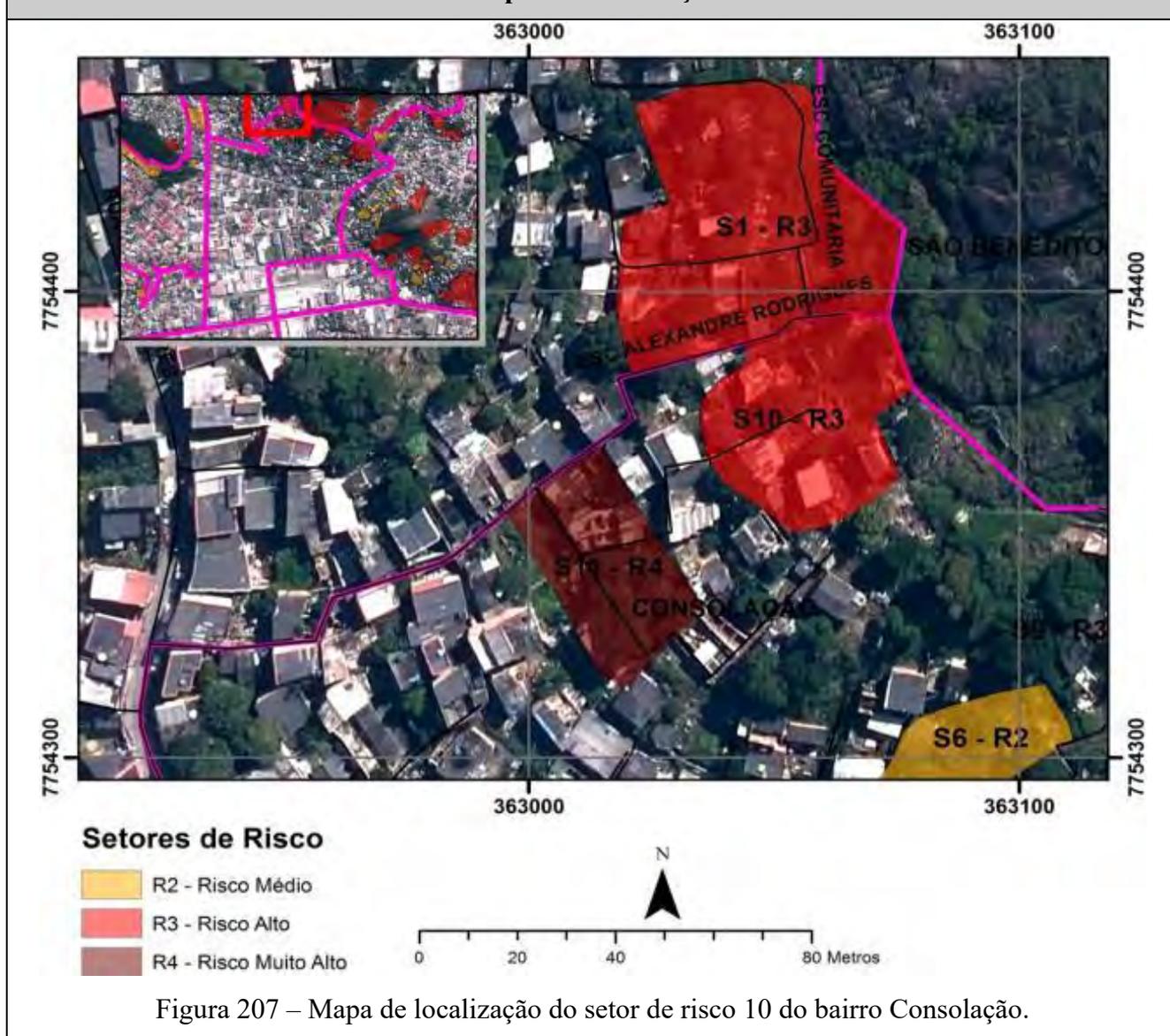


Figura 206 – Muito material solto (solo, entulho e blocos) a montante do Beco São Cosme e Damião.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                             |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação                    | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal, final do Beco São Cosme e Damião                              |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R3             | Coordenadas (GPS): 363054 / 7754371  |                             |
| Referências: Escadaria Alexandre Rodrigues | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada, constituída por edificações de baixo padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e madeira com até dois pavimentos. A infraestrutura do setor é muito precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos e trilhas sem pavimentação.

#### Caracterização Geológica:

O setor é constituído por depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material de textura areno argilosa a arenosa, coloração amarronzada a acinzentada e espessura variável, em trechos com declividade que varia de moderada a acentuada na base da escarpa rochosa.

Nas cotas mais elevadas do setor se observa a ocorrência da unidade afloramento rochoso, constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfirítica, com pórfiros de feldspatos de até 4,0cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo de forma pontual em elevadas cotas. O sistema de fraturamento de direções NE/SW e NW/SE secciona o maciço rochoso gerando blocos, matacões e lascas, capazes de se desprenderem do maciço.

O solo residual é encontrado em cortes no talude possui coloração que varia de amarelada a amarronzada e tem textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 10 encontra-se em uma porção de encosta com moderada altitude, declividade acentuada e perfil convexo, inserida nas cotas elevadas da vertente que compõe a elevação norte do bairro. É nítida a observação na unidade afloramento rochoso do controle das linhas de fraturas regionais de direção NE-SW e NW-SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial, com infraestrutura muito precária.

Padrão construtivo: Baixo

|  |  |   |
|--|--|---|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturamento de direções NE/SW e NW/SE |
|--|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Declividade: Alta                             |    |
| Ambiente morfológico: Porção de encosta com moderada altitude, declividade acentuada.   |                                      |   |    |
| Agentes potencializadores: Lançamento de lixo e entulho na encosta; Blocos rochosos instáveis.  |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos instáveis   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente                         |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Não consolidado               |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/lixo e queda/rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 45 m de comprimento e 20 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |    |
| Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura e históricos de deflagração de processos geodinâmicos da área, sugere-se a definição se a área é passível ou não de consolidação para que promova a adequada urbanização. |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                       | 07 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                             |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área de preservação ambiental.  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Remoção ou contenção dos blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.  |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de   |                                      |   |    |

Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 208 – Vista parcial das moradias existentes no setor e blocos instáveis muito próximos ao Beco São Cosme e Damião.



Figura 209 – Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis onde antes existia uma moradia.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Consolação  | Principal acesso: Escadaria Alexandre Rodrigues.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S11 – R4                                   | Coordenadas (GPS): 363037;7754318  |                              |
| Referências: Escadaria Projetada 2571 e Beco Alexandre Rodrigues | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

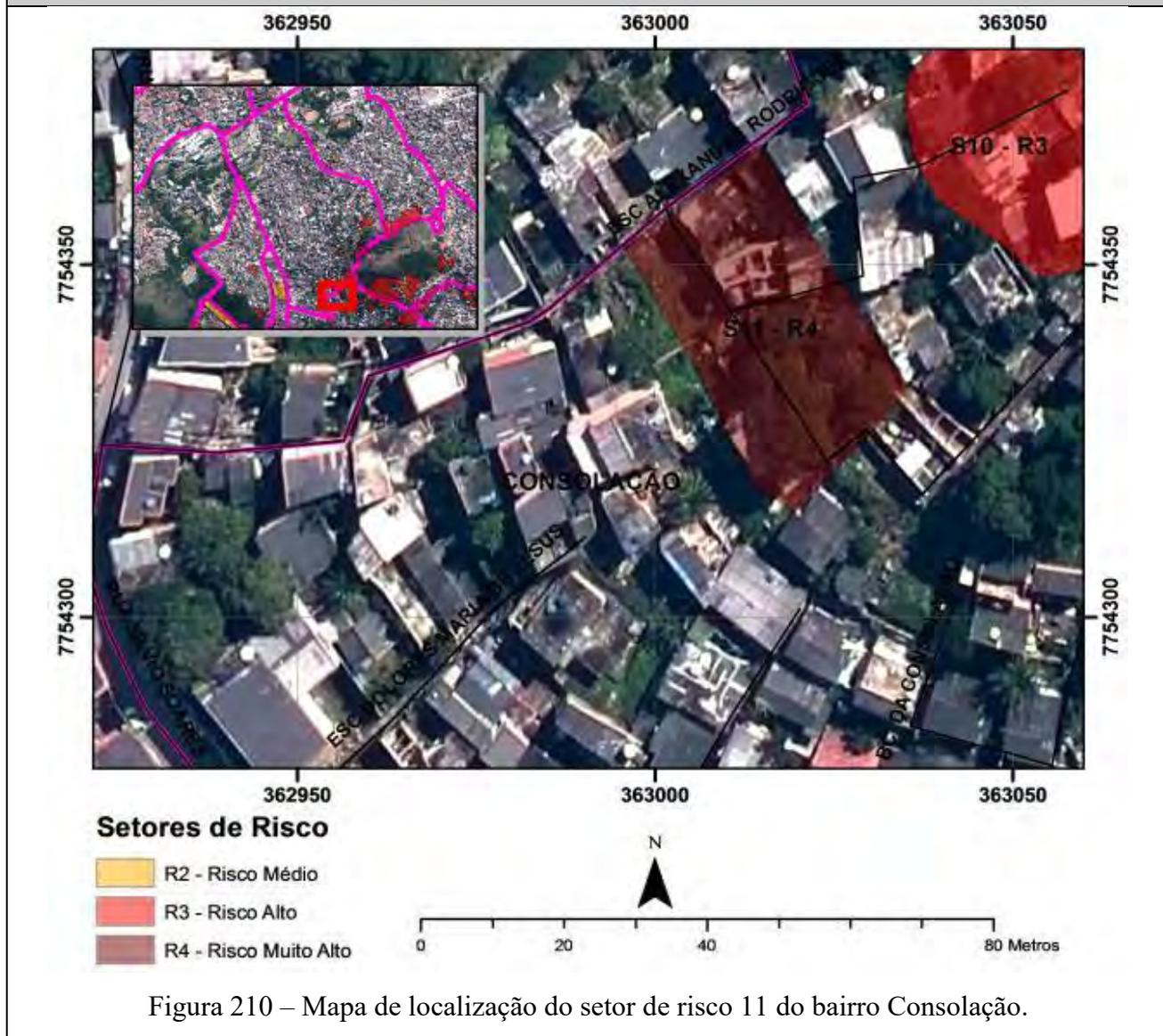


Figura 210 – Mapa de localização do setor de risco 11 do bairro Consolação.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é adensada, constituída por edificações de baixo padrão construtivo sob o sistema de corte/aterro, de alvenaria e madeira. A infraestrutura do setor é muito precária, com o acesso viário realizado por escadarias e becos.

#### Caracterização Geológica:

O setor é constituído por depósito de tálus/colúvio proveniente de um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo. Os blocos encontram-se enterrados e semienterrados em material de textura areno argilosa a arenosa, coloração amarronzada a acinzentada e espessura variável.

O solo residual é encontrado em cortes no talude possui coloração que varia de amarelada a amarronzada e tem textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 11 encontra-se em uma porção de encosta com moderada altitude, perfil retilíneo e caimento com direção preferencial para sudoeste, inserida nas cotas elevadas da vertente que compõe a elevação norte do bairro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|                                       |   |                             |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|---|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta retilínea, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; baixa coesão das coberturas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, feições erosivas no contato da moradia com o talude; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel e ao lado da escadaria; muro inclinado; erosão de solo na base da escadaria. |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Inexistente                                       |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Precário                                    |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo, lixo e vegetação (depósito de cobertura).   |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual, aterro. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 45 m de comprimento e 10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Muito alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                                     | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções:  |                                      | Unidades:   |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Adequação do sistema de esgoto;<br>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para a base da viela;<br>- Monitoramento do setor.   |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 211 – Muito lixo/entulho no setor.

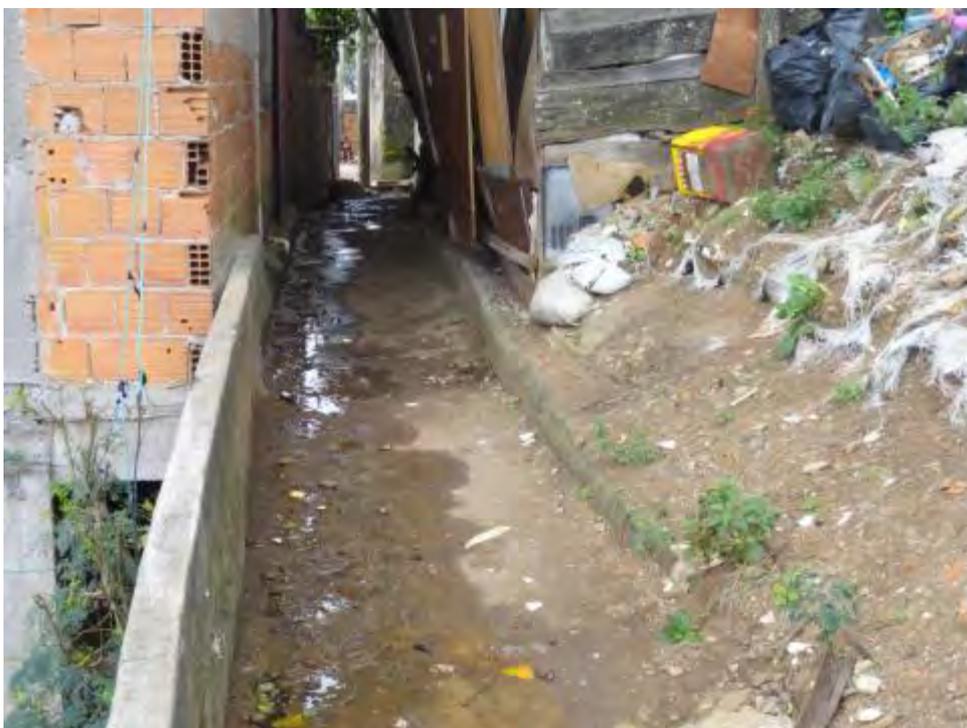


Figura 212 - Viela sem sistema de drenagem e esgoto.



Figura 213 – Erosão na base da viala devido à corte irregular no talude.



Figura 214 – Erosão na base de moradia.

# Bairro Cruzamento

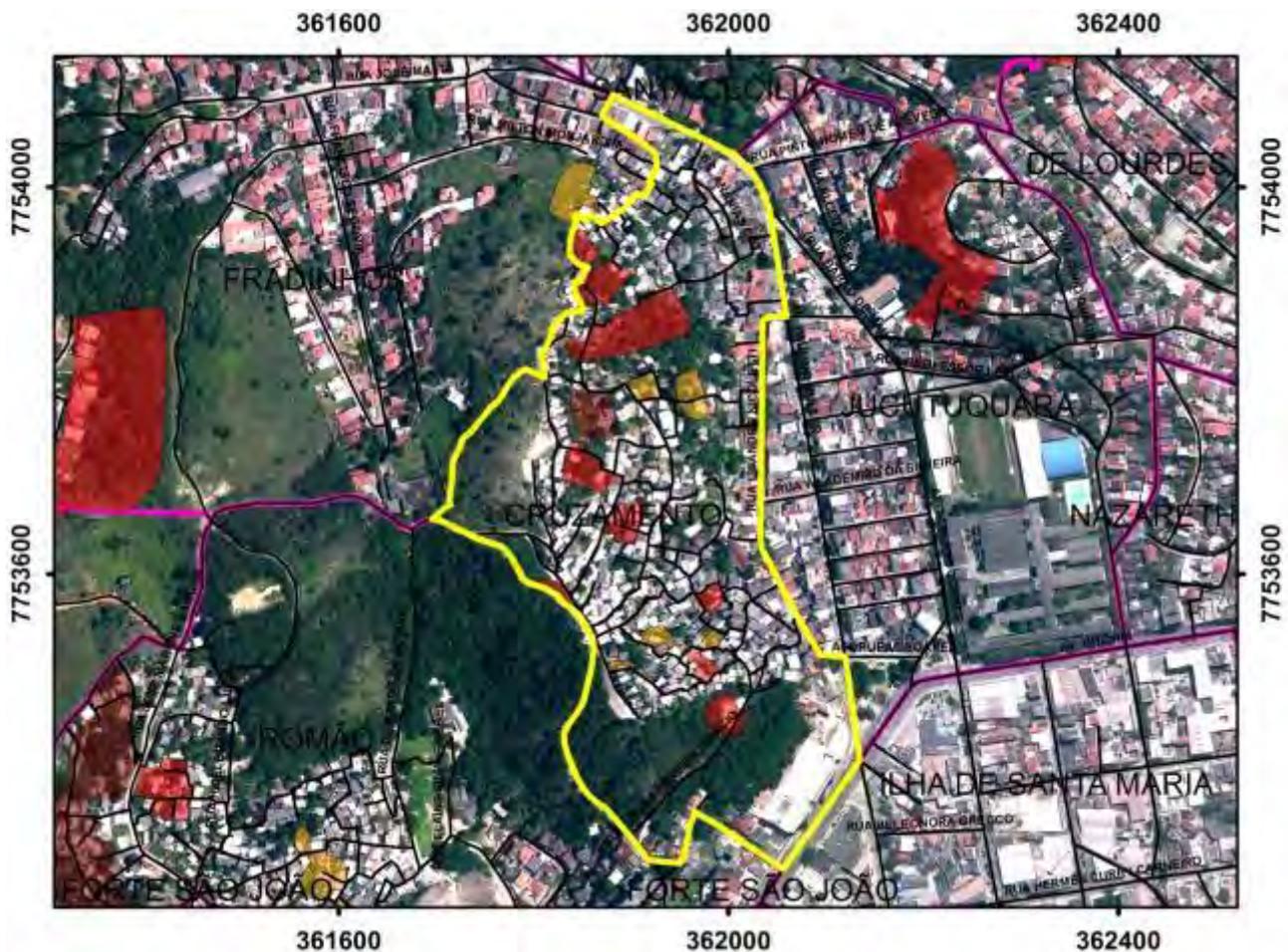


Figura 215 – Mapa de localização do Bairro Cruzamento, com seus respectivos setores de risco.



### Caracterização do Bairro Cruzamento

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro estende-se tanto por áreas de baixada quanto de encosta. Nas partes planas desenvolve-se através de moradias de padrão médio a alto, implantadas sem necessidade de cortes, com infraestrutura consolidada em sistema de quarteirões. Ao longo da Av. Paulino Müller a ocupação dá-se tanto por residências quanto por estabelecimentos comerciais.

Na área de encosta, a ocupação passa do padrão médio ao padrão baixo à medida que se estende para a porção mais elevada, sendo este padrão mais evidente no limite com Fradinhos.

Nas áreas de afloramento rochoso, as moradias encontram-se implantadas diretamente sobre as rochas ou sob o sistema de pilotis, alguns tão precários que não têm qualquer função estrutural.

Nos trechos de alta declividade, onde se observa a ocorrência da unidade depósito de tálus/colúvio, as moradias estão implantadas sob o sistema de corte/aterro e nos trechos de declividade suave estão implantados diretamente sobre os terrenos, sem a necessidade de movimentação de terra, ou as moradias ocupam os espaços por entre e sobre os blocos.

Os acessos internos à área são feitos por escadarias, servidões pavimentadas longitudinais às curvas de nível e por algumas trilhas nos trechos mais elevados.

#### **Caracterização Geológica:**

O substrato rochoso da elevação que perfaz quase totalmente o bairro Cruzamento é composto por rochas magmáticas de idade Pré-Cambriana, inseridas no complexo intrusivo denominado Maciço Central do Município de Vitória. A litologia predominante é representada por granitos, granodioritos e dioritos, cuja composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica.

O bairro é representado predominantemente por rochas graníticas de coloração acinzentada e textura fina que afloram generalizadamente ao longo da encosta em terrenos de alta declividade, formando extensas lajes rochosas ou sob a forma de blocos e matacões de grandes dimensões, "in situ", resultantes da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura. Nos terrenos de declividade suave essas rochas encontram-se recobertas tanto por material residual quanto por depósito de tálus.

Subordinadamente, ao longo da linha de cumeada foram observados afloramentos rochosos de granito porfirítico com pórfiros de feldspato de até 3,0 cm de comprimento e coloração amarelada, cujo modo de ocorrência é dado pela presença de blocos e matacões de grandes dimensões "in

situ", enterrados e semienterrados.

O sistema de fraturamento tem duas direções preferenciais, NW/SE e NE/SW. A direção NW/SE responde pela compartimentação da área através do abatimento dos terrenos.

### Caracterização Geomorfológica:

O bairro Cruzamento ocupa uma elevação na porção leste do maciço Central atingindo cotas de até 113,0 m. A elevação possui alinhamento de direção N/S, tendo a vertente leste como a principal, de comportamento regular e caimento acentuado onde se desenvolve a ocupação do bairro, além de ser a única porção do Morro do Cruzamento que está inserido no mesmo.

A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas, em alguns casos acima de 100%. Em trechos de baixada a declividade atinge valores entre 0% e 15%. O escoamento superficial é feito através das escadarias (de forma deficiente) e servidões e quando atingem os terrenos de baixada, acompanham os sistemas de drenagem pluvial instalados sobre a Rua Lisandro Nicoletti e Av. Paulino Müller.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas                                   | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|---|--|
| 1        | R3                    | 07  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para o talude;</li> <li>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos de grande porte;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base do muro (Figura 220);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 01 quadra de esportes e parte da Rua Laura Pereira Inácio | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada como substituição do muro com problemas estruturais, localizado na base da Rua;</li> <li>- Obras de contenção para blocos instáveis no talude;</li> </ul>  |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |    |         |   |
|---|----|---------|---|
|   |    |         | - Monitoramento do setor.   |
| 3 | R2 | 04      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado para o talude (Figura 230);</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da escadaria.</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>                 |
| 4 | R2 | 01      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 5 | R3 | Nenhuma | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da viela;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>   |
| 6 | R2 | 05      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Reconstrução do muro de contenção com preenchimento para a base da edificação (Figura 240);</li> <li>- Reconstrução do muro de contenção localizado no pé do talude (Figura 239);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| 7 | R3 | 02      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de proteção superficial com cobertura vegetal;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de</li> </ul>  |



## Prefeitura Municipal de Vitória

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
|    |    |    | toda encosta.  |
| 8  | R3 | 08 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial para a face do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>   |
| 9  | R3 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Regularização do talude e execução de solo grampeado;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 10 | R2 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção para a base do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 11 | R3 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das moradias na crista do talude;</li> <li>- Regularização do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 12 | R4 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção dos domicílios localizados exatamente na base do talude;</li> <li>- Não permitir ocupação bem próxima à base do talude;</li> <li>- Execução de cortina ancorada no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 13 | R2 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> </ul>  |

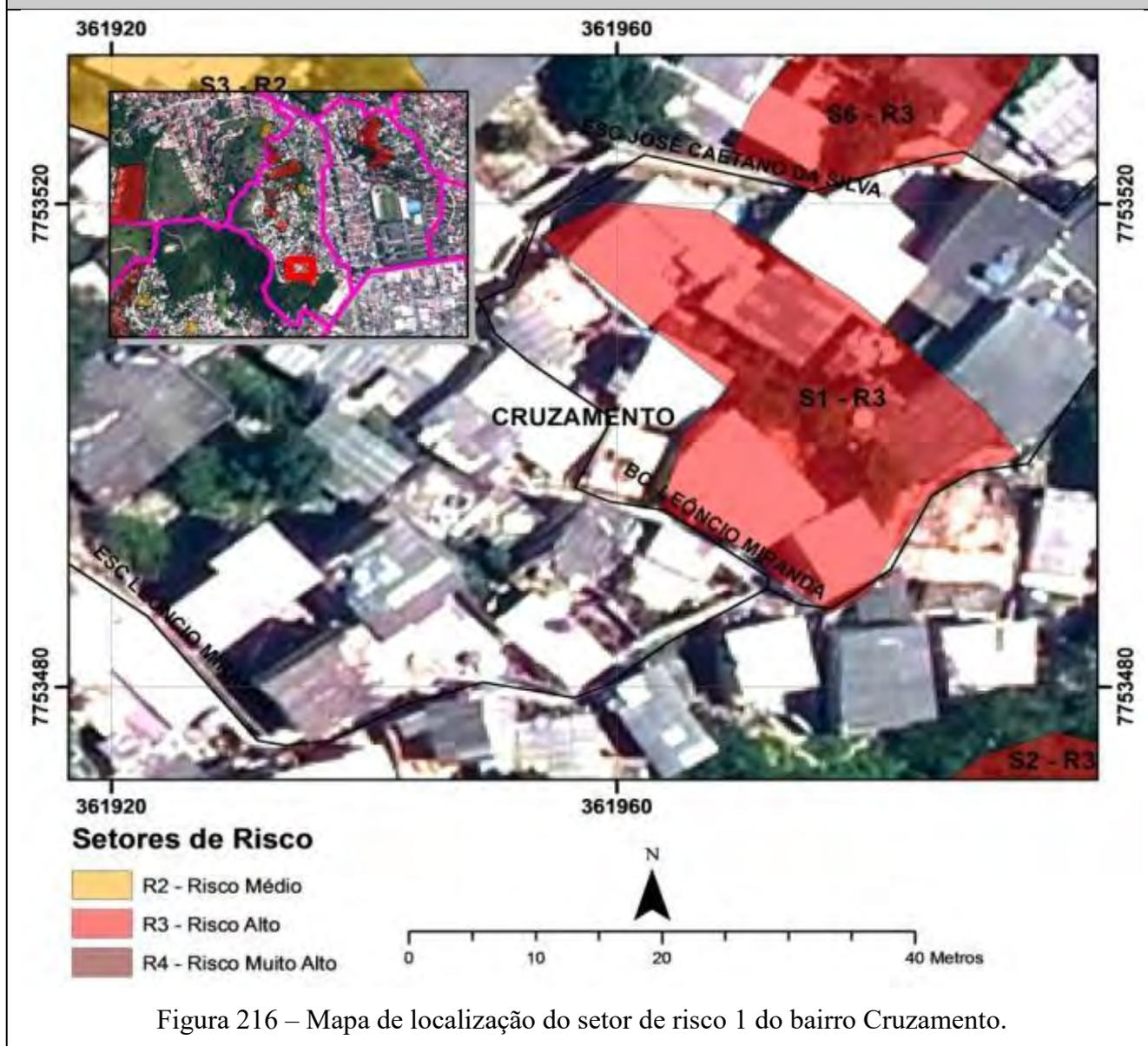
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
|    |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 14 | R3 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado com concreto projetado para a crista do talude (Figura 266);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 15 | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude apresentado na Figura 268;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Continuação do muro de contenção para a base do talude, nos fundos das moradias (Figura 271);</li> <li>- Desmonte de blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor;</li> </ul> |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                 | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3           | Coordenadas (GPS): 361964 / 7753494  |                              |
| Referências: Escadaria Leôncio Miranda. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

O Setor 1 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------------|---|--|

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|---|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.

Agentes potencializadores: acúmulo de lixo e entulho na crista do talude; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão na base dos blocos rochosos; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário          |
| Esgotamento sanitário: Implantado             | Sistema viário: Consolidado |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|   |   |
|---|---|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento de solo (depósito de cobertura). | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo coluvial, solo residual, aterro. |
| Dimensões previstas do setor:   | 39 m de comprimento e 13 m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |             |                         |    |
|--|-------------|-------------------------|----|
|  | m de altura |                         |    |
| Descrição complementar:  |             |                         |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas | 07 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |             |                         |    |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |             |                         |    |
| Descrição complementar:  |             |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |             |                         |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para o talude;<br>- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos de grande porte;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base do muro (Figura 220);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |             |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |             |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |             |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |             |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |             |                         |    |



Figura 217 – Vista da parte superior do talude em processo erosivo.



Figura 218 – Vista da parte inferior do talude bem próximo à moradia, com presença de blocos instáveis.



Figura 219 – Blocos de grande porte com erosão na base.



Figura 220 – Processo erosivo na base do muro.

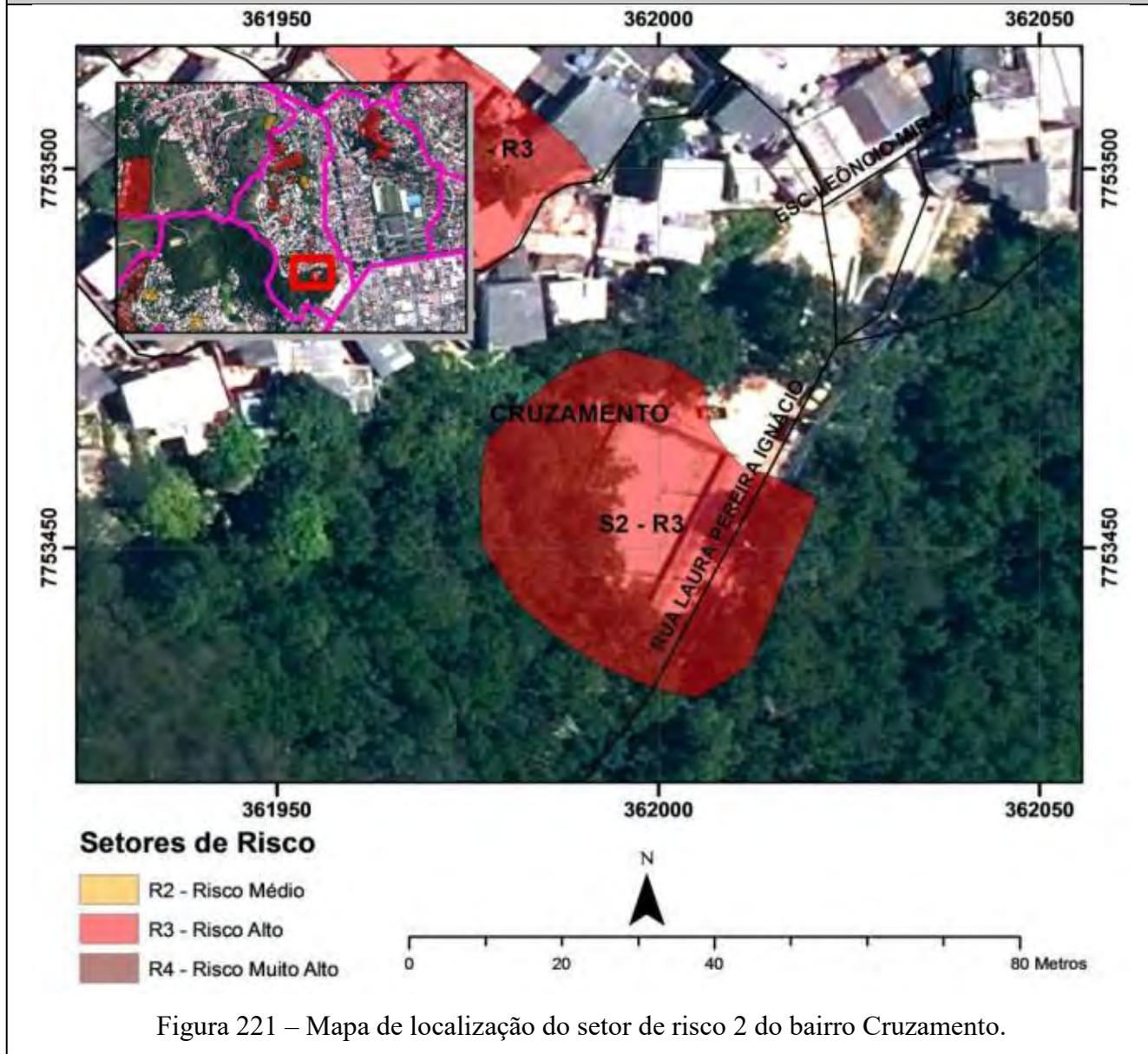


Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                 | Principal acesso: Rua Aguiar Filho.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3           | Coordenadas (GPS): 362008 / 7753449  |                              |
| Referências: Rua Laura Pereira Ignácio. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é espaçada, caracterizada por construções executadas sob o sistema de corte e aterro. O acesso ao setor é feito através de vias pavimentadas e asfaltadas. Na via pavimentada que dá acesso ao setor, não há sistema de drenagem para captação e condução das águas superficiais.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.<br>O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para sudeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para sudeste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho e despejo de água servida nas drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da quadra de esportes com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas, blocos instáveis.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |
| Esgotamento sanitário: Consolidado.   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo.                        |
| Dimensões previstas do setor:   | 38 m de comprimento e 12 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:   |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas 01 quadra de esportes e parte da Rua.        |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma   |
| Descrição complementar:  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada como substituição do muro com problemas estruturais, localizado na base da Rua;</li> <li>- Obras de contenção para blocos instáveis no talude;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |
|  |
| <p>Figura 222 – Vista da quadra da arena e aos fundos, talude com muito lixo/entulho em processo erosivo.</p>  |

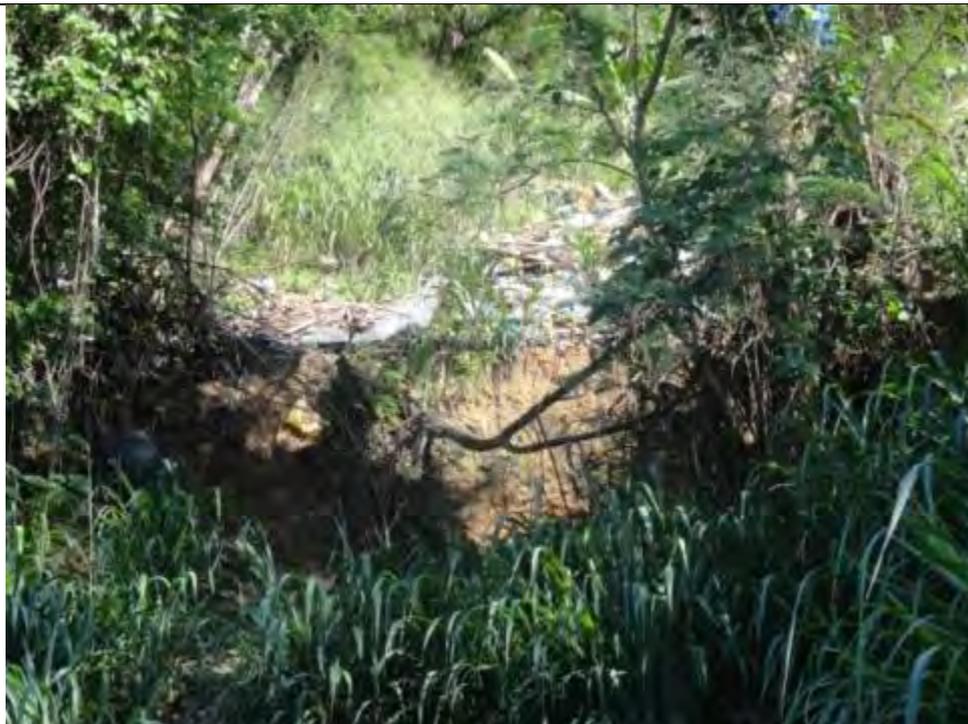


Figura 223 – Cicatriz de escorregamento e presença de muito lixo/entulho no talude.



Figura 224 – Feição erosiva deixando blocos de pequeno e médio porte instáveis.



Figura 225 – Embarrigamento e rachaduras no muro de contenção da rua.



Figura 226 – Desnível na rua em direção à calçada.



Figura 227 – Sistema de drenagem precário e insuficiente.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                               |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                      | Principal acesso: Rua Sebastião Nestor de Oliveira                         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R2                | Coordenadas (GPS): 361917 / 7753528  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

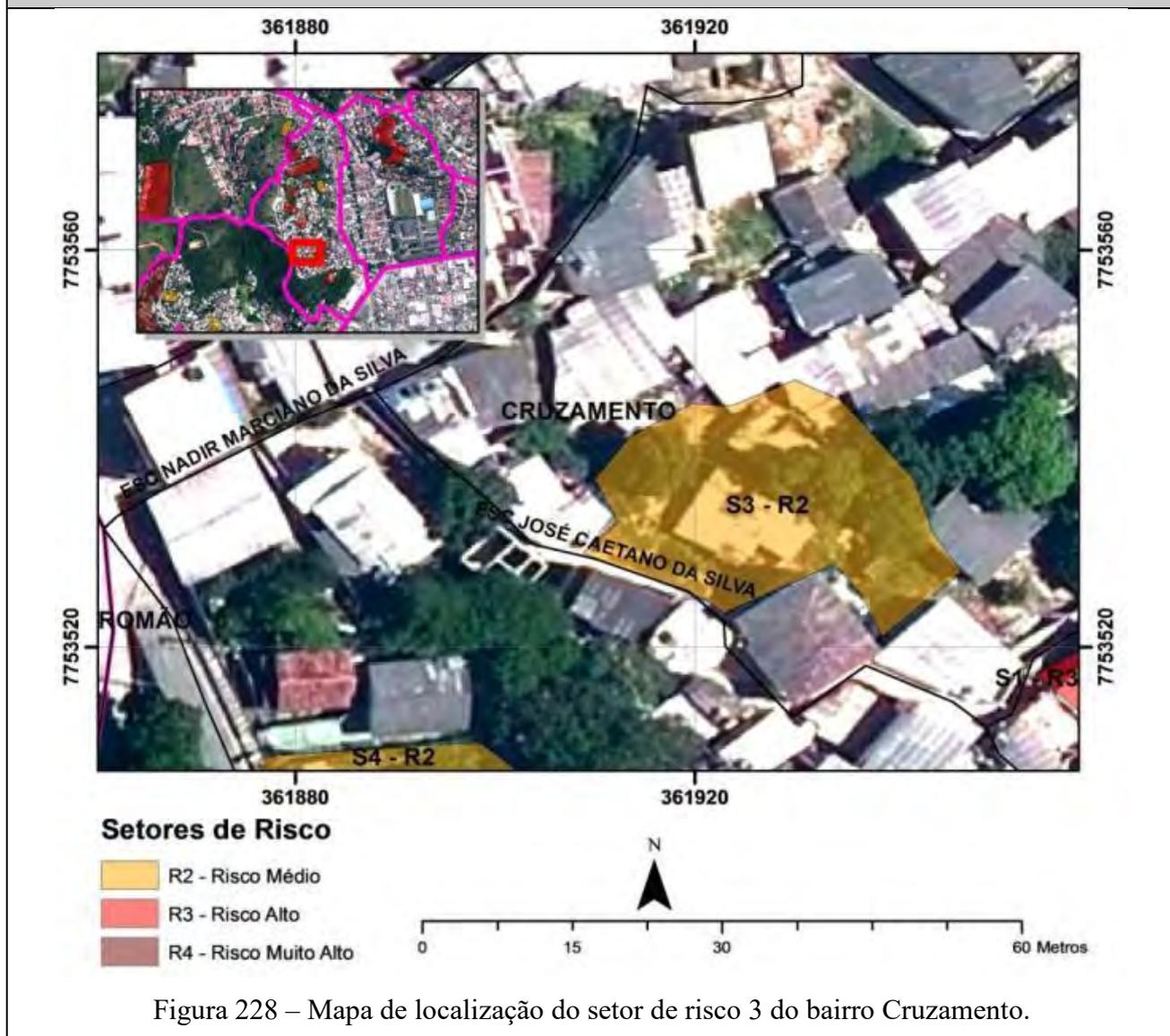


Figura 228 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Cruzamento.



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b><br>O Setor 3 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.<br>O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para leste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.  |   |  |
| Padrão construtivo: médio a baixo.  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para leste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Erosão na base da viela e blocos fraturados.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Ineficiente  |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado.   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento de solo (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo.                        |
| Dimensões previstas do setor:   | 38 m de comprimento e<br>12 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |            |                         |    |
|---|------------|-------------------------|----|
| Nível de risco:   | Médio (R2) | Nº de moradias expostas | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |            |                         |    |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |            |                         |    |
| Descrição complementar:   |            |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |            |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado para o talude (Figura 230);</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da escadaria.</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |            |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |            |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |            |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |            |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |            |                         |    |
|   |            |                         |    |
| <p>Figura 229 – Moradia construída sobre blocos fraturados. Atentar para quantidade de lixo/entulho no local além de vazamento d’água.</p>  |            |                         |    |



Figura 230 – Erosão na base da Escadaria José Caetano da Silva.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                         |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                | Principal acesso: Rua Sebastião Nestor de Oliveira.                        |                              |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2          | Coordenadas (GPS): 361898 / 7753503  |                              |
| Referências: Escadaria Leôncio Miranda | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

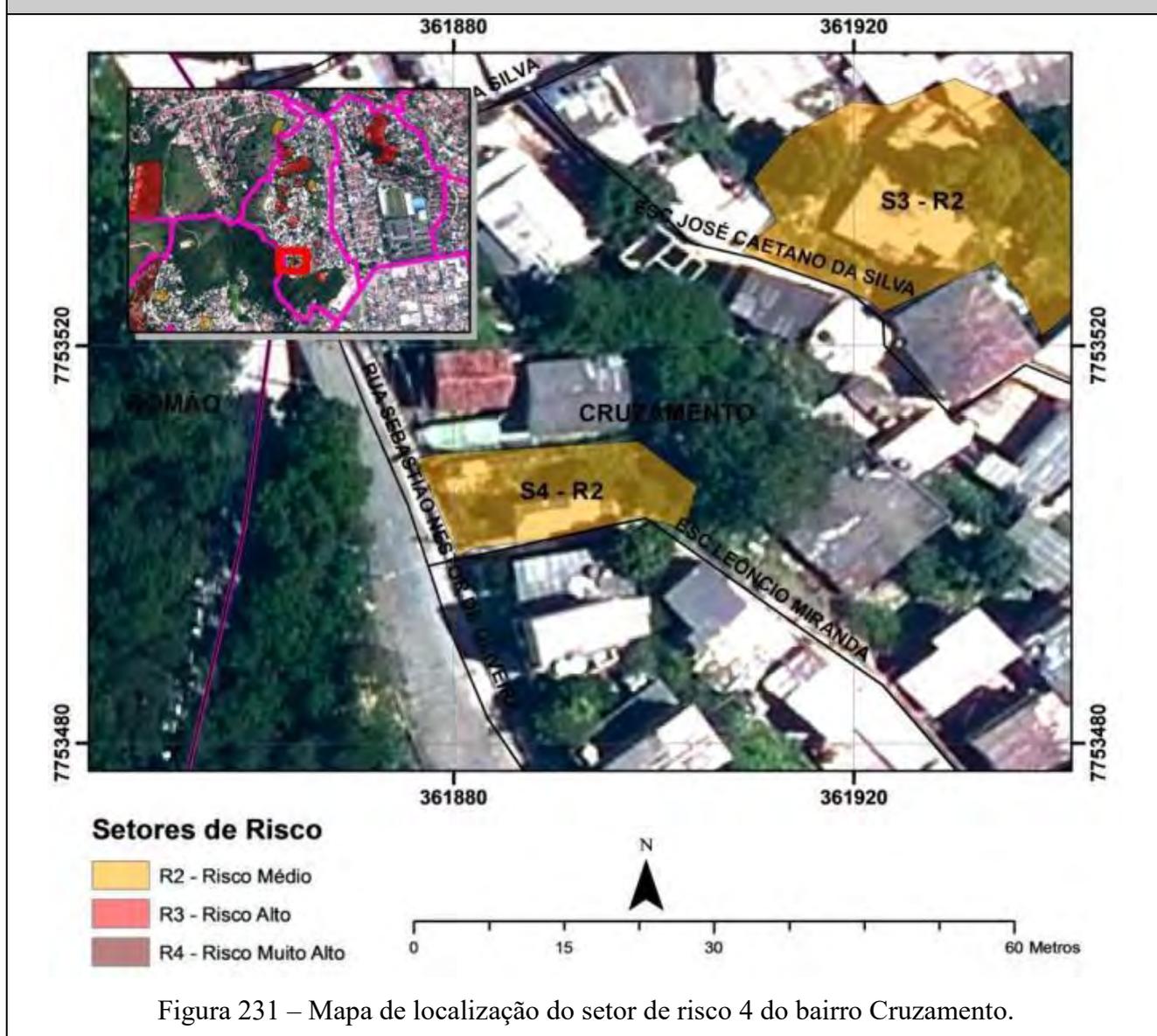


Figura 231 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro Cruzamento.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramentos rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos com textura variando de fina a porfirítica e coloração acinzentada e/ou amarelada, com pórfiros de feldspato atingindo comprimento de até 3,0 cm. Os granitos cinza de textura fina são encontrados generalizadamente ao longo da encosta, formando lajes rochosas e extenso campo de blocos em trechos de alta declividade, e recobertos por solos e blocos em trechos de declividade mais suave. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, permitem a geração de blocos e matacões de formato cúbico. No cume da encosta, na faixa central, a predominância litológica é do granito porfirítico que aparece sob a forma de grandes blocos semienterrados no material residual e a partir deste trecho, no rumo norte, tem-se granito cinza.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |   |    |
| <p>O Setor 4 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento, próximo a um dos picos mais altos dessa elevação. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.</p> <p>O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade alta e caimento para norte, adjacente a um dos picos da elevação granítica.</p> |   |   |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |    |
| Padrão construtivo: Baixo.   |   |   |    |
| Litologia: Afloramento rochoso e solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |    |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, solo residual.  |   | Declividade: Alta.  |    |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade alta e caimento para leste.   |   |   |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho na crista do talude; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; corte executado no terreno de maneira inadequada; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |   |    |
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno e na moradia.  |   |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Implantado  |    |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |   | Sistema viário: Consolidado                                 |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual.         |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 28 m de comprimento e 6 m de altura                     | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |    |
| Descrição complementar:  |   |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                                     | 01 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

Figura 232 – Talude em processo erosivo muito próximo a moradia.

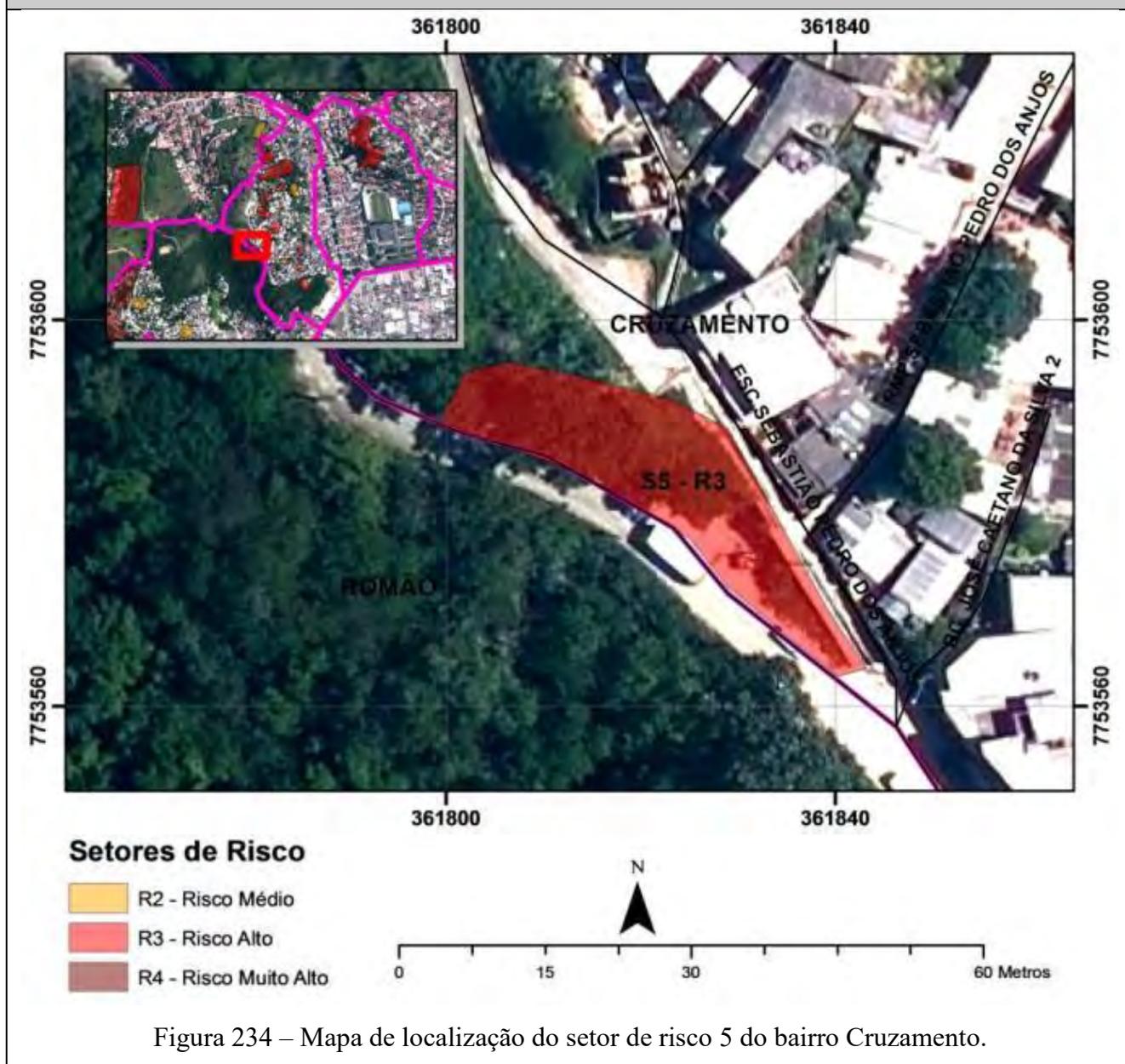


Figura 233 – Destroços de moradia demolida no setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                          | Principal acesso: Rua Professora Maria Acciolina Pereira                   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3                    | Coordenadas (GPS): 361830 / 7753573  |                              |
| Referências: Escadaria Sebastião Pedro dos Anjos | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo a médio padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. O acesso ao setor é feito através de vias pavimentadas e asfaltadas. Na via pavimentada que dá acesso ao setor, não há sistema de drenagem para captação e condução das águas superficiais. Mesmo havendo uma caçamba para coleta do lixo e entulho, há lançamento de lixo e entulho diretamente na rua.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade solo residual.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento, entre os dois cumes dessa elevação. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para sudoeste, na região entre os picos da elevação granítica.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Padrão construtivo: Médio.   |   |  |   |
| Litologia: Solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. |  | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
| Formações superficiais: Solo residual.   |   |  | Declividade: Moderada.                                      |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.  |   |  |   |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho na base do talude; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da rua com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos. |   |  |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                           |   |
| Esgotamento sanitário: Consolidado.  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.     |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |   |
| Tipo: Deslizamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo residual, aterro. |   |
| Dimensões previstas do setor:  | 52 m de comprimento e 11 m de altura                    | m (nível de cheia)<br>Não se aplica          |   |
| Descrição complementar:  |   |  |   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                      | Nenhuma   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |   |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                            |   |
| Descrição complementar: O risco encontra-se na viela de acesso às moradias, que poderá vir a ruir caso a erosão no talude persista.  |   |  |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |   |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da viela;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |   |  |   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |   |

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 235 – Feição erosiva na base da via e presença de muito lixo no local.

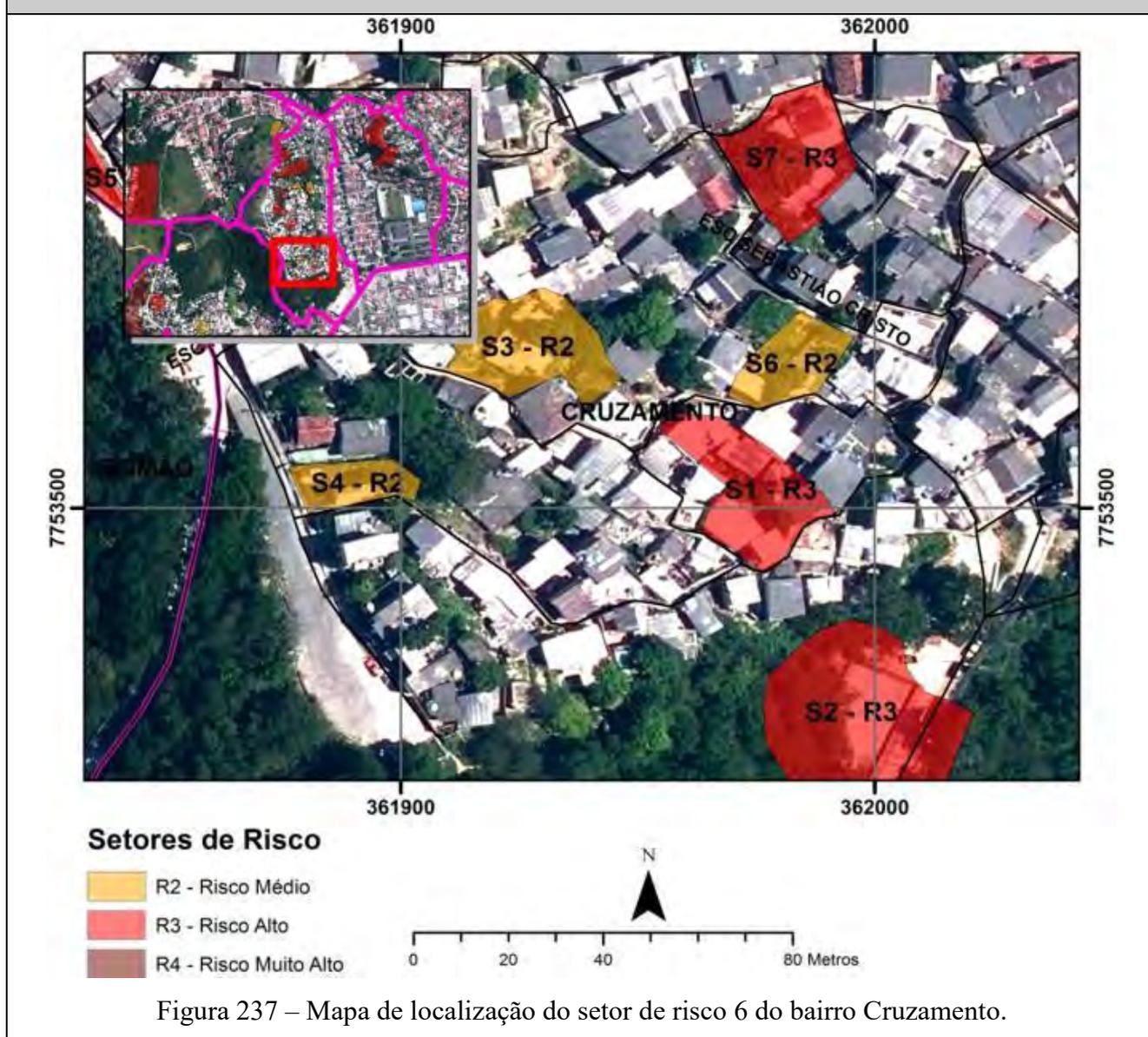


Figura 236 – Processo erosivo na base da via.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                       | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2                 | Coordenadas (GPS): 361981 / 7753523  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| <p>O Setor 6 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.</p> <p>O setor de risco encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.</p> |   |   |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.   |   |   |    |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |   |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   | Declividade: Moderada.                                      |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para nordeste.   |   |   |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.  |   |   |    |
| Indicativos de movimentação: Muro com rachaduras, cicatriz de escorregamento.  |   |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária  |    |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |   | Sistema viário: Consolidado                                 |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual, aterro. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 25 m de comprimento e<br>7 m de altura                              | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |    |
| Descrição complementar   |   |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                                     | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |    |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Reconstrução do muro de contenção com preenchimento para a base da edificação (Figura 240);</li> <li>- Reconstrução do muro de contenção localizado no pé do talude (Figura 239);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|   |                   |
| Figura 238 – Vista das moradias inclusas no setor. Atentar para grande quantidade de lixo na área.  |                   |



Figura 239 – Muro de pedras embarrigado e trincado.

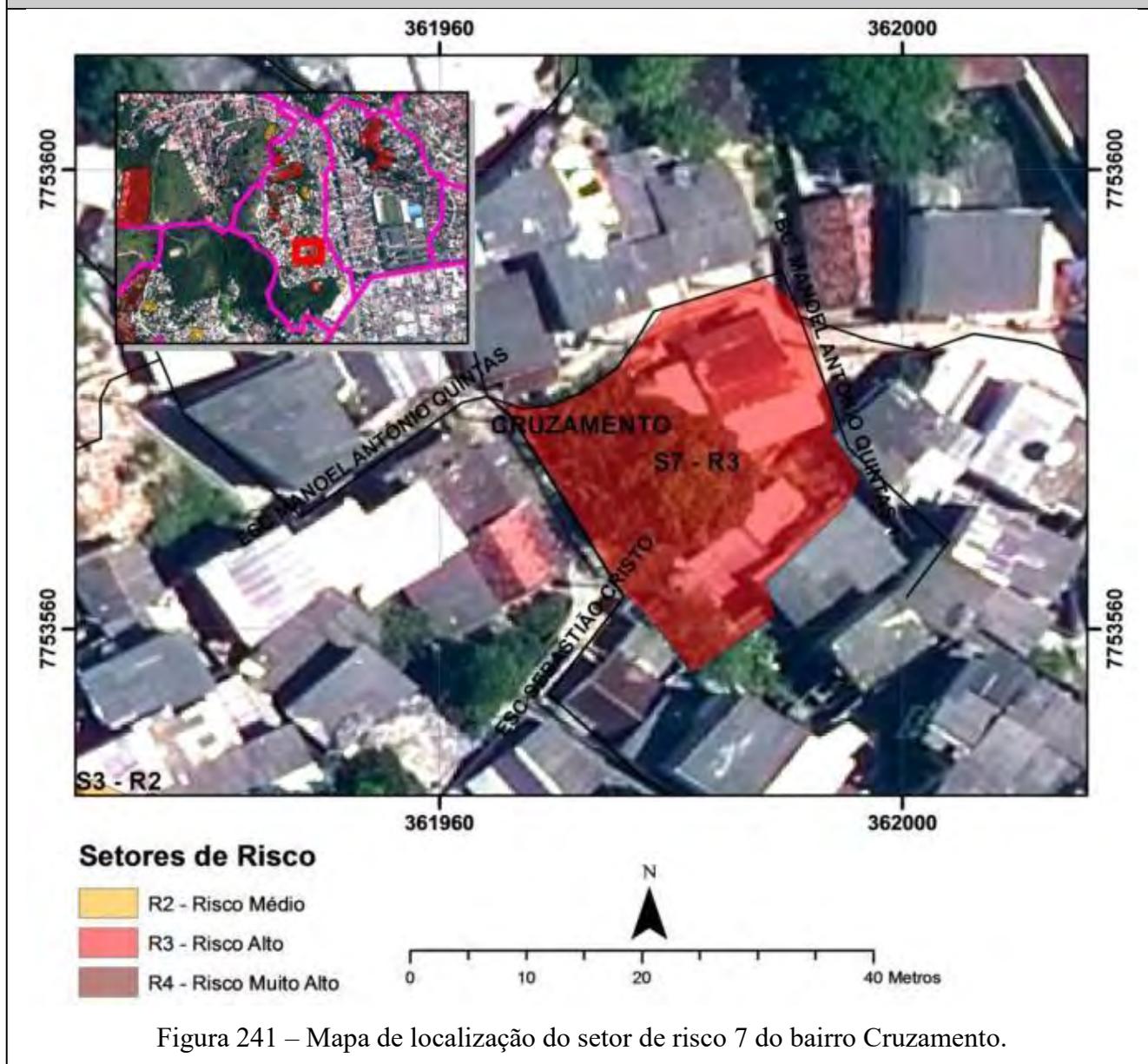


Figura 240 – Muro de pedras na base da moradia em colapso.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                 |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                        | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R3                  | Coordenadas (GPS): 361967 / 7753578  |                              |
| Referências: Escadaria Manoel Antônio Quintas. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |                        |
|--|---|---|------------------------|
| O Setor 7 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação. |   |   |                        |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.   |   |   |                        |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |   |                        |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |                        |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   |   | Declividade: Moderada. |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para nordeste.   |   |   |                        |
| Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; baixa coesão das coberturas superficiais; presença de grande quantidade de vegetação arbustiva, arbórea, além de bananeiras, na encosta do talude.   |   |   |                        |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |   |                        |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária  |                        |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |   | Sistema viário: Consolidado                                 |                        |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |                        |
| Tipo: Deslizamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo.                                 |                        |
| Dimensões previstas do setor:  | 30 m de comprimento e<br>12 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |                        |
| Descrição complementar:  |   |   |                        |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                                     | 02                     |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |                        |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma   |                        |
| Descrição complementar:  |   |   |                        |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Execução de proteção superficial com cobertura vegetal;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

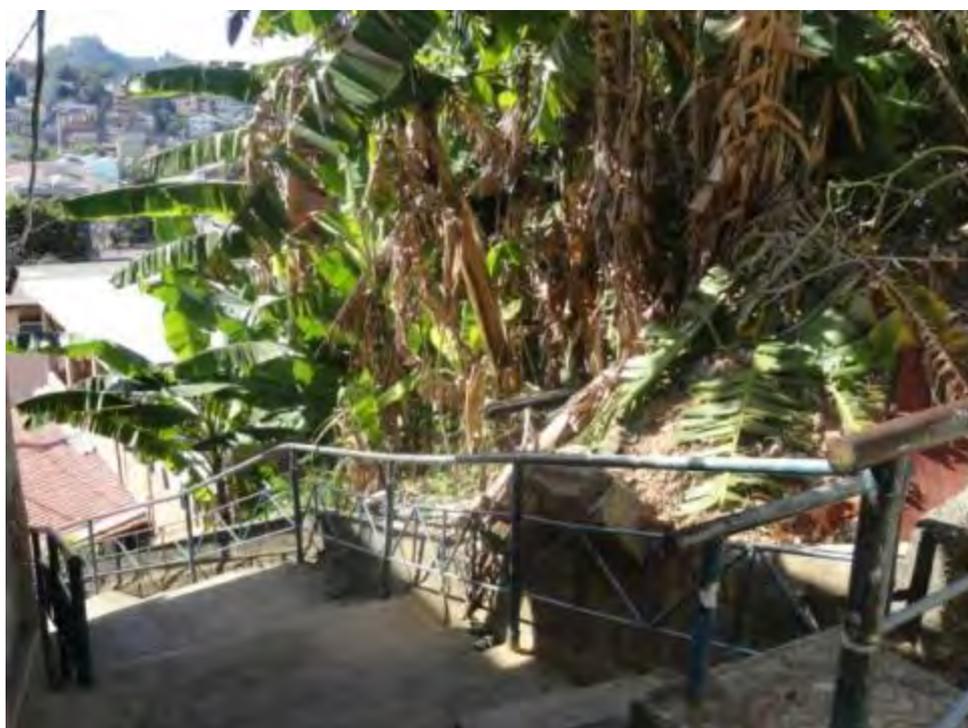


Figura 242 – Presença de muito entulho na crista do talude e muita bananeira em todo setor.



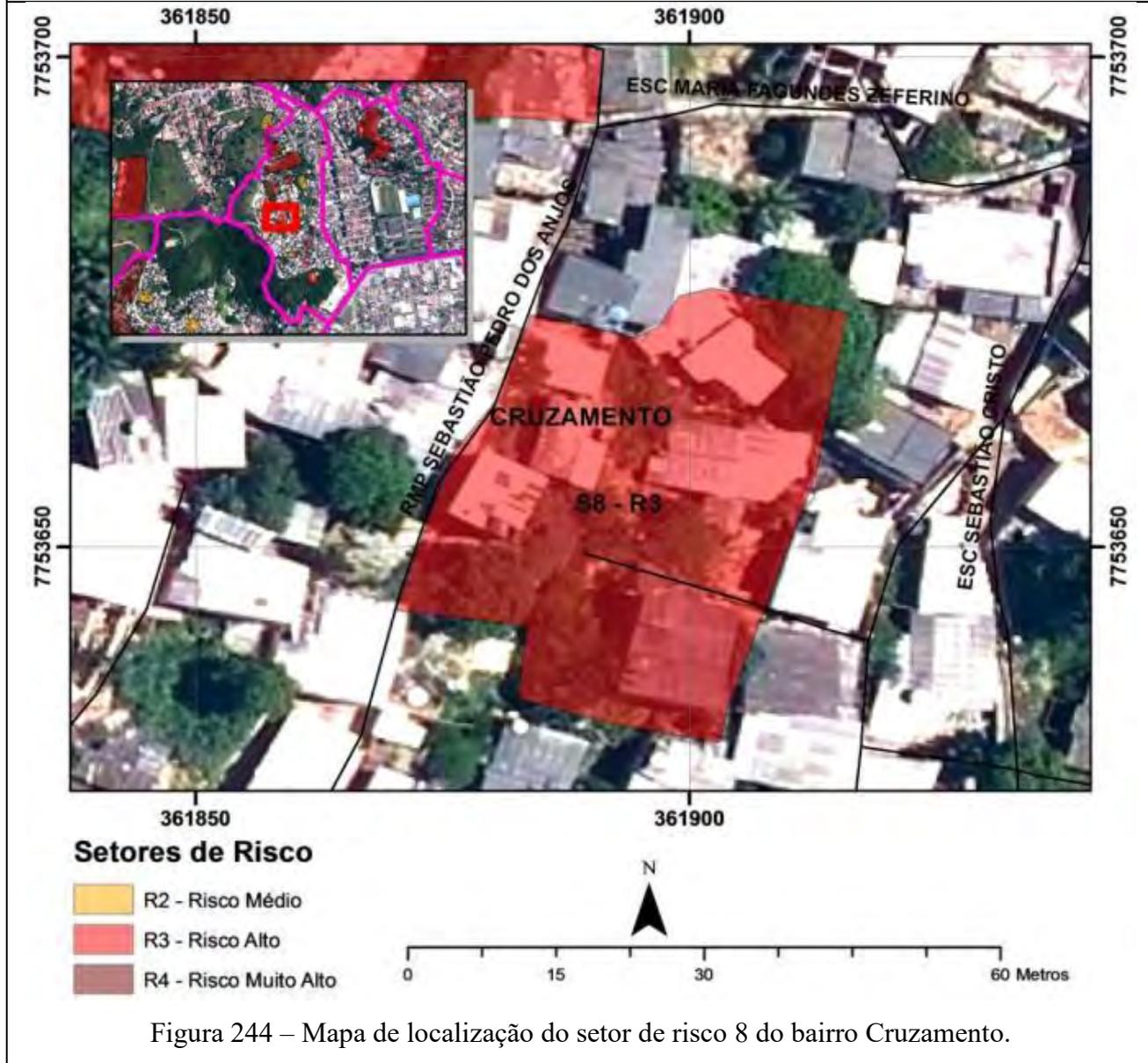
Figura 243 – Material mobilizado do talude escorado em parede do imóvel.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                       | Principal acesso: Rua Professora Maria Acciolina Pereira.                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R3                 | Coordenadas (GPS): 361880 / 7753661  |                              |
| Referências: Rampa Sebastião Pedro dos Anjos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfírico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos

**Prefeitura Municipal de Vitória**

constituíntes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 8 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
|---------------------------------------|---|---|

Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. Declividade: Moderada a alta.

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil retilíneo, com declividade moderada a alta e caimento para leste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; acúmulo de lixo e entulho; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos fraturados e instáveis.

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precária          |
| Esgotamento sanitário: Implantado             | Sistema viário: Consolidado |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|  |   |
|--|---|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura). | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo coluvial, solo residual, aterro. |
| Dimensões previstas do setor:  | 47 m de comprimento e 22 m de altura  |
|  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |           |                         |    |
|--|-----------|-------------------------|----|
| Descrição complementar:  |           |                         |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |           |                         |    |
| Remoções: Não  |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:  |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |           |                         |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial para a face do talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes                              |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.                                 |           |                         |    |
|    |           |                         |    |
| Figura 245 – Talude com muito lixo/entulho em local de deslizamento antigo que afetou moradia a jusante.                           |           |                         |    |



Figura 246 – Moradia abandonada, na crista do talude, muito próxima à cicatriz de escorregamento.



Figura 247 – Muito lixo/entulho e blocos instáveis na base do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                       | Principal acesso: Rua Professora Maria Acciolina Pereira                   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3                 | Coordenadas (GPS): 361843 / 7753728  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

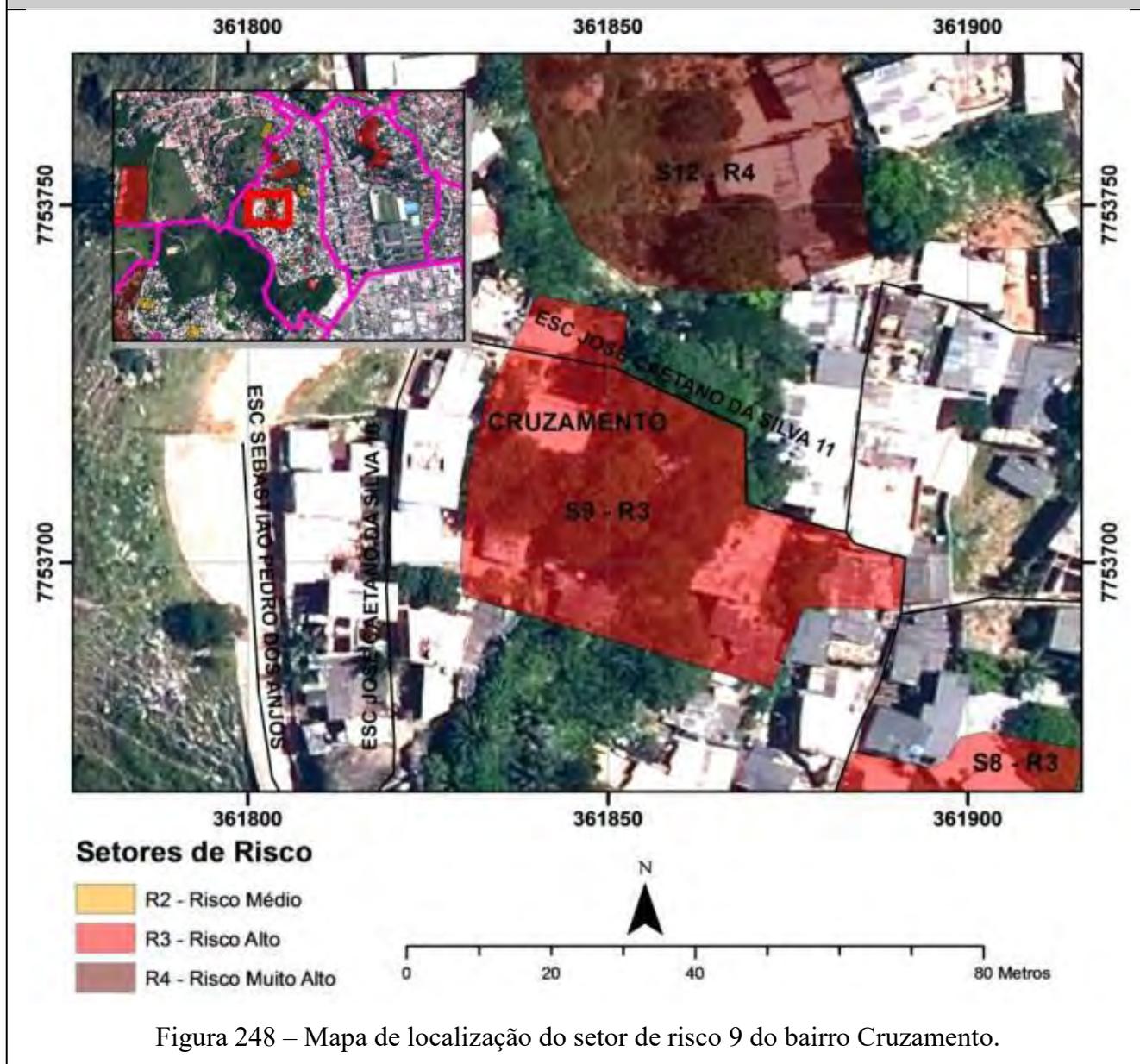


Figura 248 – Mapa de localização do setor de risco 9 do bairro Cruzamento.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos com textura variando de fina a porfírica e coloração acinzentada e/ou amarelada, com pórfiros de feldspato atingindo comprimento de até 3,0 cm. Os granitos cinza de textura fina são encontrados generalizadamente ao longo da encosta, formando lajes rochosas e extenso campo de blocos em trechos de alta declividade, e recobertos por solos e blocos em trechos de declividade mais suave. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, permitem a geração de blocos e matacões de formato cúbico. No cume da encosta, na faixa central,

**Prefeitura Municipal de Vitória**

a predominância litológica é do granito porfirítico que aparece sob a forma de grandes blocos semienterrados no material residual e a partir deste trecho, no rumo norte, tem-se granito cinza. Observa-se nitidamente o padrão de fraturamento de direções NE/SW e NW/SE que, associado ao intemperismo, cria ninhos de blocos e matações.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento, próximo ao pico mais alto dessa elevação. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente implantada.

Padrão construtivo: Baixo.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
|--|---|---|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|--|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para leste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de bananeiras no talude.  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, árvores inclinadas.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |                                      | Sistema viário: Consolidado                         |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).   |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 62 m de comprimento e 36 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                             | 12 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                   |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Regularização do talude e execução de solo grampeado;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |                                      |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |    |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 249 – Presença de muito lixo/entulho no setor.

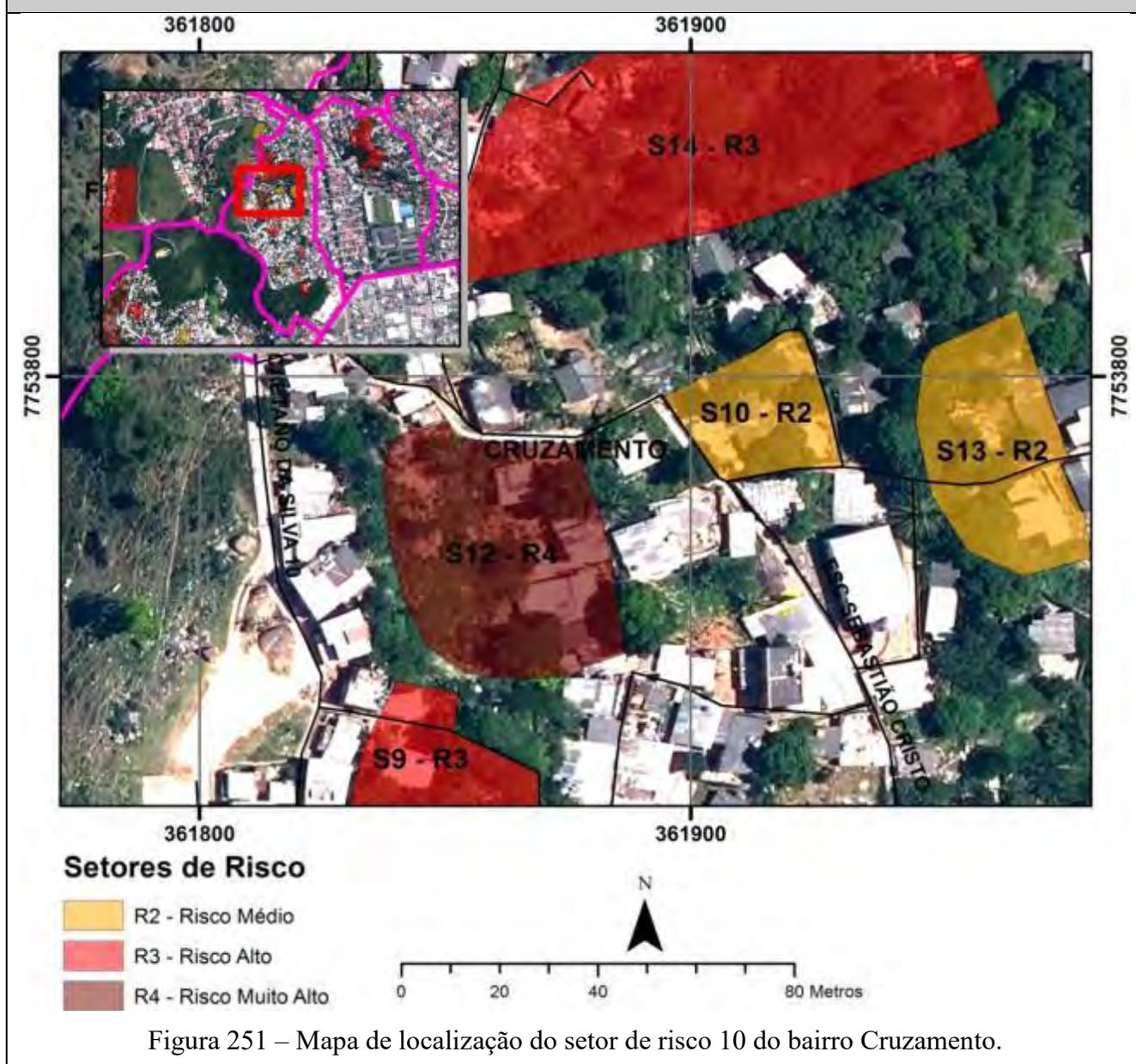


Figura 250 – Feições erosivas no talude entre moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                       | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti / Escadaria Sebastião Cristo.     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R2                | Coordenadas (GPS): 361929 / 7753783  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
| constituíntes mineralógicos de quartzo e feldspato.   |   |   |
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |   |
| O Setor 10 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. Com amplitude (desnível vertical) moderada entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades em torno de 30 % ao longo da elevação. |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada parcialmente.   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada.                                      |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para leste.   |   |   |
| Agentes potencializadores: Presença de lixo/entulho no local; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de bananeiras no talude; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, muro embarrigado e trincado.   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Ineficiente                                       |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado                                 |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual.         |
| Dimensões previstas do setor:   | 31 m de comprimento e<br>12 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |
| Descrição complementar:   |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |            |                         |    |
|---|------------|-------------------------|----|
| Nível de risco:   | Médio (R2) | Nº de moradias expostas | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |            |                         |    |
| Remoções: Não   |            | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:   |            |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |            |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção para a base do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |            |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |            |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |            |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |            |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |            |                         |    |
|   |            |                         |    |
| <p>Figura 252 – Crista do talude em processo erosivo, muito próximo à caixa d'água.</p>   |            |                         |    |



Figura 253 – Erosão na base da moradia.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|                                    |  |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento            | Principal acesso: Rua José Martins.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S11 – R3     | Coordenadas (GPS): 361840 / 7753950  |                              |
| Referências: Ladeira José Martins. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

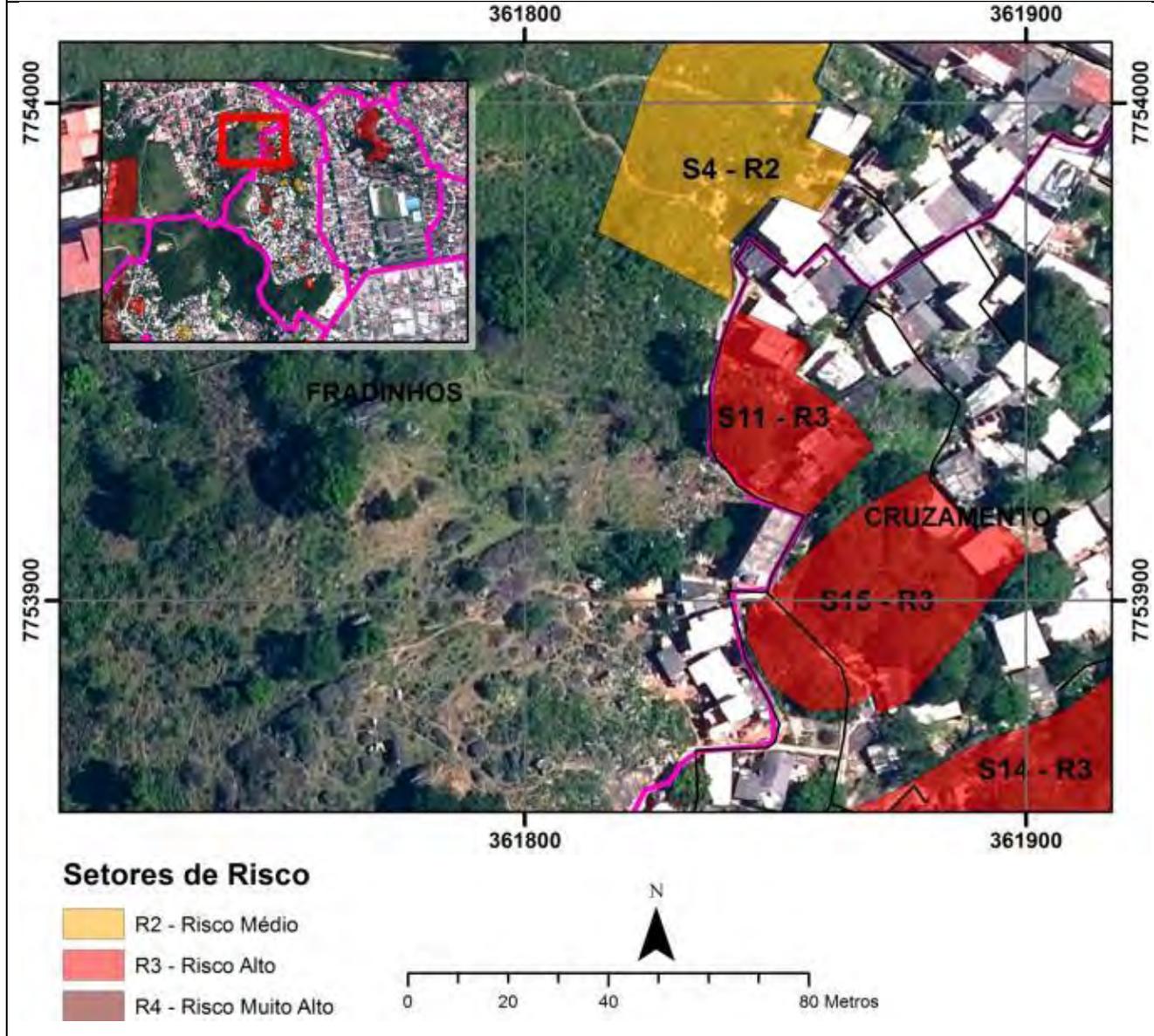


Figura 254 – Mapa de localização do setor de risco 11 do bairro Cruzamento.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades solo residual e afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais.

Os afloramentos rochosos são caracterizados por corpos graníticos de coloração acinzentada e/ou amarelada e textura variando de fina a porfírica, com pórfiros de feldspato atingindo comprimento



**Prefeitura Municipal de Vitória**

de até 3,0 cm. O sistema de fraturamento apresenta dois padrões NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, permitem a geração de blocos e matacões de formato cúbico.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 11 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento, próximo a um dos picos dessa elevação. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.                             | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. |   | Declividade: Moderada a alta.                               |

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.

Abastecimento de água: Concessionária pública

Drenagem: Inexistente

Esgotamento sanitário: Precário

Sistema viário: Consolidado

**Descrição do Processo de Instabilização**

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento de solo (depósito de cobertura). |                                      | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |
| Dimensões previstas do setor:   | 43 m de comprimento e 18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |

Descrição complementar:

|                 |           |                         |    |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco: | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 06 |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|

Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |              |
|---|--------------|
| Remoções: Sim   | Unidades: 03 |
| Descrição complementar: 06 casas afetadas. Dessas seis casas, 03 devem ser removidas.   |              |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das moradias na crista do talude;</li> <li>- Regularização do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |              |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |              |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |              |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |              |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |              |
|    |              |
| <p>Figura 255 – Vista de moradias mistas (madeira e alvenaria) na crista do setor, com risco de colapso.</p>  |              |



Figura 256 – Processos erosivos no talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                           |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                  | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S12 – R4           | Coordenadas (GPS): 361869 / 7753784  |                              |
| Referências: Escadaria Sebastião Cristo. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

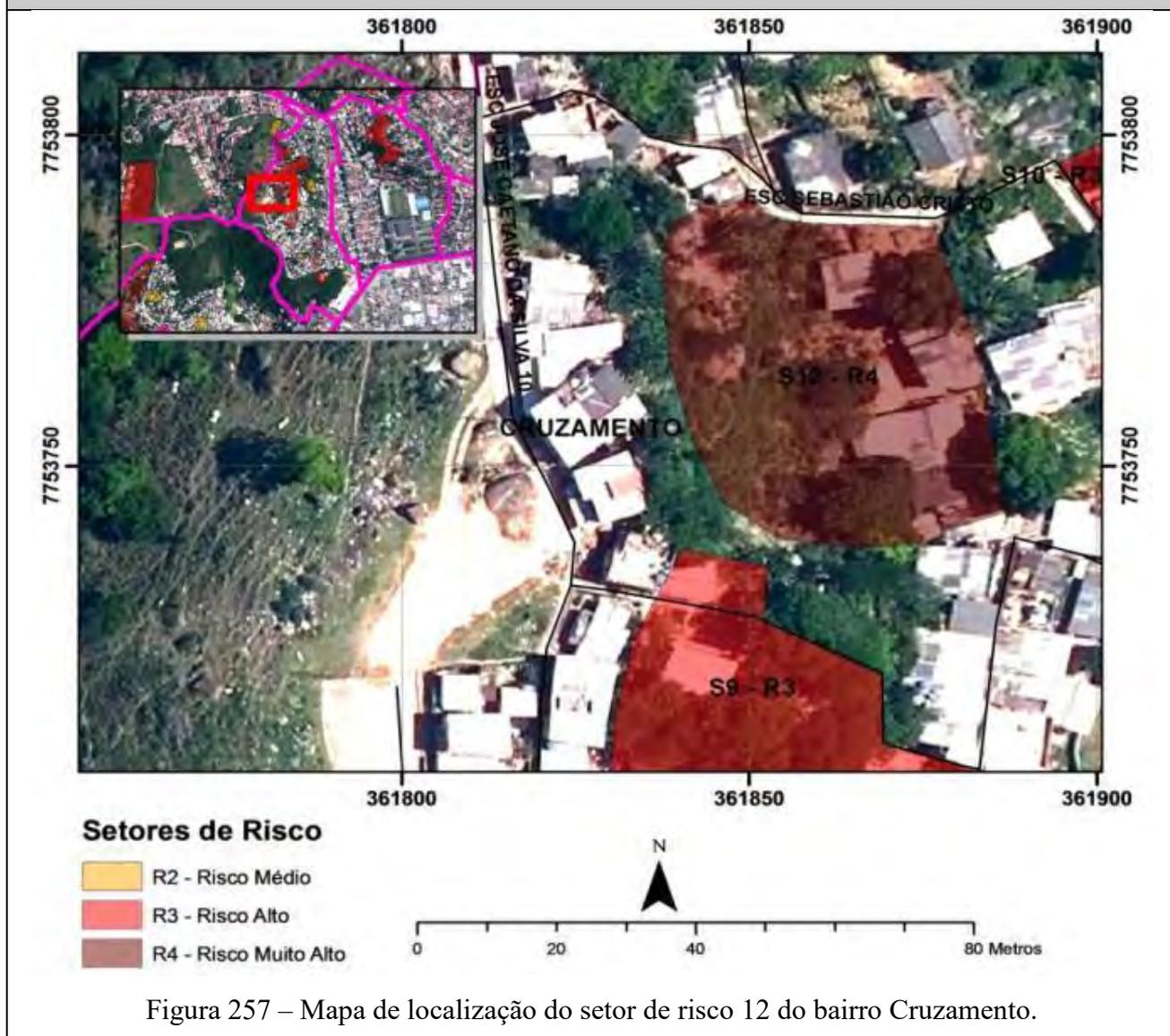


Figura 257 – Mapa de localização do setor de risco 12 do bairro Cruzamento.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos com textura variando de fina a porfirítica e coloração acinzentada e/ou amarelada, com pórfiros de feldspato atingindo comprimento de até 3,0 cm. Os granitos cinza de textura fina são encontrados generalizadamente ao longo da encosta, formando lajes rochosas e extenso campo de blocos em trechos de alta declividade, e recobertos por solos e blocos em trechos de declividade mais suave. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, permitem a geração de blocos e matacões de formato cúbico. No cume da encosta, na faixa central, a predominância litológica é do granito porfirítico que aparece sob a forma de grandes blocos semienterrados no material residual e a partir deste trecho, no rumo

**Prefeitura Municipal de Vitória**

norte, tem-se granito cinza. Observa-se nitidamente o padrão de fraturamento de direções NE/SW e NW/SE que, associado ao intemperismo, cria ninhos de blocos e matacões.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 12 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento, próximo ao pico mais alto dessa elevação. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
|--|---|---|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual. | Declividade: Alta. |
|--|--------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade alta e caimento para leste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de grande quantidade de bananeiras no talude; casos de deslizamentos pretéritos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |                                      | Sistema viário: Consolidado                         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo  |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 56 m de comprimento e 28 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                             | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção dos domicílios localizados exatamente na base do talude;</li> <li>- Não permitir ocupação bem próxima à base do talude;</li> <li>- Execução de cortina ancorada no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |    |



Figura 258 – Vista parcial do talude com muita bananeira.



Figura 259 – Cicatriz de escorregamento acima da moradia.



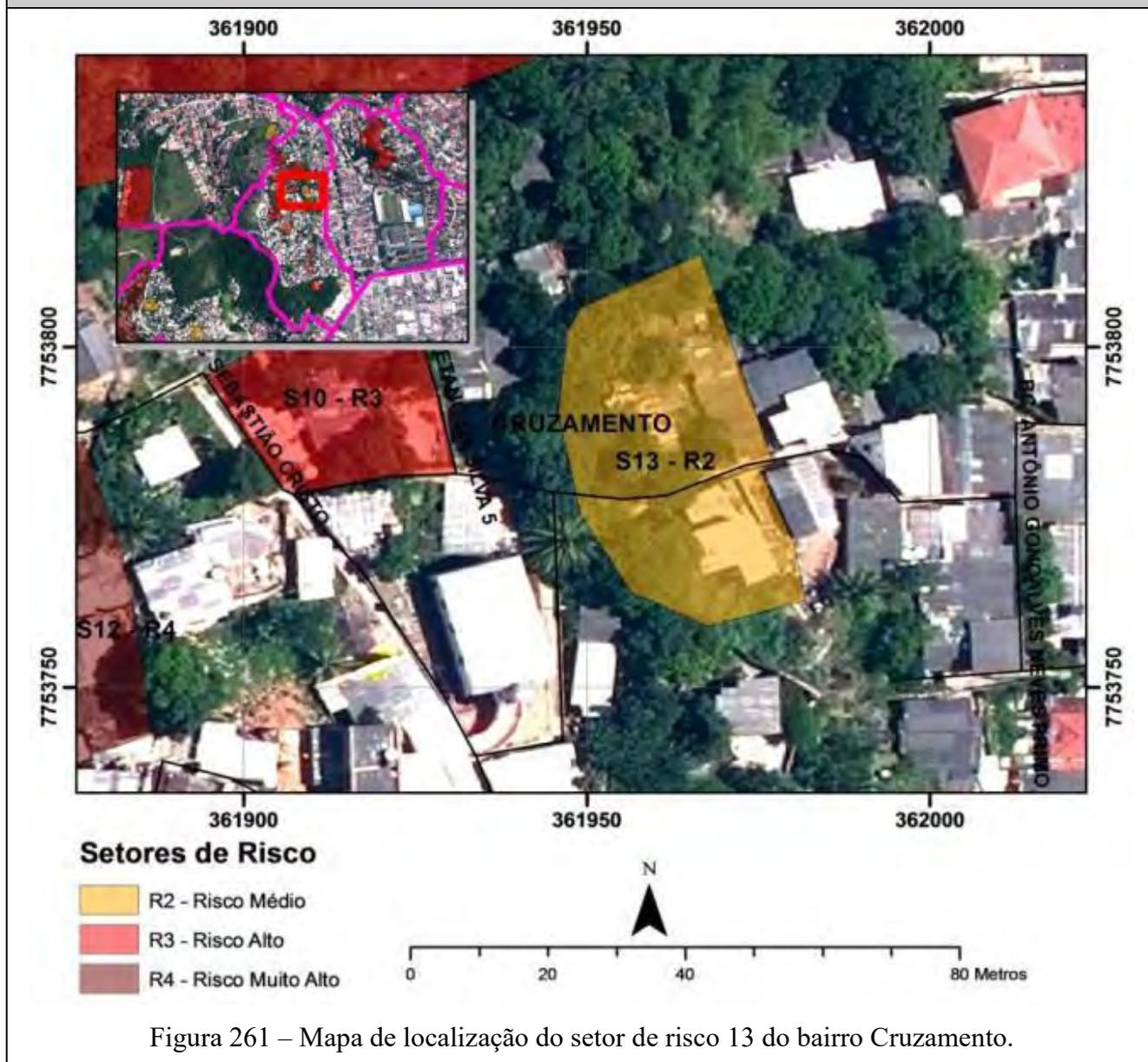


Figura 260 – Muito lixo/entulho depositado na face do talude, muito próximo à escadaria.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                          | Principal acesso: Rua Lisandro Nicoletti.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S13 – R2                   | Coordenadas (GPS): 361966 / 7753780  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva 12. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| constituíntes mineralógicos de quartzo e feldspato.   |   |   |   |
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |   |   |
| O Setor 13 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação. |   |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio.  |   |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   |   | Declividade: Moderada a alta.                               |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para leste.  |   |   |   |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; blocos rochosos de grandes dimensões em contato com a moradia.  |   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas. Blocos instáveis.  |   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária                            |   |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado                   |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |   |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |   |
| Dimensões previstas do setor:   | 54 m de comprimento e 17 de altura                                  |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |
| Descrição complementar:   |   |   |   |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                       | 10  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|    |                   |
| <p>Figura 262 – Vista do depósito de talus/colúvio típico e ocupação no entorno.</p>  |                   |

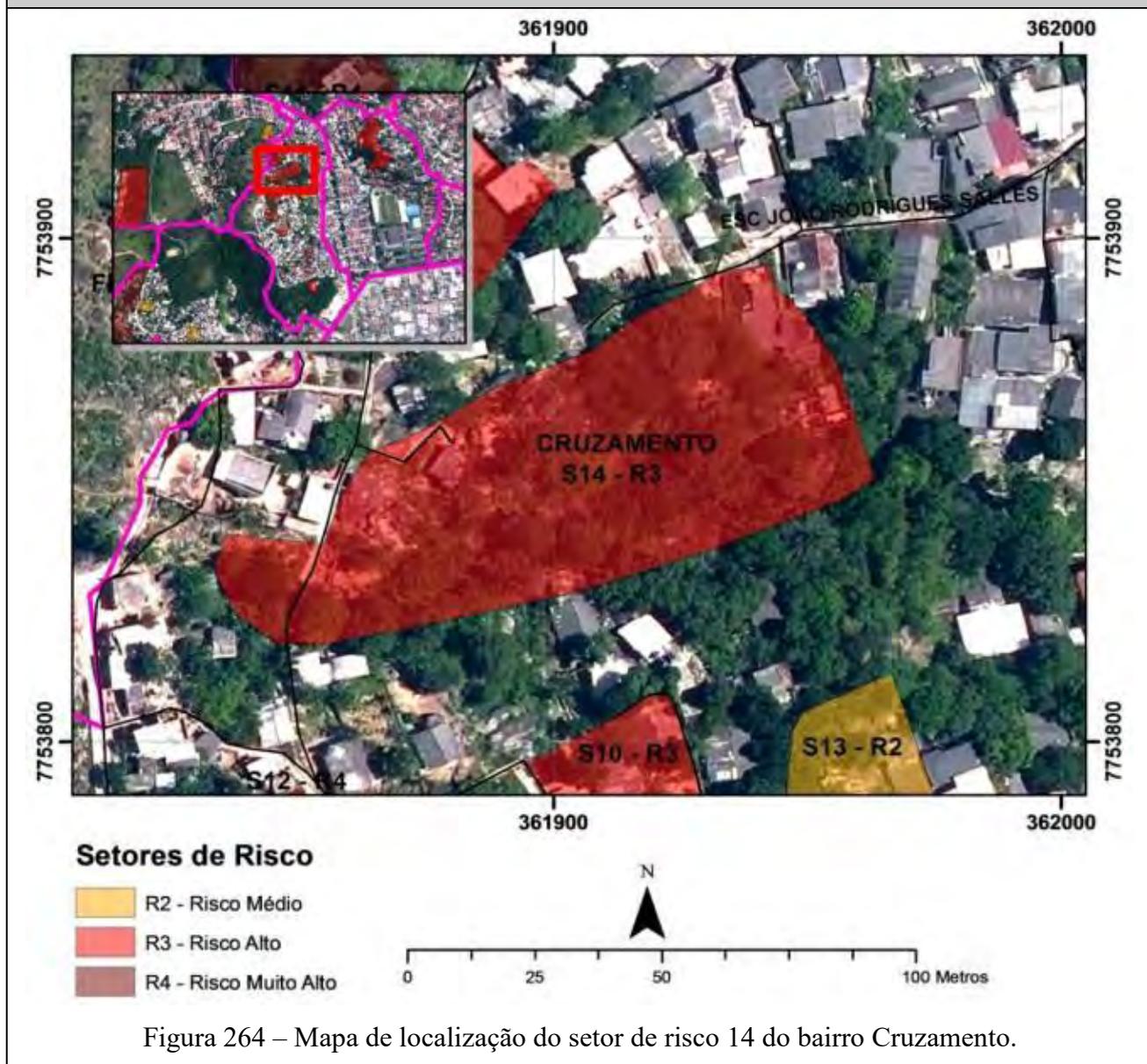


Figura 263 – Falta de canaletas de drenagem ao longo da escadaria.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                       | Principal acesso: Avenida Paulino Muller.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S14 – R3                | Coordenadas (GPS): 361931 / 7753888  |                              |
| Referências: Escadaria João Rodrigues Salles. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

A unidade afloramentos rochosos engloba corpos graníticos de coloração acinzentada e/ou amarelada e textura variando de fina a porfirítica, com pórfiros de feldspato atingindo comprimento de até 3,0 cm.

Os granitos cinza de textura fina são encontrados generalizadamente ao longo da encosta, formando lajes rochosas e extenso campo de blocos em trechos de alta declividade, e recobertos por solos e blocos em trechos de declividade mais suave. O sistema de fraturamento apresenta dois padrões NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, permitem a geração de blocos e matacões de formato cúbico. A ação do intemperismo é responsável pelo arredondamento dos mesmos, além de gerar ninhos de blocos e matacões.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos constituintes mineralógicos de quartzo e feldspato.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 14 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------------|---|--|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|--|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento com direção preferencial para nordeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; implantação das moradias executada de maneira inadequada e cortes executados sem critério; casos de deslizamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |   |    |
|---|---------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Inexistente   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                       | Sistema viário: Precário  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |   |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo.  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo coluvial, solo residual. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 130 m de comprimento e 57 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                   |    |
| Descrição complementar:   |                                       |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas   | 10 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |   |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma   |    |
| Descrição complementar:   |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |   |    |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Execução de solo grampeado com concreto projetado para a crista do talude (Figura 266);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                       |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                       |   |    |



Figura 265 – Vista parcial do setor de risco. Contato afloramento e depósito de tálus/colúvio.



Figura 266 – Moradia sendo construída na crista do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Cruzamento                          | Principal acesso: Escadaria José Martins.                                  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S15 – R3                   | Coordenadas (GPS): 361860 / 7753889  |                              |
| Referências: Escadaria José Caetano da Silva 13. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

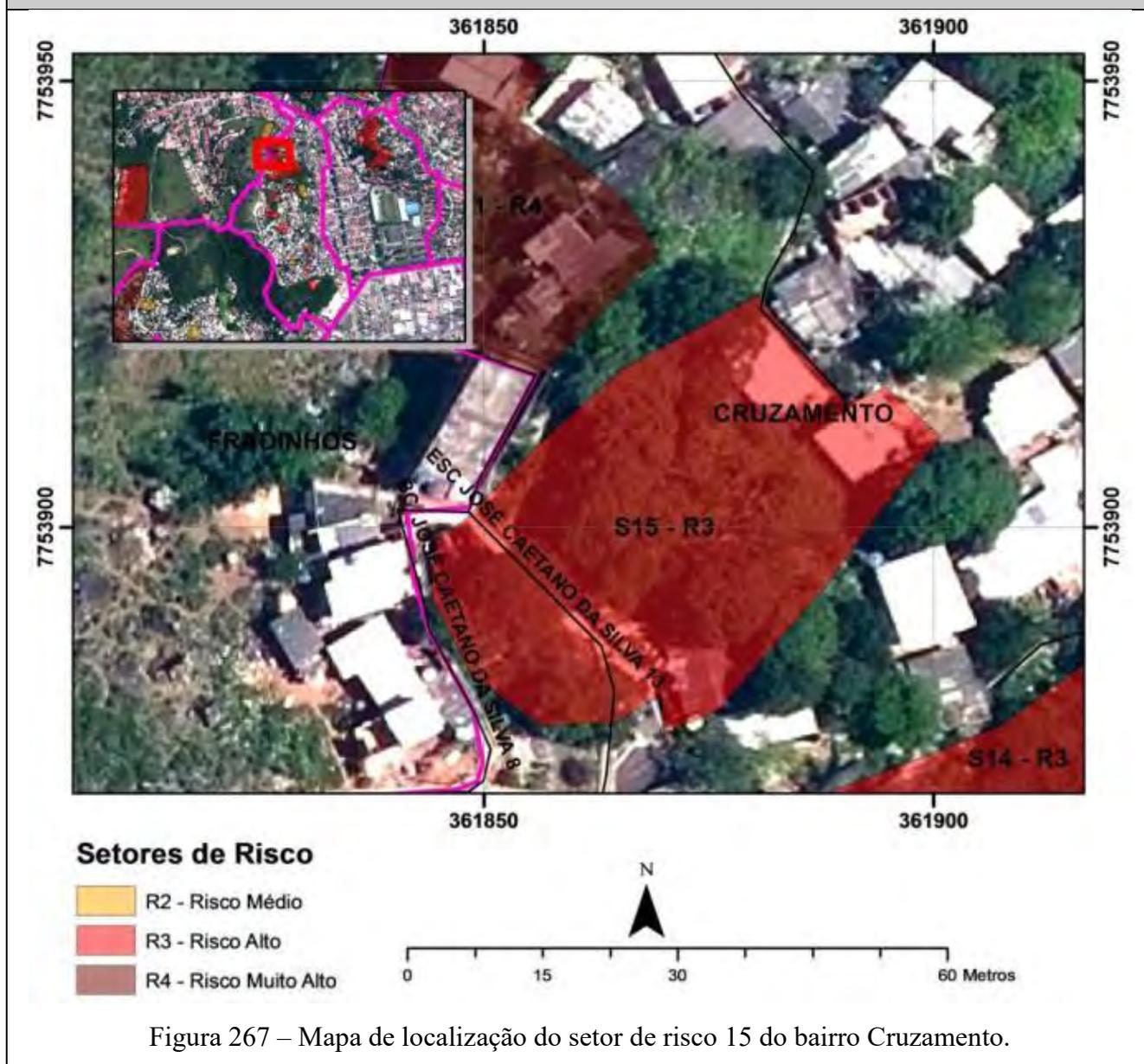


Figura 267 – Mapa de localização do setor de risco 15 do bairro Cruzamento.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio apresenta blocos e matacões de grandes dimensões "in situ", enterrados e semienterrados na matriz terrosa. A ação do intemperismo sobre as linhas de fratura em terrenos de alta declividade possibilitou a formação dos depósitos de tálus/colúvio. O material terroso tem textura areno-argilosa, coloração amarronzada, espessura variando entre centímetros e metros e é facilmente cortado pelo enxadão para implantação de moradias. As linhas de drenagem natural escavam o material terroso, tornando possível o desprendimento de matacões e blocos. Em trechos de declividade acentuada são observados blocos e matacões de grandes dimensões, semienterrados no material terroso e/ou escorados entre si, por entre os quais a ocupação desordenada desenvolveu-se produzindo grande quantidade de lixo e entulho, o que contribui para o aumento dos riscos de instabilização.

O solo residual, analisado localmente, apresenta coloração variando do marrom ao vermelho-amarelado com textura areno-argilosa a arenosa, em razão da presença dos constituintes mineralógicos predominantes (quartzo e feldspato). O solo residual de granito cinza apresenta, superficialmente, coloração amarronzada gradando a vermelho-amarelada com grãos de quartzo dispersos na massa.

Os cortes são feitos com enxadão ou através de máquinas, tanto para a implantação de ruas quanto moradias e chegam até a 4,0 m de altura. Cortes executados sem critérios para implantação de moradias e servidões estão sujeitos a frequentes desbarrancamentos e erosões superficiais. O solo residual de granito porfirítico tem coloração amarelada e textura grosseira em razão dos

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| constituíntes mineralógicos de quartzo e feldspato.   |   |   |   |
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |   |   |
| O Setor 15 está localizado na elevação granítica presente no bairro Cruzamento. As encostas apresentam certa sinuosidade relacionada, provavelmente, às descidas d'água naturais obliteradas pela ocupação. A grande amplitude (desnível vertical) entre a base e o topo da encosta, gera taludes com declividades acentuadas ao longo da elevação. |   |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.   |   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   |   | Declividade: Moderada a alta.                               |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.   |   |   |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de grande quantidade de bananeiras no talude; erosão superficial no contato da residência com o talude.   |   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.  |   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária  |   |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado   |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |   |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo coluvial, solo residual. |   |
| Dimensões previstas do setor:   | 57 m de comprimento e 27 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                   |   |
| Descrição complementar:   |   |   |   |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas   | 05  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma   |
| Descrição complementar:  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude apresentado na Figura 268;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Continuação do muro de contenção para a base do talude, nos fundos das moradias (Figura 271);</li> <li>- Desmonte de blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |
|    |
| Figura 268 – Feição erosiva próxima à moradia em construção.   |

Prefeitura Municipal de Vitória

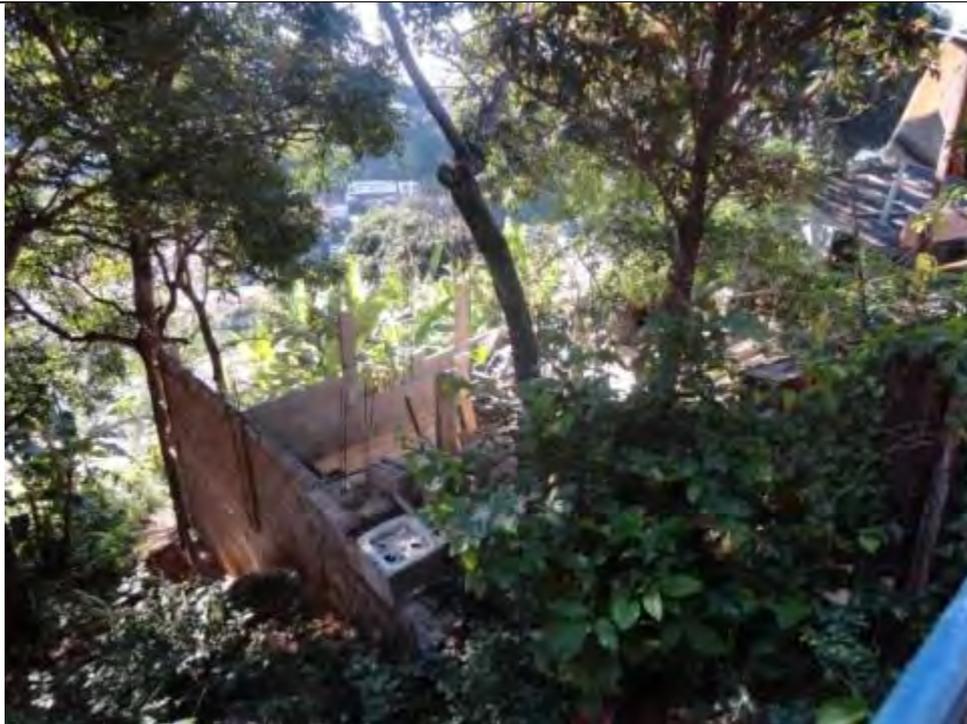


Figura 269 – Moradia sendo construída em local com histórico de movimentação de solo e queda de blocos.

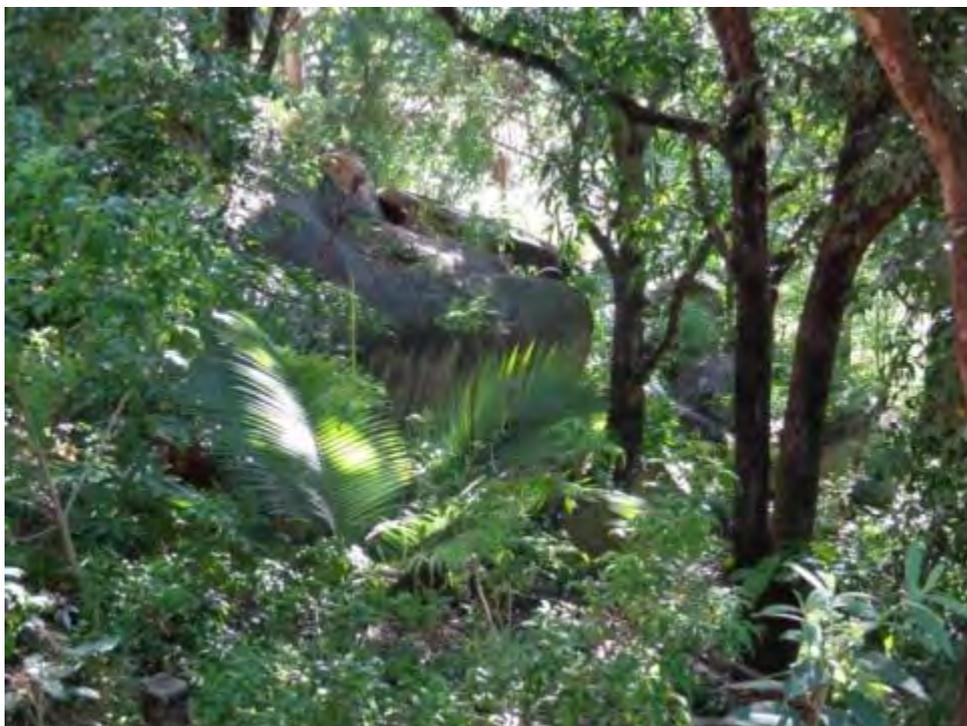


Figura 270 – Ninho de blocos na face do talude.





Figura 271 – Vista da lateral do setor com detalhe para continuação da obra de contenção.

# Bairro Da Penha

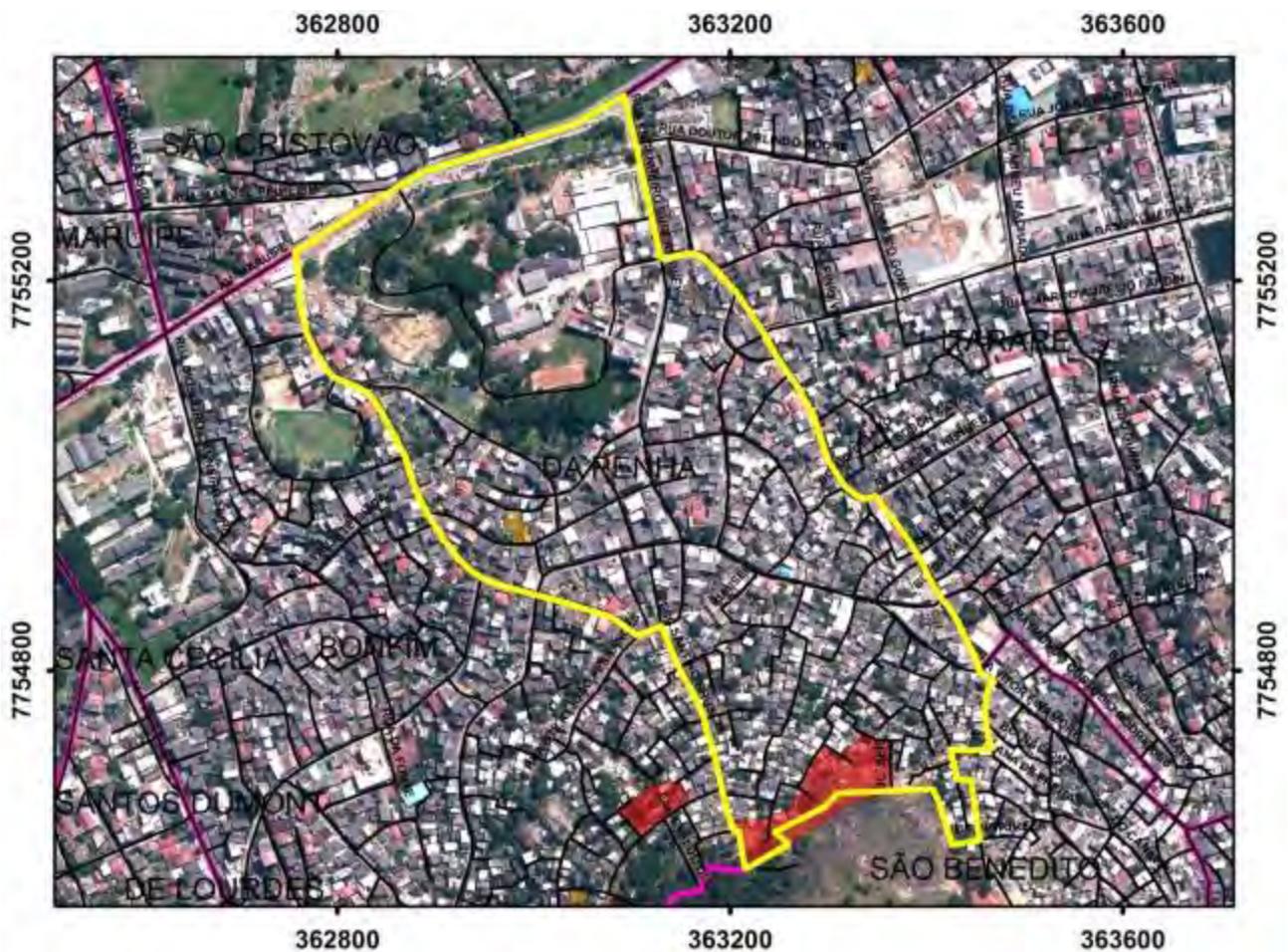


Figura 272 - Mapa de localização do Bairro da Penha, com seus respectivos setores de risco.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Da Penha

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O bairro da Penha apresenta ocupação extremamente adensada, distribuída em sua maior parte de modo desordenado. A ocupação estende-se tanto por terrenos de baixada quanto de encosta sendo a declividade em alguns trechos um fator inibidor, embora tenha sido observada ocupação sobre afloramento rochoso com declive superior a 100%.

Nas áreas de baixada as moradias são em sua maioria de alvenaria, padrão baixo a médio, com dois ou mais pavimentos e estão implantadas sem a necessidade de cortes expressivos.

A ocupação na parte de encosta que constitui o bairro da Penha é extremamente adensada e composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de baixo a médio padrão com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de tálus/colúvio, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora que serão tanto maiores quanto maior for a declividade.

As principais avenidas e ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias.

#### **Caracterização Geológica:**

As rochas que constituem a elevação presente no bairro da Penha são de idade Pré-cambriana pertencente ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central e os Morros Isolados. A elevação é um morro isolado, cujo litotipo principal é o granito com pórfiros de feldspato de até 3,0 m.

Alguns blocos de granito cinza, de textura fina, ocorrem localizadamente. Esta litologia aflora formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta.

O desprendimento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus/colúvio.

O material residual sobreposto por colúvio tem coloração vermelho-amarelada, textura fina, com blocos de grandes dimensões e, em alguns trechos, espessura superior a 5,0 m com sinais de erosão superficial devido à exposição do material através de cortes efetuados sem critérios. Essa unidade é produto da ação do intemperismo sobre o afloramento rochoso e pode ser observada através da

**Prefeitura Municipal de Vitória**

análise de perfis de alteração expostos em taludes de corte.

**Caracterização Geomorfológica:**

A elevação presente no bairro da Penha constitui um dos Morros Isolados a leste do Maciço Central caracterizando-se por uma elevação com formato dômico e topos aplainados, cuja orientação principal é a direção NE/SW, embora seja também visível na morfologia a influência da direção NW/SE.

A maior altitude observada no bairro atinge 116,0 m de altitude, onde se alternam trechos escarpados em afloramento rochoso com trechos de declividade acentuada que suportam os materiais residuais e superficiais, como depósito de tálus/colúvio. Os trechos escarpados são resultantes da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura.

Os terrenos ao redor da elevação apresentam declividades mais suaves e resultam da acumulação de materiais provenientes do desprendimento de blocos e matacões e da alteração das partes superiores.

O condicionamento estrutural pode ser observado pelo alinhamento nos afloramentos rochosos e pelos abatimentos nas linhas de fraturas, que funcionam também como elemento de drenagem superficial. O cruzamento das linhas de fraturas de direções quase ortogonais gera lascas, matacões e blocos, alguns dos quais em risco iminente.

O padrão de drenagem é radial, a partir do cume da elevação. A ocupação alterou em muito esse padrão, utilizando as escadarias e servidões como equipamentos de drenagem superficial.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 20                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia de madeira (Figura 274);</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Desmonte ou contenção dos blocos instáveis presentes no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Proteção superficial com cobertura vegetal para a encosta a montante da quadra esportiva;</li> <li>- Finalização das obras da quadra esportiva e de</li> </ul> |

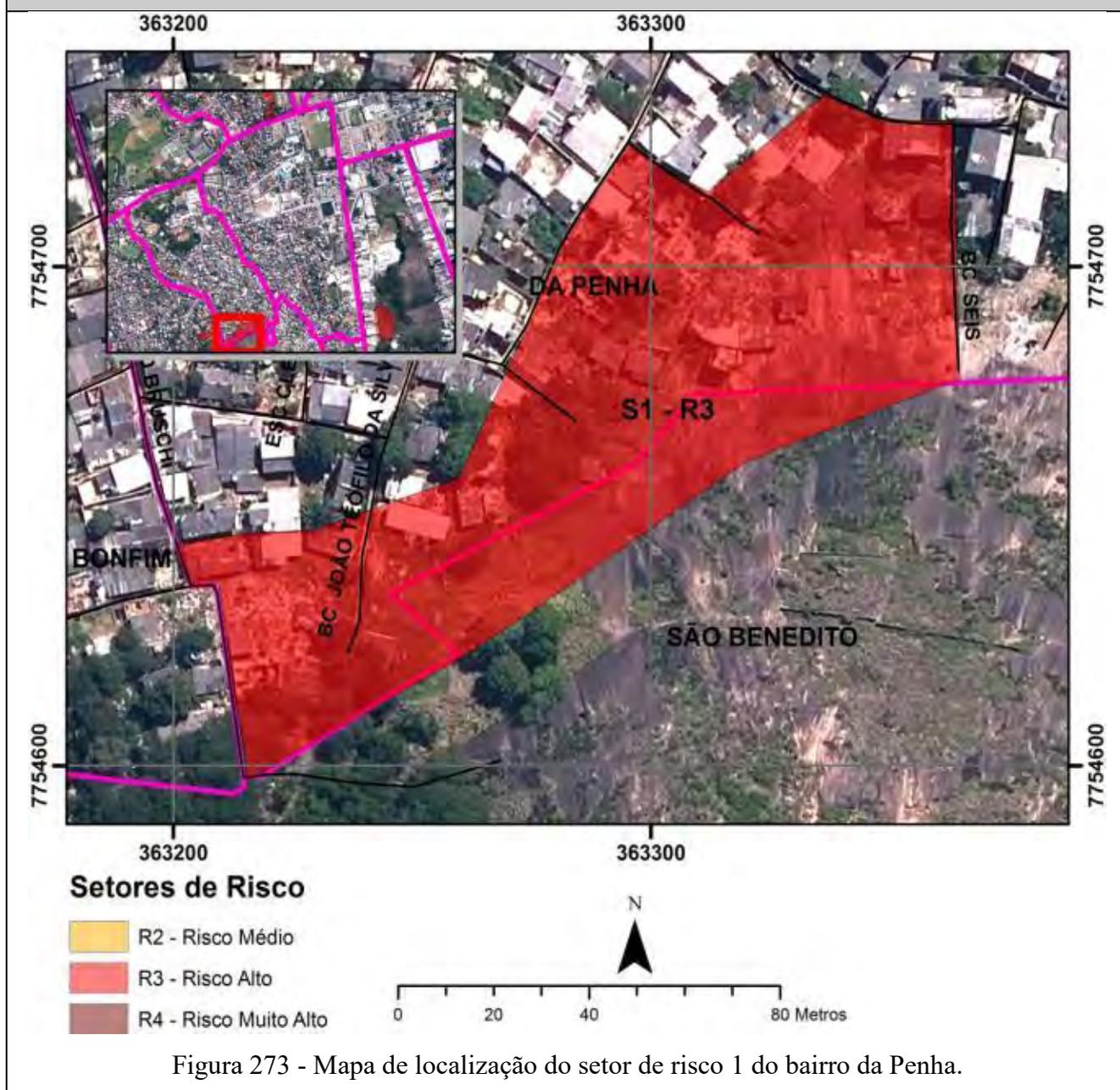
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | seu entorno;<br>- Monitoramento do setor.  |
| 2 | R2 | 08 | - Serviço de limpeza;<br>- Remoção da moradia com risco estrutural,<br>localizada na crista do talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do<br>talude. |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                         |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: da Penha                  | Principal acesso: Beco João Teófilo da Silva                               |                              |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3          | Coordenadas (GPS): 363241 / 7754652  |                              |
| Referências: Escadaria Santino Bruschi | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de baixo padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso.

As principais avenidas e ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. Quanto à infraestrutura do setor, os sistemas de esgoto, iluminação e drenagem são insuficientes.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades solo residual e afloramentos rochosos, com ocorrências pontuais da unidade depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual tem coloração vermelho-amarelada, textura fina, com blocos de grandes dimensões e, em alguns trechos, espessura superior a 5,0 m com sinais de erosão superficial devido à exposição do material através de cortes efetuados sem critérios. Essa unidade é produto da ação do intemperismo sobre o afloramento rochoso e pode ser observada através da análise de perfis de alteração expostos em taludes de corte.

A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos são, que afloram formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área de declividade alta onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre de forma pontual, nas cotas mais altas observadas no setor.

Esta unidade apresenta pequena espessura, coloração acinzentada e constituição areno-argilosa. As áreas definidas como depósito de tálus/colúvio estão situadas ao redor do maciço rochoso e foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação do intemperismo, principalmente, sobre as linhas de fratura tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados. Sua ocorrência fica restrita à porção sudoeste do bairro, apresentando-se geralmente sobreposta ao solo residual, ora encobertos por vegetação rasteira e árvores de pequeno porte, ora expostos diretamente ao processo erosivo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |
| O Setor 1 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica que compõe o bairro da Penha. O terreno apresenta declividade mais acentuadas nos trechos onde ocorrem a unidade afloramentos rochosos e declividade mais suave na área de ocorrência da unidade solos residuais. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta convexa, de declividade moderada a acentuada e com caimento para nordeste, que constitui a direção preferencial das linhas de drenagem das águas superficiais. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a muito baixo  |   |  |
| Litologia: Solo residual, afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Solo residual, afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Declividade: Moderada a alta.                           |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta convexa, de declividade moderada a acentuada e com caimento para nordeste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; seccionamento de fraturas regionais que associado ao processo de intemperismo ocasiona deslocamento de blocos; despejo de água servida nas drenagens naturais; erosão superficial observada no contato das residências com os taludes de corte.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos e matacões instáveis, além de muito lixo/entulho.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Inexistente                                   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado                             |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo; queda/rolamento de blocos e lascas.   |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos e lascas.             |
| Dimensões previstas do setor:  | 185 m de comprimento e 67 m de altura                   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                      |
| Descrição complementar: Na porção do setor onde predomina a unidade afloramentos rochosos foi executada uma obra de contenção, porém ainda há lascas com risco de queda. A baixa coesão dos  |   |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

depósitos de cobertura, a ausência de captação e condução das águas superficiais e a proximidade dos taludes de corte com as moradias são os principais fatores que proporcionam risco de deflagração dos eventos geodinâmicos no setor. Foram observadas ainda casas de madeiras com risco estrutural.

|                 |           |                         |    |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco: | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 20 |
|-----------------|-----------|-------------------------|----|

Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM

Remoções: Sim Unidades: 02

Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura, sugere-se definição se a área é passível ou não de consolidação para que em caso afirmativo se promova a adequada urbanização. Caso defina pela não consolidação da área, as moradias próximas à linha de drenagem natural e com padrão construtivo muito baixo deverão ser removidas.

**Indicação de Intervenção**

- Remoção das moradias de madeira (Figura 274);
- Serviço de limpeza;
- Desmonte ou contenção dos blocos instáveis presentes no talude;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Proteção superficial com cobertura vegetal para a encosta a montante da quadra esportiva;
- Finalização das obras da quadra esportiva e de seu entorno;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 274 - Moradia de madeira, com risco estrutural, que deverá ser removida do setor.

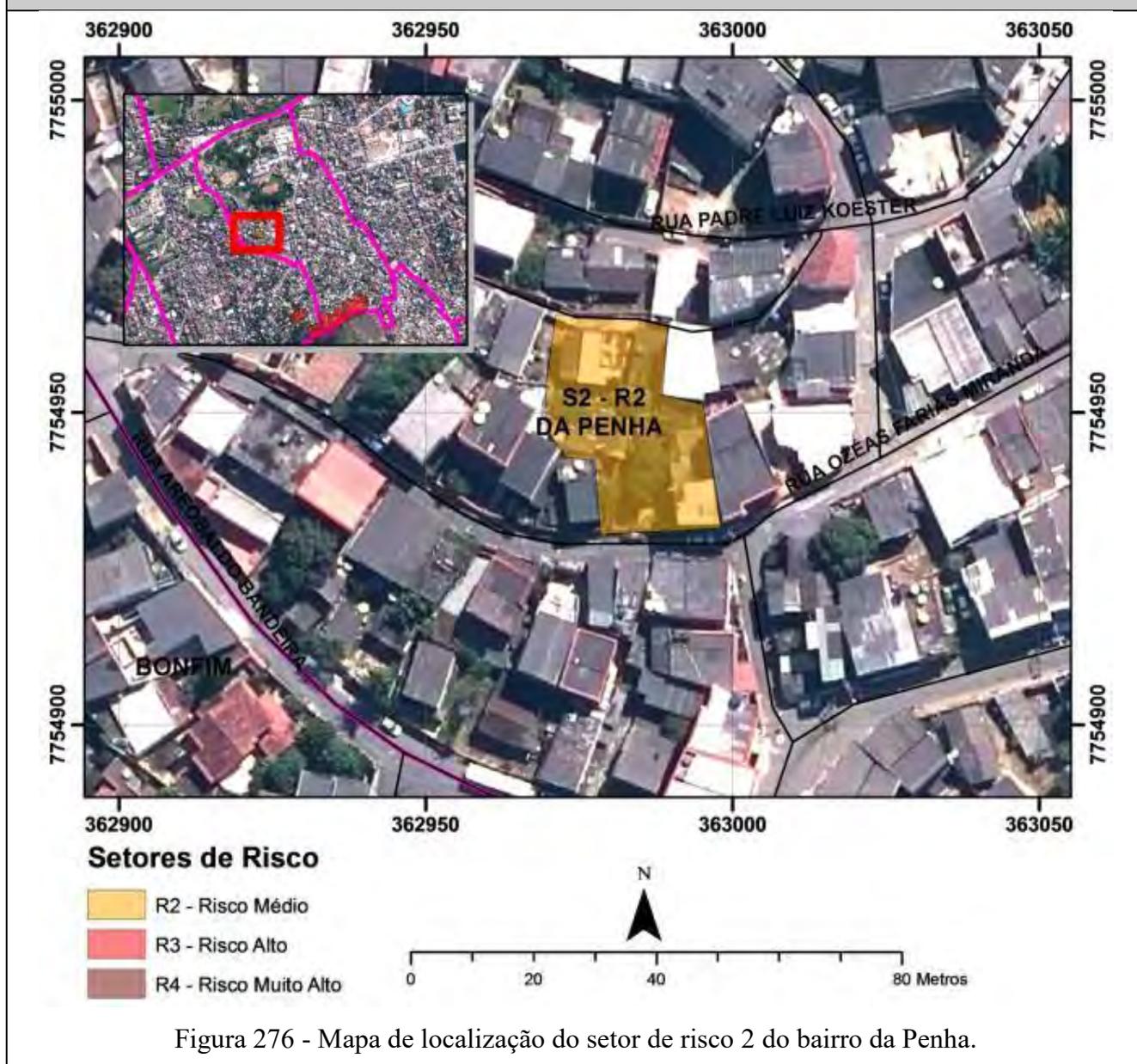


Figura 275 - Erosão em talude entre moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                      |  |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: da Penha               | Principal acesso: Rua Ozéas Farias Miranda                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2       | Coordenadas (GPS): 362984 / 7754961  |                              |
| Referências: Rua Padre Luiz Koester | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é adensada, distribuída de modo semiordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de médio padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro. As principais avenidas e ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geológico-geotécnica que predomina no setor é a unidade solo residual, que ocorre como produto da ação do intemperismo sobre o afloramento rochoso, observada através da análise de perfis de alteração expostos em taludes de corte. Esta unidade apresenta coloração vermelho-amarelada, textura fina e, em alguns trechos, espessura superior a 5,0 m com sinais de erosão superficial devido à exposição do material através de cortes efetuados sem critérios.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 está localizado na porção oeste do bairro da Penha, encaixado em um talvegue que constitui as linhas de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam as porções basais de uma encosta côncava, de declividade suave à moderada e com caimento para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio.

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| Litologia: Solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas |
| Formações superficiais: Solo residual.   | Declividade: Moderada.                                  |                            |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta côncava, com caimento para nordeste.                 |   |                            |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais no talude. |   |                            |
| Indicativos de movimentação: Pequenas feições erosivas.  |   |                            |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Satisfatório nas vias e inexistente no talude |                            |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado                             |                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |                             |               |
|--|---|-----------------------------|---------------|
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo/vegetação (depósitos de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo. |               |
| Dimensões previstas do setor:  | 35 m de comprimento e<br>10 m de altura | m (nível de cheia)          | Não se aplica |
| Descrição complementar: Talude com inclinação de aproximadamente 90 graus. A baixa coesão dos depósitos de cobertura, a ausência de captação e condução das águas superficiais e a proximidade dos taludes de corte com as moradias a jusante são os principais fatores que proporcionam risco de deflagração dos eventos geodinâmicos no setor. No setor há uma moradia com risco estrutural. |   |                             |               |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas     | 08            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |                             |               |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 01                |               |
| Descrição complementar: Faz-se necessária a remoção da moradia com risco estrutural existente na crista do talude.   |   |                             |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |                             |               |
| - Serviço de limpeza;<br>- Remoção da moradia com risco estrutural, localizada na crista do talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do talude.   |   |                             |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |                             |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |   |                             |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |                             |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |   |                             |               |



Figura 277 - Vista parcial lateral do talude de corte. Atentar para proximidade do talude para as moradias da base.



Figura 278 - Construção na crista do talude com risco estrutural de queda.







## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro de Lourdes

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação deste bairro é predominantemente residencial, de ocupação ordenada a semiordenada através de um misto de casas, pequenos prédios e alguns pontos comerciais nas proximidades da Av. Marechal Campos. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto a médio padrão construtivo. Nas porções de baixada, porções leste e central do bairro, a maioria das edificações se dá sobre a unidade aterra. Já nas cotas intermediárias, em trechos de encostas habitadas, as edificações se encontram sobre as unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio. Acima destas encostas, a jusante das ruas Flávio Abaurre e Santa Rita de Cássia, ocorre predominantemente o afloramento rochoso em área de proteção ambiental. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas). Quanto ao sistema de esgoto, nota-se que este é deficiente no cume da encosta, apresentando tubulações a céu aberto, lançando dejetos para a vertente SW. No restante, o sistema de esgoto está implantado de maneira adequada.

#### **Caracterização Geológica:**

O bairro de Lourdes encontra-se encaixado em um vale circundado a norte, oeste e leste, respectivamente, pelos Morros Santos Dumont, Jucutuquara e Rio Branco.

Nestas elevações, embora a unidade afloramento rochoso seja predominante nas linhas de cumeeada a montante do bairro, há a presença de lajedos do granito de cor cinza, granulação fina a porfirítica, com pórfiros de feldspato de até 5,0 cm de comprimento, onde as linhas de fratura de direção NE-SW e NW-SE (15°/90° e 110°/90°, respectivamente) são responsáveis pela individualização de blocos e lascas que formam o depósito de tálus/colúvio.

O solo residual, produto de alteração “in situ” do afloramento rochoso, encontram-se tanto em parte das encostas a montante das ruas Flávio Abaurre e Santa Rita de Cássia e Av. Marechal Campos quanto nas porções semiplanas das proximidades destas vias. É constituída por um solo de coloração vermelho-amarelada, textura fina, espessura superior a 4,0 m, sem sinais de erosão superficial.

O depósito residual/colúvio, produto do intemperismo, deposição e transporte da unidade afloramento rochoso, encontra-se em menor proporção nas encostas do bairro. Constituem solos de tem pequena espessura, textura fina e coloração amarronzada.

Os aterros perfazem a porção central e leste do bairro, onde a ocupação humana é adensada.

**Caracterização Geomorfológica:**

A maior parte do bairro de Lourdes encontra-se num vale formado entre os Bairros Santos Dumont, Jucutuquara e Rio Branco, onde também se localizam suas encostas e conseqüentemente os setores de riscos mapeados.

Essas elevações apresentam vertentes regulares com caimento variando de acentuado a suave e trechos localizados com vertentes irregulares e subverticais, devido a afloramentos rochosos. O alinhamento dessa elevação permite que a mesma funcione como divisor de águas para os bairros.

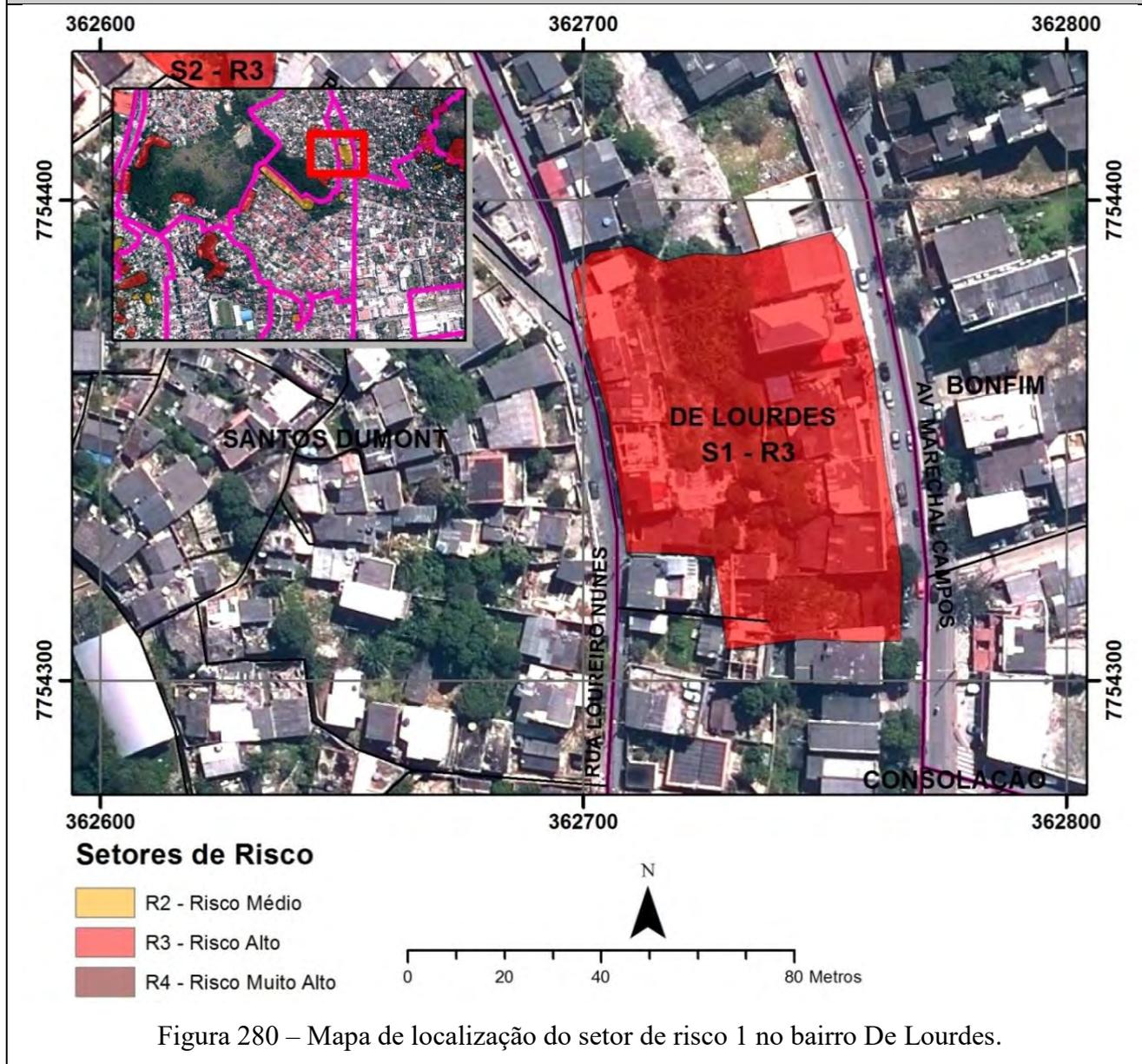
| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 10                      | - Serviço de monitoramento do setor.   |
| 2        | R2                    | 2                       | - Serviço de limpeza da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem;<br>- Proteção superficial da encosta com cobertura vegetal;<br>- Monitoramento do setor.  |
| 3        | R3                    | 10                      | - Recuperação do sistema de drenagem existente e continuidade do sistema com canaletas de drenagem;<br>- Obra de contenção do tipo solo grampeado com tela e vegetação superficial;<br>- Execução de canaleta de drenagem no limite da obra com as moradias. |
| 4        | R2                    | 18                      | - Execução de canaletas de drenagem na encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |                                       |   |                              |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------|
| Vila/Bairro: De Lourdes                             | Principal acesso: Av. Marechal Campos |   |                              |
| Tipologia: urbanizada                               | Área                                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3                       |                                       | Coordenadas (GPS): 362768/7754368   |                              |
| Referências: Av. Marechal Campos/Rua Loureiro Nunes |                                       | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Nas faixas de encosta as edificações (residências) são de baixo a médio padrão construtivo, edificadas de forma desordenada e adensada. Nas baixadas, predominam estabelecimentos comerciais, a taxa de ocupação é alta, sendo constituída por imóveis de médio a alto padrão construtivo, edificados mediante realização de cortes no talude aos fundos dos terrenos. O acesso aos endereços das baixada é dado por via pavimentada asfaltada (Av. Marechal Campos). Os sistemas de esgoto e iluminação foram implantados de forma satisfatória. Há, ainda, localizadas obras de contenção aos fundos imóveis das proximidades.

#### **Caracterização Geológica:**

Este setor é constituído pelas unidades solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso/saprólito (embasamento cristalino da encosta).

O afloramento rochoso é composto por corpos graníticos de coloração acinzentada e textura variando de equigranular a porfirítica, onde são verificadas diversas linhas de fraturas seladas e abertas individualizando blocos.

A unidade solo residual possui coloração variando do creme ao vermelho-amarelado e textura areno-argilosa a arenosa e espessura aparente de até 3,5 m. Ocorre por todo setor, estando na sua maioria sobreposta pelo depósito de tálus/colúvio.

O depósito de tálus/colúvio possui constituição areno-argilosa, de coloração variando do amarelado ao amarronzado. Onde predomina o depósito coluvionar nota-se que sua espessura varia até 0,30m, estando localmente envolvido junto ao lixo e entulho. Onde predomina os blocos/matacões do depósito de tálus, nota-se que algumas moradias são implantadas diretamente sobre estes.

Ao longo da encosta ainda ocorre uma intensa vegetação, o que dificulta, em partes, a identificação e avaliação dos blocos/matacões instáveis sem que haja uma limpeza prévia.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 situa-se em uma encosta do Morro Santos Dumont, elevação granítica que apresenta sua linha de cumeada orientada segundo a direção NW-SE, onde afloram corpos graníticos principalmente nos pontos de maior altitude (75 m e 78 m). O trecho de encosta avaliado orienta-se em NNW-SSE, apresentando declividade acentuada e amplitude moderada em uma vertente

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |                   |
|--|---|---|-------------------|
| regular. Há trechos levemente sinuosos (côncavo/convexos) onde se observam linhas de drenagem incipientes.   |   |   |                   |
| O trecho de baixada diz respeito a locais de declividade suave e amplitude desprezível, onde dominam os solos residuais.   |   |   |                   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |   |                   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |   |                   |
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direção predominante NW-SE. |                   |
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.  |   |   | Declividade: Alta |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com vertentes regulares e declividade acentuada, associada à elevação granítica do Morro Santos Dumont.  |   |   |                   |
| Agentes potencializadores: Blocos fraturados e/ou instáveis, próximos ou não às linhas de drenagem; ação de raízes das árvores nas fraturas do afloramento rochoso e blocos/matacões existentes. Associada aos blocos ocorre solo residual com risco de escorregamento/deslizamento. |   |   |                   |
| Indicativos de movimentação: Erosão, cicatriz de escorregamento e blocos instáveis   |   |   |                   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Satisfatório  |                   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular                         |                   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |                   |
| Tipo: Rolamento de blocos e matacões, deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.          |                   |
| Dimensões previstas no setor:  | 82 m de comprimento e 31 m de altura  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                             |                   |
| Descrição complementar:  |   |   |                   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas   | 10                |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |                   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Remoções: Não  | Unidades: Nenhuma |
| <p>Descrição complementar: O setor diminuiu o nível de risco em relação ao PMRR 2007 devido à realização de obras de contenção em parte do talude.</p> |                   |
| <p><b>Indicação de Intervenção</b></p>   |                   |
| <p>- Serviço de monitoramento do setor.</p>  |                   |
| <p><b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b></p>  |                   |
| <p>Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes</p>   |                   |
| <p><b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b></p>  |                   |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.</p>  |                   |
|   |                   |
| <p>Figura 281 – Vista das moradias na base do talude.</p>  |                   |



Figura 282 – Densa vegetação mascarando o afloramento muito fraturado individualizando blocos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |  |
|--|--|-------------------------------------|--|
| Vila/Bairro: De Lourdes  | Principal acesso: Avenida Marechal Campos  |                                     |  |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015        |  |
| Denominação do setor: S2 – R2  |  | Coordenadas (GPS): 362768 / 7754167 |  |
| Referências: Esquina da Av. Marechal Campos com a Rua Doutor Américo Oliveira. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |  |

**Mapa de Localização**

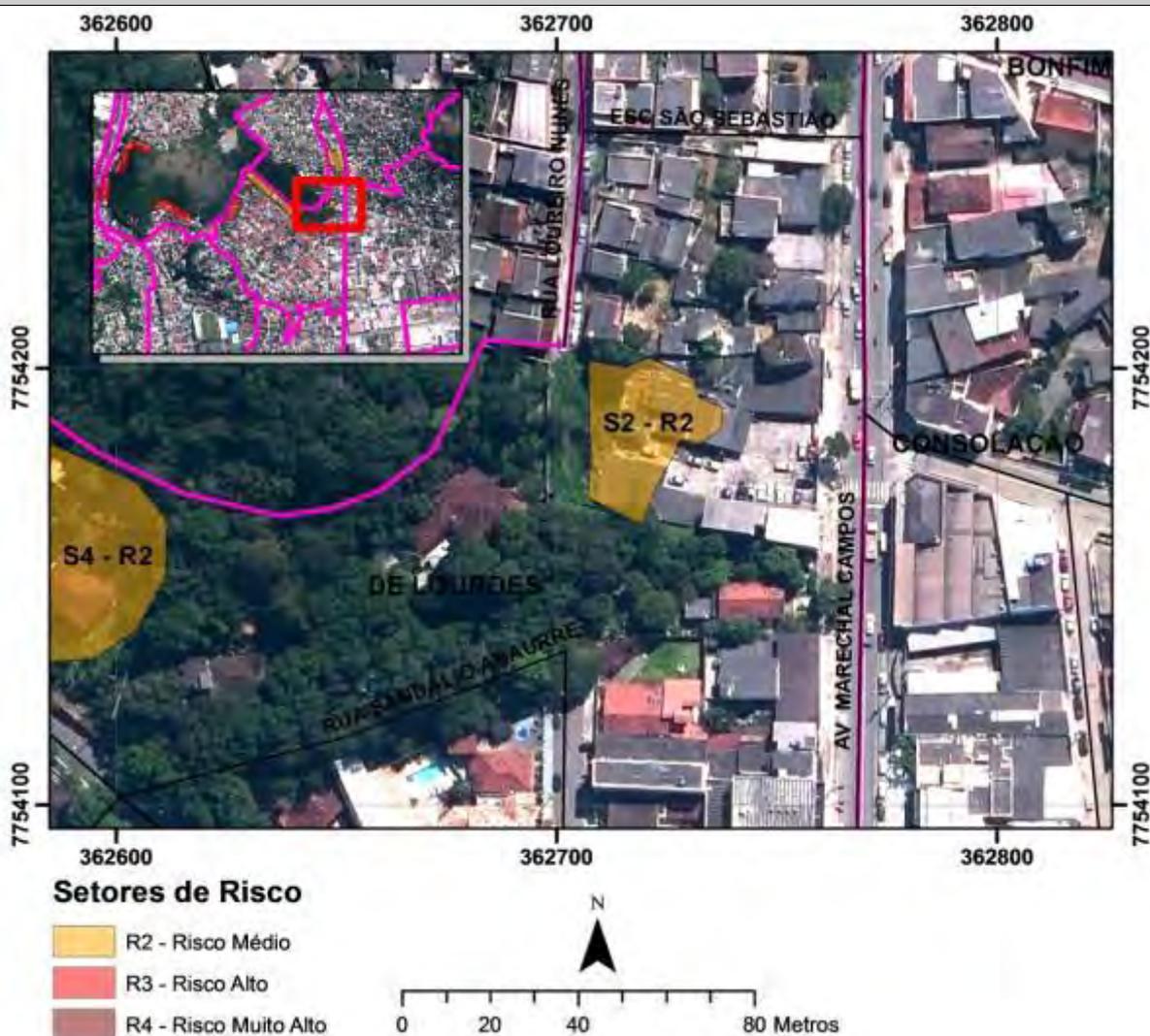


Figura 283 – Mapa de localização do setor de risco 2 no bairro De Lourdes.



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor se dá de maneira ordenada a desordenada à medida que se avança do sopé para o cume da encosta. Os imóveis são, na sua maioria, de baixo a médio padrão construtivo, edificadas de forma desordenada e adensada. Nas baixadas, onde predominam estabelecimentos comerciais, a taxa de ocupação é alta, sendo constituída por imóveis de médio a alto padrão construtivo, edificados mediante realização de cortes no talude aos fundos dos terrenos. O acesso ao setor é dado por via pavimentada (Av. Marechal Campos). Os sistemas de esgoto e iluminação foram implantados de forma satisfatória, porém algumas áreas ainda carecem de infraestrutura. A porção do Bairro Santos Dumont inserida no contexto deste setor conta com presença de arbustos e vegetação rasteira.

### **Caracterização Geológica:**

Este setor é constituído principalmente pelas unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio, este último se sobrepondo ao solo residual.

A unidade solo residual onde a atuação do intemperismo gerou solos residuais com características distintas, apresenta coloração variando do marrom escuro ao avermelhado e textura areno-argilosa. Apresenta diversos matacões e blocos dispersos na massa residual, alterados através de esfoliação esferoidal.

O depósito de tálus/colúvio está disposta sobre o material residual e tem constituição areno-argilosa, coloração variando do amarelo ao amarronzado. A encosta tem sua porção superior vegetada, mas quaisquer alterações na geometria da base podem acarretar na mobilização de solo.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 se localiza no Morro Santos Dumont que apresenta uma elevação cujas vertentes são regulares, existindo apenas uma linha de cumeada de direção NW/SE contendo afloramentos rochosos nos pontos de maior altitude (75 m e 78 m). Os declives são quase constantes, cobertos por solos residuais e tênue capa de solo coluvial. O setor localiza-se na porção sudeste do Morro Santos Dumont, inserido no sopé de uma encosta com caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |                             |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| consolidada.  |                                      |   |                             |
| Padrão construtivo: Médio.  |                                      |   |                             |
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio  | Grau de alteração: Moderado.         |   | Estruturas: Não observadas. |
| Formações superficiais: Solo residual, tálus/colúvio  |                                      | Declividade: Moderada.                              |                             |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta localizada na parte sudeste do Bairro Santos Dumont, com vertentes regulares, declividade acentuada e caimento para SE. |                                      |   |                             |
| Agentes potencializadores: A encosta tem sua porção superior vegetada, porém qualquer alteração na geometria da base pode acarretar na mobilização de solo.               |                                      |   |                             |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento   |                                      |   |                             |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Satisfatório                              |                             |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular             |                             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |                             |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: tálus/colúvio, solo residual. |                             |
| Dimensões previstas no setor:   | 36 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |                             |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                             |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                             | 02                          |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |                             |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                   |                             |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                             |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |                             |
| - Serviço de limpeza da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem;<br>- Proteção superficial da encosta com cobertura vegetal;                                      |                                      |   |                             |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

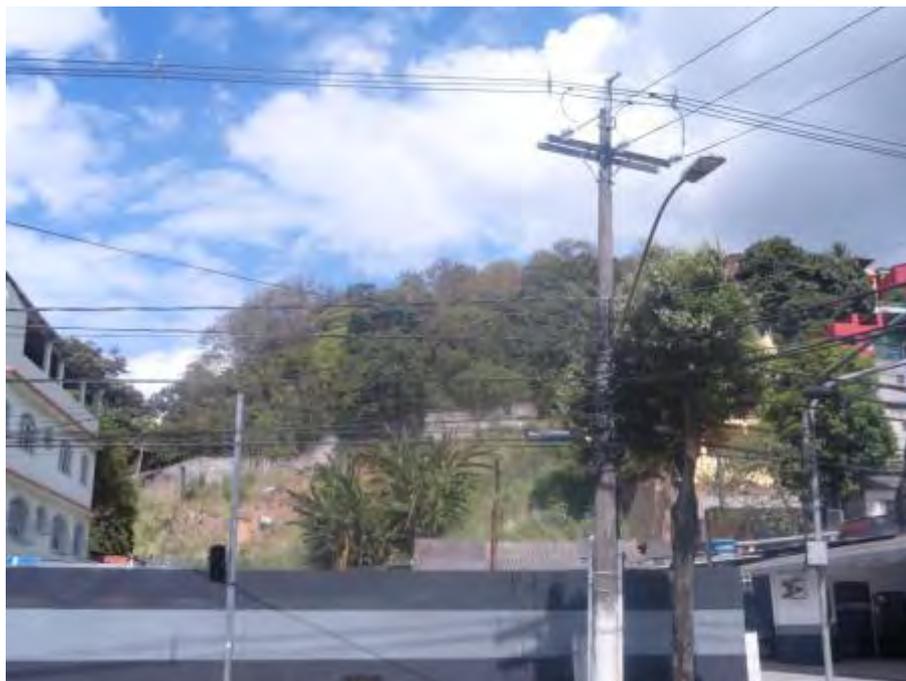


Figura 284 – Vista para o setor de risco.



Figura 285 – Cicatriz de escorregamento no talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: De Lourdes   | Principal acesso: Rua Santa Rita de Cássia.  |                              |
| Tipologia: Área Urbana  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3   | Coordenadas (GPS): 362360/7754139  |                              |
| Referências: Esquina da R. Santa Rita de Cássia com a R. Nossa Senhora das Graças até a Rua Gabriel Abaurre | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                              |

**Mapa de Localização**

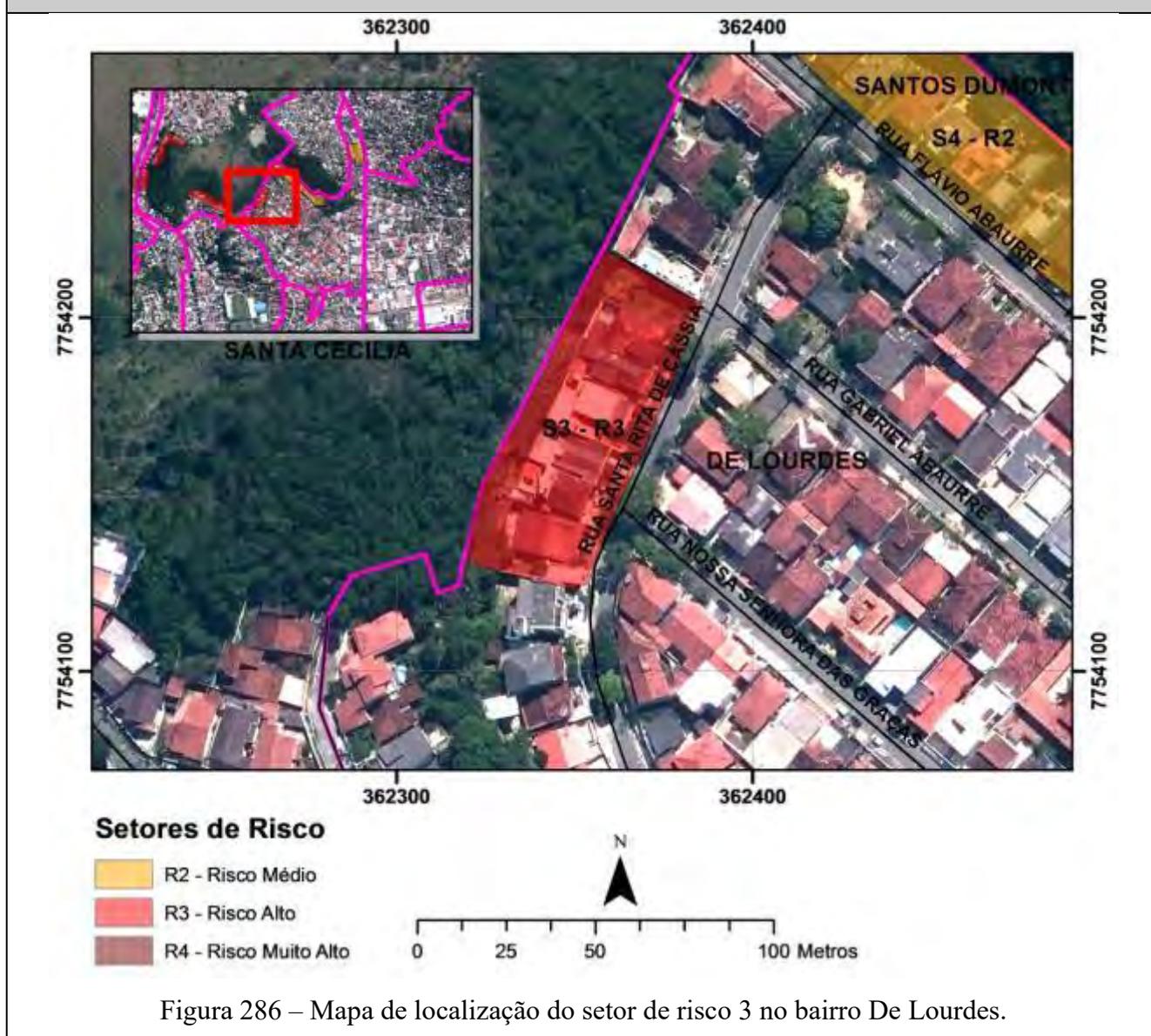


Figura 286 – Mapa de localização do setor de risco 3 no bairro De Lourdes.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação na área estudada dá-se nas partes suaves e planas localizadas em torno da elevação. As moradias são de padrão médio a alto e nas partes planas estão ordenadas sob a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada. O acesso é pavimentado. O sistema de esgoto está implantado de maneira satisfatória. As porções mais elevadas, sem ocupação, foram objeto de reflorestamento, iniciado a partir de 1986.

#### **Caracterização Geológica:**

O setor constitui uma elevação separada do Maciço Central, fazendo parte da suíte intrusiva granítica de idade Pré-Cambriana. Nos pontos de maior declividade e próximo ao cume são observadas linhas de fratura, de caráter regional (NE/SW), que associadas ao intemperismo são capazes de gerar e/ou instabilizar lascas, blocos e matacões.

As principais unidades geológico-geotécnicas observadas no setor correspondem ao solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.

A unidade solo residual, onde a atuação do intemperismo gerou solos residuais com características distintas, apresenta coloração variando do marrom escuro ao avermelhado e textura areno-argilosa.

A unidade depósito de tálus/colúvio está disposta sobre o material residual e tem constituição areno-argilosa, coloração variando do amarelo ao amarronzado.

A unidade afloramento rochoso é composta por corpos graníticos de coloração acinzentada, textura variando de equigranular a porfirítica que ocorrem de forma anelar, a leste e a oeste da área, próximo ao cume das elevações.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 constitui uma elevação cujo perfil apresenta-se regularmente encurvado, sendo convexo no topo e côncavo na base. A irregularidade traduz-se pela alternância de paredões rochosos abruptos e depósitos de tálus/colúvio em trechos de jusante e menor declive. Nas vertentes regulares, os trechos são lisos com declive quase constante e coberto por solos residuais associados à tênue capa coluvial.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                     |  |   |
|--|-------------------------------------|--|---|
| consolidada.   |                                     |  |   |
| Padrão construtivo: Alto.  |                                     |  |   |
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio  |                                     | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual.                  | Estruturas: Sistema de fraturas com direção predominante NE-SW. |
| Formações superficiais: Solo residual/ colúvio   |                                     | Declividade: Alta  |   |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo, declividade acentuada e caimento para SE, localizada na porção sudeste do Morro Jucutuquara.   |                                     |  |   |
| Agentes potencializadores: Vegetação densa na encosta e topo do talude mascara a existência de maior quantidade de blocos em risco de rolamento. A proximidade das residências com a encosta é um fator que aumenta o risco. |                                     |  |   |
| Indicativos de movimentação: Árvores inclinadas na encosta. Cicatriz de escorregamento.  |                                     |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                     | Drenagem: Satisfatório   |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                     | Sistema viário: Acesso por via veicular                                  |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                     |  |   |
| Tipo: Queda/Rolamento de blocos e matacões; Deslizamento de solo; Queda de árvores.  |                                     | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, colúvio, solo residual. |   |
| Dimensões previstas no setor:  | 92 m de comprimento e 9 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                      |   |
| Descrição complementar:  |                                     |  |   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                           | Nº de moradias expostas  | 10  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                     |  |   |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                                     |  |   |
| Descrição complementar: Existe uma obra de drenagem na encosta, com risco de desabamento sobre as residências devido erosão em sua base.<br><br>Risco de queda de árvores sobre residências.                                 |                                     |  |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Recuperação do sistema de drenagem existente e continuidade do sistema com canaletas de drenagem;
- Obra de contenção do tipo solo grampeado com tela e vegetação superficial;
- Execução de canaleta de drenagem no limite da obra com as moradias.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 287 – Vista das moradias na base do talude e erosão nos fundos das mesmas.





Figura 288 – Canaleta de drenagem em balanço no talude.



Figura 289 – Cicatriz de escorregamento nos fundos das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: De Lourdes                           | Principal acesso: Rua Flávio Abaurre   |                              |
| Tipologia: Área urbana                            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2                     | Coordenadas (GPS): 362392/7754282  |                              |
| Referências: Próximo ao Parque Barão de Monjardim | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                              |

**Mapa de Localização**

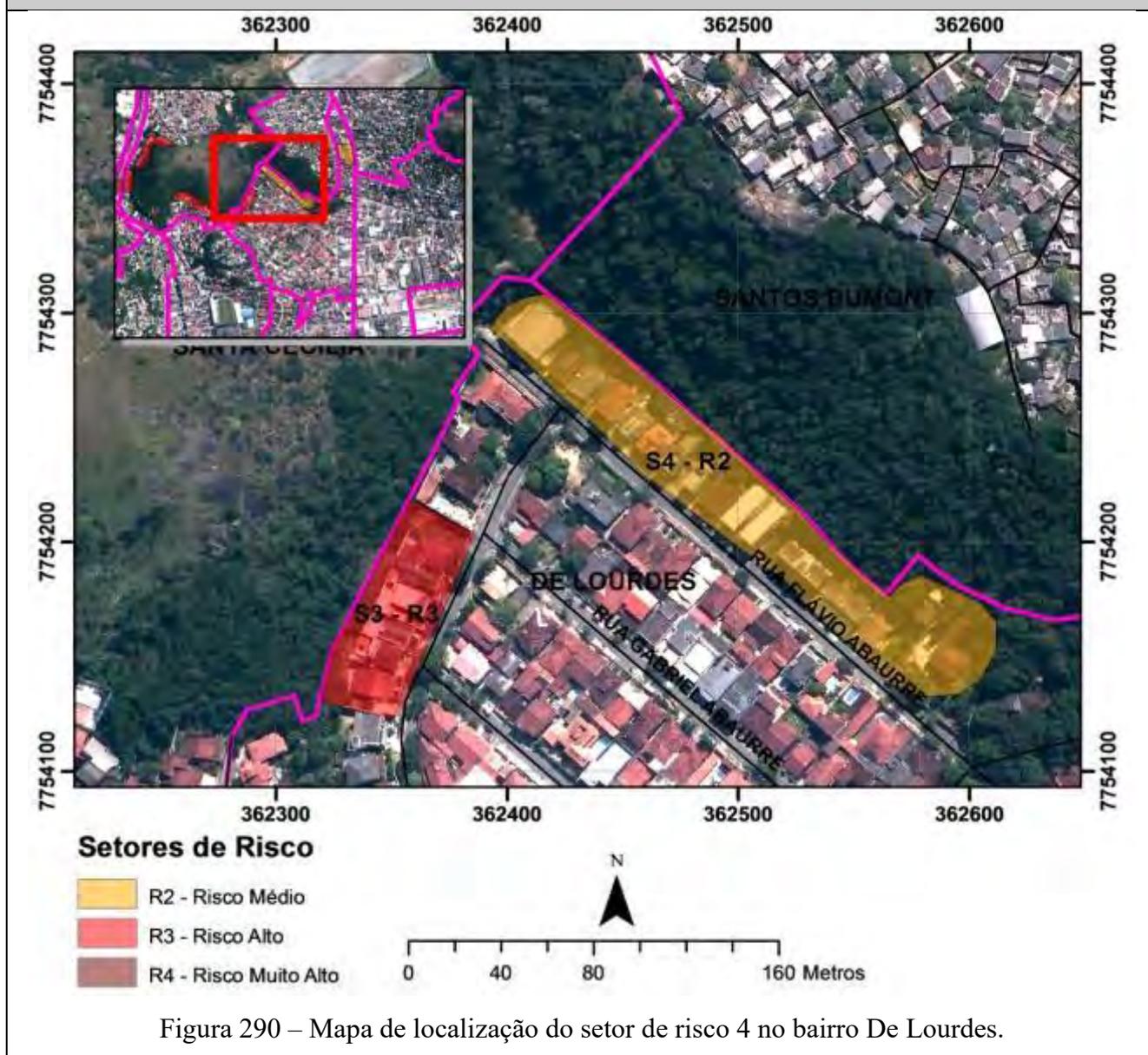


Figura 290 – Mapa de localização do setor de risco 4 no bairro De Lourdes.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na área estudada dá-se nas partes suaves e planas. As moradias são de padrão médio a alto e nas partes planas estão ordenadas sob a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada. Algumas moradias utilizam-se de cortes, observando-se aos fundos de algumas propriedades a existência de obras de contenção. Os acessos são pavimentados. O sistema de esgoto está implantado de maneira satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas observadas no setor correspondem ao afloramento rochoso e solo residual, o qual apresenta coloração vermelho-amarelada, textura fina e espessura superior a 4,0, sem sinais de erosão superficial. Em alguns pontos da área, há possibilidade de ocorrência de solo coluvial, caracterizado pela pequena espessura, textura fina e coloração amarronzada. A unidade afloramento rochoso é composta por corpos graníticos de coloração acinzentada, textura variando de equigranular a porfírica que ocorrem de forma anelar, a leste e a oeste da área, próximo ao cume das elevações.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 se localiza uma elevação cujas vertentes são regulares, os declives são quase constantes, cobertos por solos residuais e tênue capa de solo coluvial. O Setor 4 encontra-se inserido no sopé de uma encosta de perfil côncavo, declividade acentuada e caimento para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Sistema de fraturas com direção predominante NW-SE e NE/SW. |
|--|---|---|

|   |                    |
|---|--------------------|
| Formações superficiais: Solo residual/colúvio | Declividade: Alta. |
|---|--------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo, declividade acentuada e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
| caimento para SW, localizada na porção sudoeste do Morro Santos Dumont.  |  |   |    |
| Agentes potencializadores: A existência de densa vegetação na encosta do talude mascara a existência de blocos rochosos e matacões com risco de rolamento sobre as residências.  |  |   |    |
| Indicativos de movimentação: Erosão no talude  |  |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Insatisfatório                      |    |
| Esgotamento sanitário: Insatisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular       |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |  | Materiais envolvidos: Colúvio, solo residual. |    |
| Dimensões previstas no setor:  | 268 m de comprimento e<br>20 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |    |
| Descrição complementar:  |  |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                               | Nº de moradias expostas                       | 18 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                             |    |
| Descrição complementar: O grau de risco do setor é R2, pois existe um platô na base do talude que inibe o avanço dos processos geodinâmicos. Além disso, algumas residências possuem muros anexados ao talude, que atuam como uma barreira de contenção. |  |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |   |    |
| - Execução de canaletas de drenagem na encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |  |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |  |   |    |



Figura 291 – Vista dos imóveis existentes na base do talude.

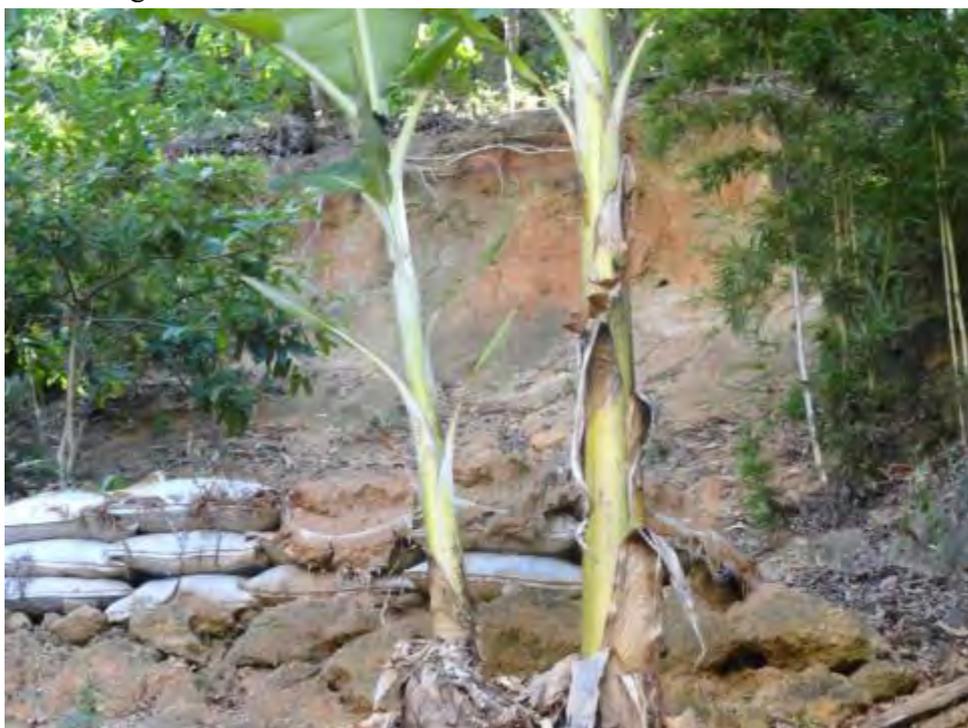


Figura 292 – Erosão no talude.

# Bairro Do Cabral

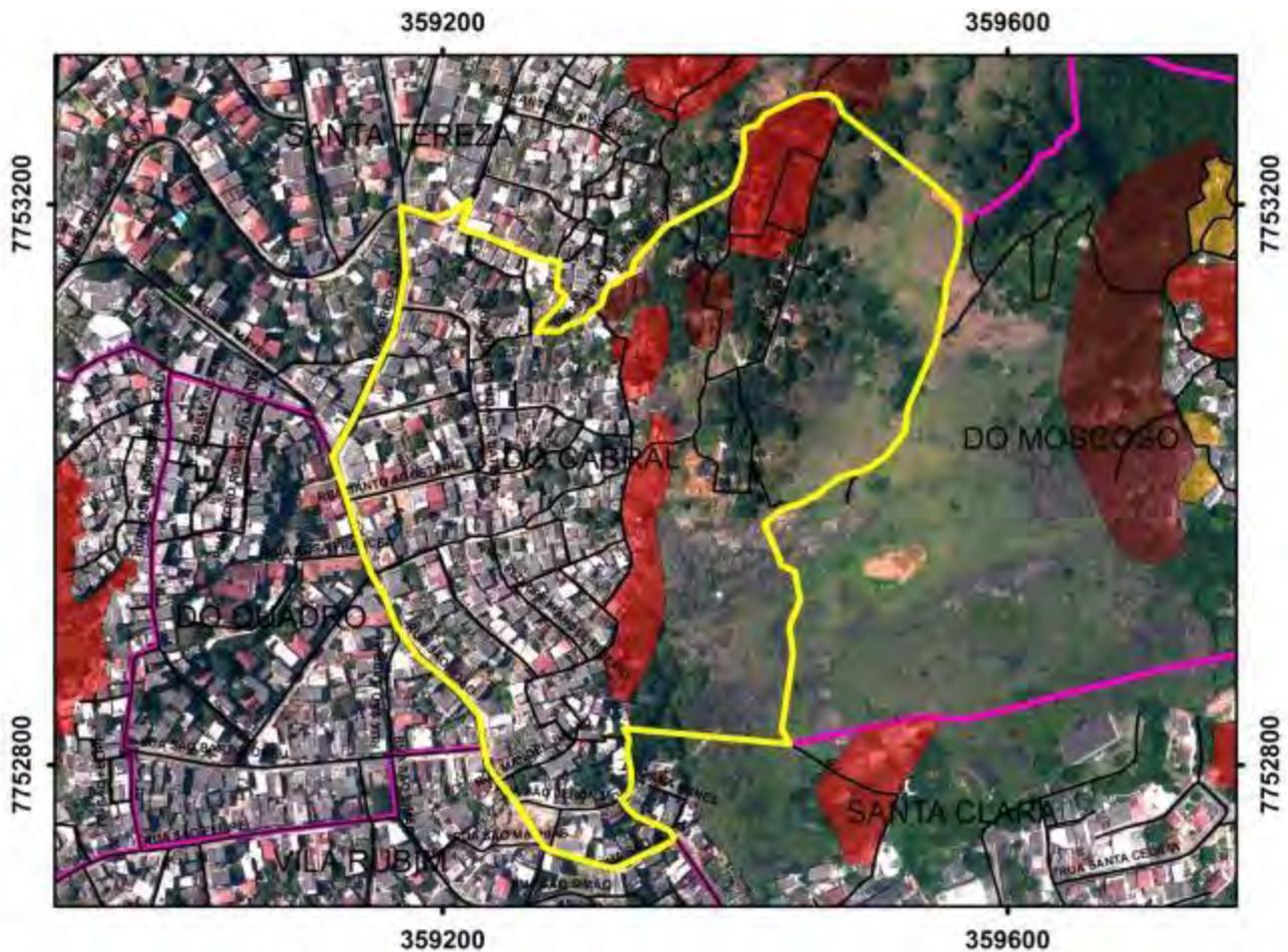


Figura 293 – Mapa de localização do Bairro do Cabral, com seus respectivos setores de risco.



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro do Cabral****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O Bairro do Cabral está localizado próximo ao centro econômico do Município de Vitória, apresenta características de ocupação diversificadas quanto à sua utilização (comercial ou residencial) e à sua urbanização. A ocupação se dá de forma ordenada a semiordenada, com imóveis constituídos por residências e comércios geralmente com um a três pavimentos, de alvenaria e edificados de forma adensada, com padrão construtivo geral médio. Esses imóveis são edificados nas unidades solo residual, afloramento rochoso ou depósito de tálus/colúvio a depender do padrão do relevo local – que tende a ser mais favorável a ocorrência superficial, principalmente, desta última unidade. Os trechos próximos às ruas São João e Frederico Ozanan são constituídos por um padrão ocupacional denso com infraestrutura consolidada, tendo prédios e moradias em alvenaria de médio padrão construtivo. As ruas Manoel Julião, João Paulo Coutinho, Santo Agostinho, Antônio Nunes Marques, Rua Himério Moacir Batista e Sebastião Xavier, constituem ladeiras, gerando pequenos quarteirões e servindo de acesso às escadarias e servidões que levam aos setores mais íngremes dessa ocupação. A montante das ruas supracitadas e limitada parcialmente por uma encosta rochosa de declividade acentuada tem-se uma área cujo padrão ocupacional construtivo varia de médio a baixo, de jusante para montante da encosta, sendo as moradias implantadas a partir de sistema de corte e aterro, sem movimentação expressiva de material terroso e localizadamente sob a forma de pilotis assentados diretamente sobre o afloramento rochoso. Embora se note uma maior precarização da infraestrutura nos locais mais elevados, os acessos aos diferentes endereços são no geral pavimentados, existindo um sistema de abastecimento de água e esgoto satisfatório.

**Caracterização Geológica:**

As rochas presentes na área pertencem ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central, onde a unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, definida sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus/colúvio). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. O



**Prefeitura Municipal de Vitória**

granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. A direção NE-SW, por ser a mais persistente, é responsável pelos abatimentos na paisagem, formando talvegues que direcionam o encaminhamento do escoamento superficial.

A alteração do granito produz um solo residual rico em blocos imersos em uma matriz terrosa de textura silto-arenosa, comum nas cristas das elevações. Sobreposto a este solo residual, tem-se o depósito de tálus/colúvio de textura silto-argilosa e argilo-arenosa. O depósito de tálus/colúvio rico em blocos e matacões constitui a unidade geotécnica mais problemática devido, em parte, à condição não compactada e muito porosa de sua matriz terrosa, e em parte, à condição de instabilidade de alguns de seus blocos e matacões, em função da erosão superficial em suas bases.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro ocupa a porção de vertente extremo oeste do Maciço Central. Morfologicamente esta elevação constitui um afloramento rochoso com encosta íngreme, orientado na direção NE/SW, como reflexo da compartimentação obtida a partir da ação do intemperismo com as linhas de fraturas regionais de mesma direção. À medida que se segue para oeste, ocorre uma forte ruptura de declive, devido a uma escarpa rochosa gerada sobre linha de fraturas regional de direção NW/SE. A escarpa apresenta trechos abatidos nas faixas fraturadas de direção NE/SW, que respondem pelo escoamento superficial. À base dessa escarpa tem-se depósito de tálus/colúvio resultante do carreamento do material inconsolidado proveniente dos afloramentos rochosos.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção de blocos instáveis (Figura 297);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Impedir ocupação a montante da viela (Figura 297);</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |

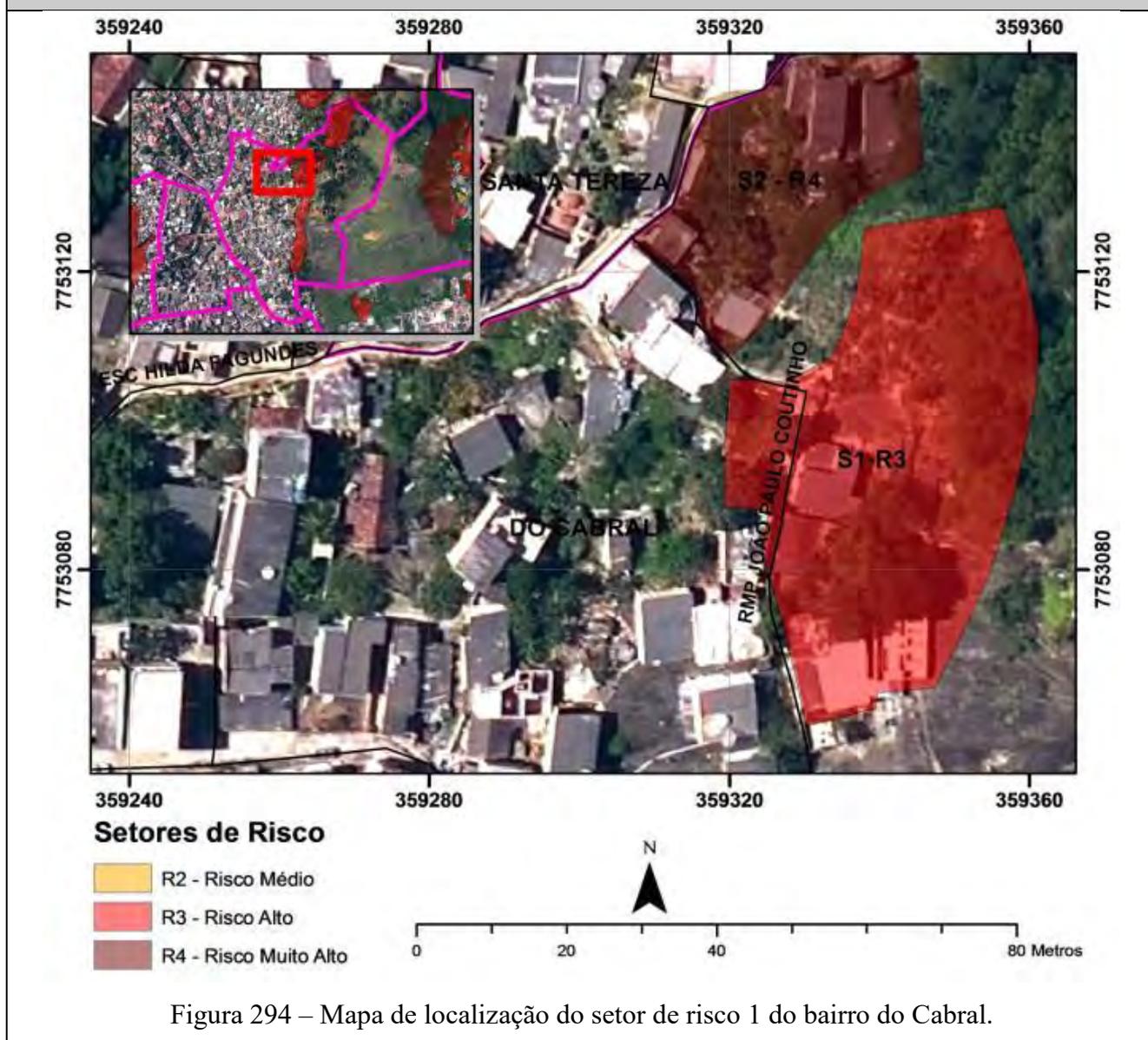
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| 2 | R4 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias presentes no setor;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Execução de sistema de drenagem na base da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 3 | R3 | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Obra de contenção para o bloco fraturado;</li> <li>- Realização de canaletas de drenagem ao longo, da encosta na base do maciço e ao longo da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 4 | R4 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso de acesso ao setor;</li> <li>- Impedir a ocupação no setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 5 | R3 | 30 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Avaliação da precariedade dos imóveis inseridos no setor;</li> <li>- Obra de infraestrutura para o setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                         |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Cabral                 | Principal acesso: Rampa João Paulo Coutinho.                               |                              |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3          | Coordenadas (GPS): 359329 / 7753098  |                              |
| Referências: Rampa João Paulo Coutinho | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), caracterizadas pelo baixo padrão construtivo, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. O granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se por depósito de material inconsolidado constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre. A declividade varia de acentuada a moderada e nos trechos onde ocorre a concentração do escoamento superficial, associado à ocupação desordenada, tem-se áreas de alto risco.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado no sopé da elevação presente no bairro do Cabral. Suas vertentes ocupam

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
| as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade acentuada e caimento preferencial na direção oeste.  |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |   |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Declividade: Acentuada a moderada.                                  |   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |   |   |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; presença de vegetação na crista do talude, sobre tênue capa de solo, formando um depósito de cobertura passível de movimentação; moradias construídas sobre blocos passíveis de movimentação. |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato do bloco rochoso; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado na lateral de um dos imóveis; muro inclinado.   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Inexistente   |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   | Sistema viário: Consolidado.  |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, lascas, matacões, solo.      |   |
| Dimensões previstas do setor:   | 75 m de comprimento e 26 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |
| Descrição complementar: A ocupação do setor deu-se principalmente na borda do maciço e sobre o  |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |         |
|---|-----------|-------------------------|---------|
| depósito de tálus/colúvio e recebe todo o escoamento das águas superficiais advindos do mesmo. Não há sistema de drenagem no topo e face do talude, o que acarreta em uma maior infiltração (percolação) de água no solo, diminuindo sua resistência.   |           |                         |         |
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 5 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |         |
| Remoções: Não   |           | Unidades: Nenhuma       |         |
| Descrição complementar:   |           |                         |         |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção de blocos instáveis (Figura 297);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Impedir ocupação a montante da viela (Figura 297);</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |           |                         |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |         |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 295 – Presença de vegetação e blocos de rocha no setor.



Figura 296 – Presença de lixo, blocos rolados e falta de sistema de drenagem.

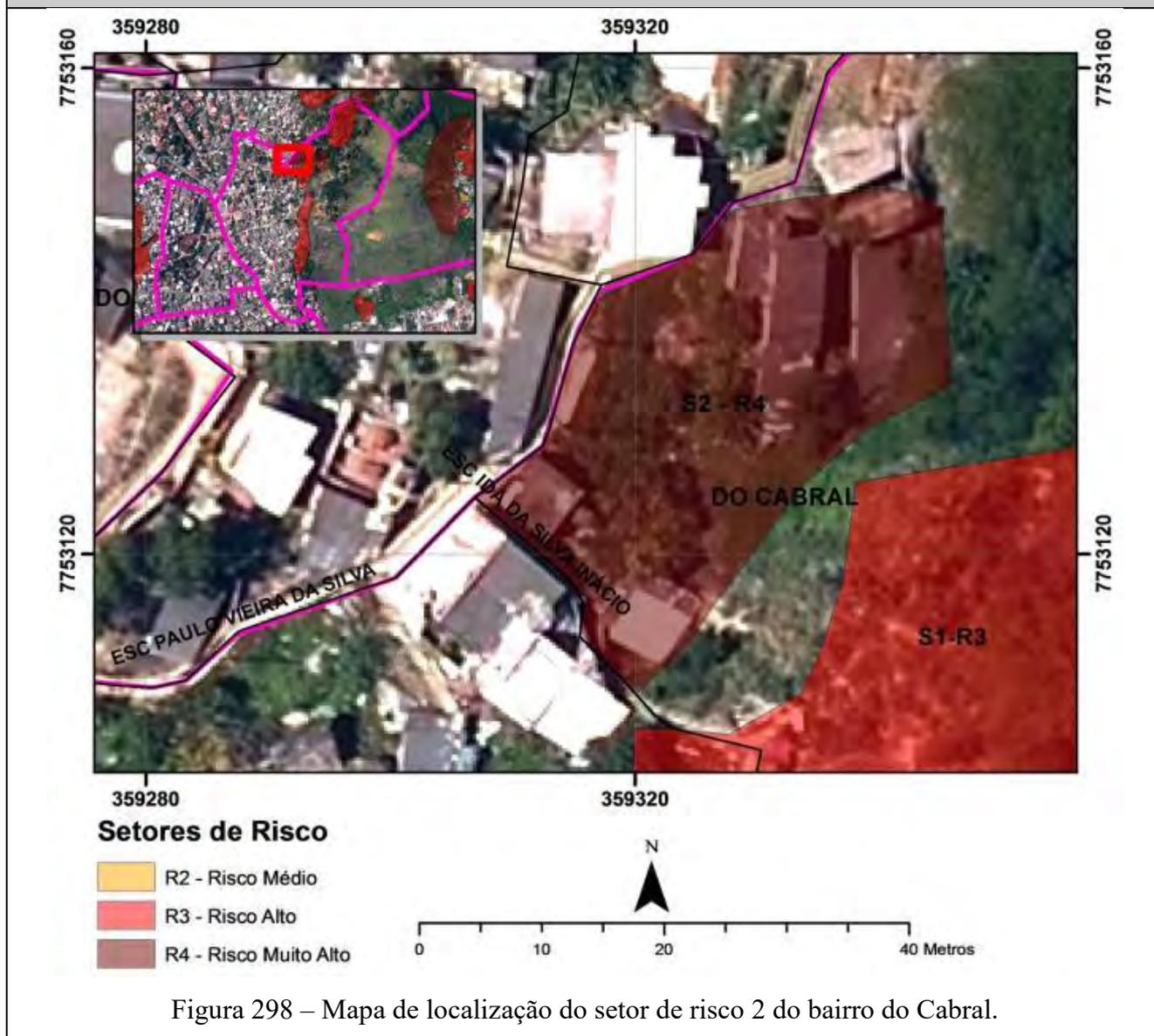


Figura 297 – Bloco instável no topo da escadaria.



| FICHA DE CAMPO                             |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Cabral                     | Principal acesso: Escadaria Paulo Vieira da Silva.                         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R4              | Coordenadas (GPS): 359318 / 7753138  |                              |
| Referências: Escadaria Ida da Silva Inácio | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), caracterizadas pelo baixo padrão construtivo, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. O granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se por depósito de material inconsolidado constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre. A declividade varia de acentuada a moderada e nos trechos onde ocorre a concentração do escoamento superficial, associado à ocupação desordenada, tem-se áreas de alto risco.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado no sopé da elevação presente no bairro do Cabral. Suas vertentes ocupam

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo, declividade acentuada e caimento preferencial na direção sudoeste.   |  |   |
|---|--|---|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |  |   |
| Padrão construtivo: Baixo   |  |   |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio.  | Estruturas: Dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Declividade: Acentuada.  |   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.   |  |   |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |  |   |
| Indicativos de movimentação: Grande quantidade de blocos instáveis, além de muito lixo/entulho próximo às moradias.   |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Inexistente  |   |
| Esgotamento sanitário: Precário   | Sistema viário: Não consolidado                                      |   |
| Descrição do Processo de Instabilização   |  |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, bananeiras e lixo/entulho (depósito de cobertura).   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo, lixo/entulho. |   |
| Dimensões previstas do setor:   | 46 m de comprimento e 20 m de altura                                 | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |
| Descrição complementar:   |  |   |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)  | Nº de moradias expostas   |
|   |  | 5 casas   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |              |
|---|--------------|
| Remoções: Sim   | Unidades: 05 |
| Descrição complementar:   |              |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias presentes no setor;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Execução de sistema de drenagem na base da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |              |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |              |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |              |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |              |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |              |
|    |              |
| <p>Figura 299 – Vegetação densa e blocos de rocha de grande porte presentes no setor.</p>   |              |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 300 – Vista parcial do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Cabral                           | Principal acesso: Escadaria Abílio Pereira dos Santos.                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3                    | Coordenadas (GPS): 359333 / 7752931  |                              |
| Referências: Escadaria Abílio Pereira dos Santos | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

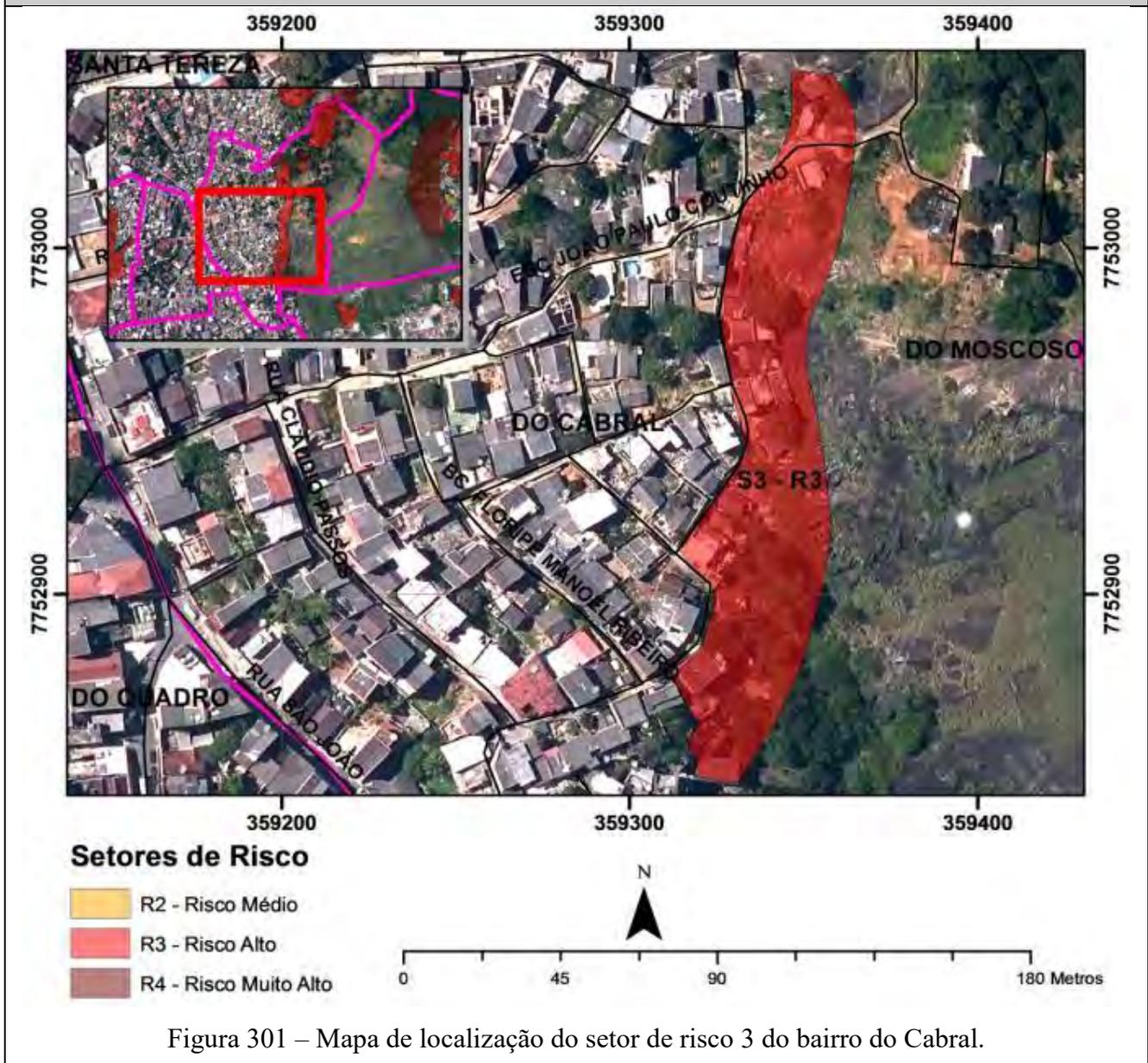


Figura 301 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro do Cabral.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), caracterizadas pelo baixo padrão construtivo, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade afloramento rochoso ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. O granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se por depósito de material inconsolidado constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre. A declividade varia de acentuada a moderada e nos trechos onde ocorre a concentração do escoamento superficial, associado à ocupação desordenada, tem-se áreas de alto risco.

O solo residual apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa, de coloração que varia de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência e associado a terrenos de declividade baixa a moderada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |   |          |
| O Setor 3 está localizado no sopé da elevação presente no bairro do Cabral. Suas vertentes ocupam as porções basais a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção sudoeste. |   |   |          |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |          |
| Padrão construtivo: Médio  |   |   |          |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio, solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |          |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a acentuada   |          |
| Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |   |          |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis.  |   |   |          |
| Indicativos de movimentação: Linha de drenagem natural, com diversos blocos rolados e/ou instáveis.  |   |   |          |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente   |          |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado   |          |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |          |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.  |          |
| Dimensões previstas do setor:  | 208 m de comprimento e 58 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |          |
| Descrição complementar:  |   |   |          |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas   | 20 casas |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma   |
| Descrição complementar:  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Obra de contenção para o bloco fraturado;</li> <li>- Realização de canaletas de drenagem ao longo, da encosta na base do maciço e ao longo da escadaria de acesso ao setor;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |
|  |
| <p>Figura 302 – Vegetação densa com presença de bananeiras na base do maciço rochoso (linha de drenagem natural).</p>  |

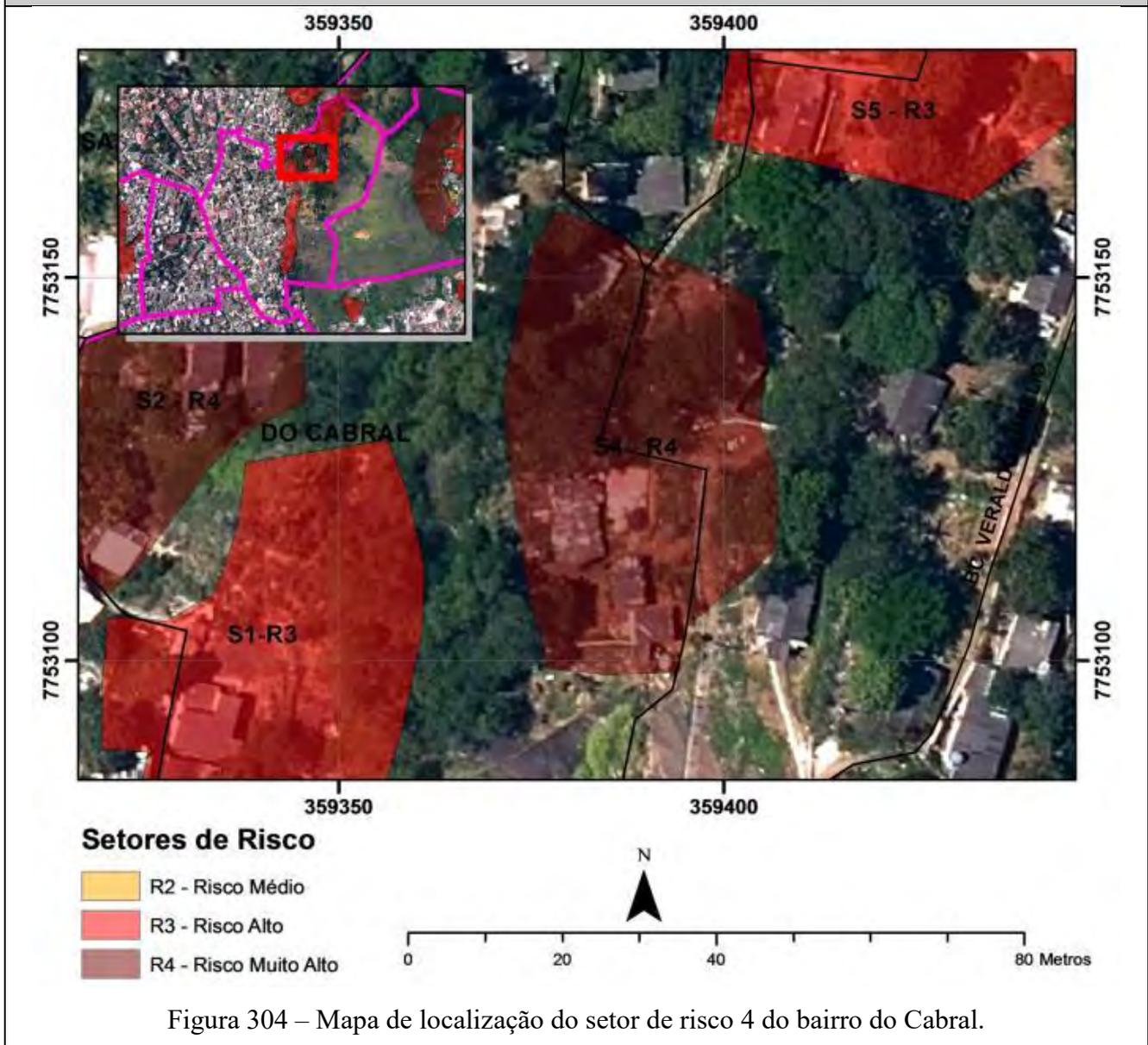


Figura 303 – Bloco de rocha fraturado localizado no topo da escadaria.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                     |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Cabral                             | Principal acesso: Escadaria Antônio Luiz Monteiro.                         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R4                      | Coordenadas (GPS): 359390 / 7753126  |                              |
| Referências: Beco Victor Emanuel Souza Nascimento. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), caracterizadas pelo baixo padrão construtivo, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. O granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se por depósito de material inconsolidado constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre. A declividade varia de acentuada a moderada e nos trechos onde ocorre a concentração do escoamento superficial, associado à ocupação desordenada, tem-se áreas de alto risco.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O setor 4 está localizado no sopé da elevação presente no bairro do Cabral. Suas vertentes ocupam

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |         |
|---|---|---|---------|
| as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção oeste.   |   |   |         |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |         |
| Padrão construtivo: Baixo   |   |   |         |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |         |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.  |         |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para oeste.  |   |   |         |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |   |         |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.   |   |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente   |         |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Precário  |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |         |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.  |         |
| Dimensões previstas do setor:   | 62 m de comprimento e<br>23 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |         |
| Descrição complementar:   |   |   |         |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)   | Nº de moradias expostas   | 5 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |         |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 05  |         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, sem infraestrutura consolidada, com moradias de baixo padrão construtivo, implantadas de maneira inadequada, em local impróprio para ocupação.

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso de acesso ao setor;
- Impedir a ocupação no setor;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 305 – Vista parcial do setor.



Figura 306 – Moradias inseridas no setor.



Figura 307 – Via de acesso às moradias com cicatriz de escorregamento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                   |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Cabral            | Principal acesso: Escadaria Paulo Vieira da Silva.                         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3     | Coordenadas (GPS): 359426 / 7753256  |                              |
| Referências: Beco Veraldo Aurélio | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

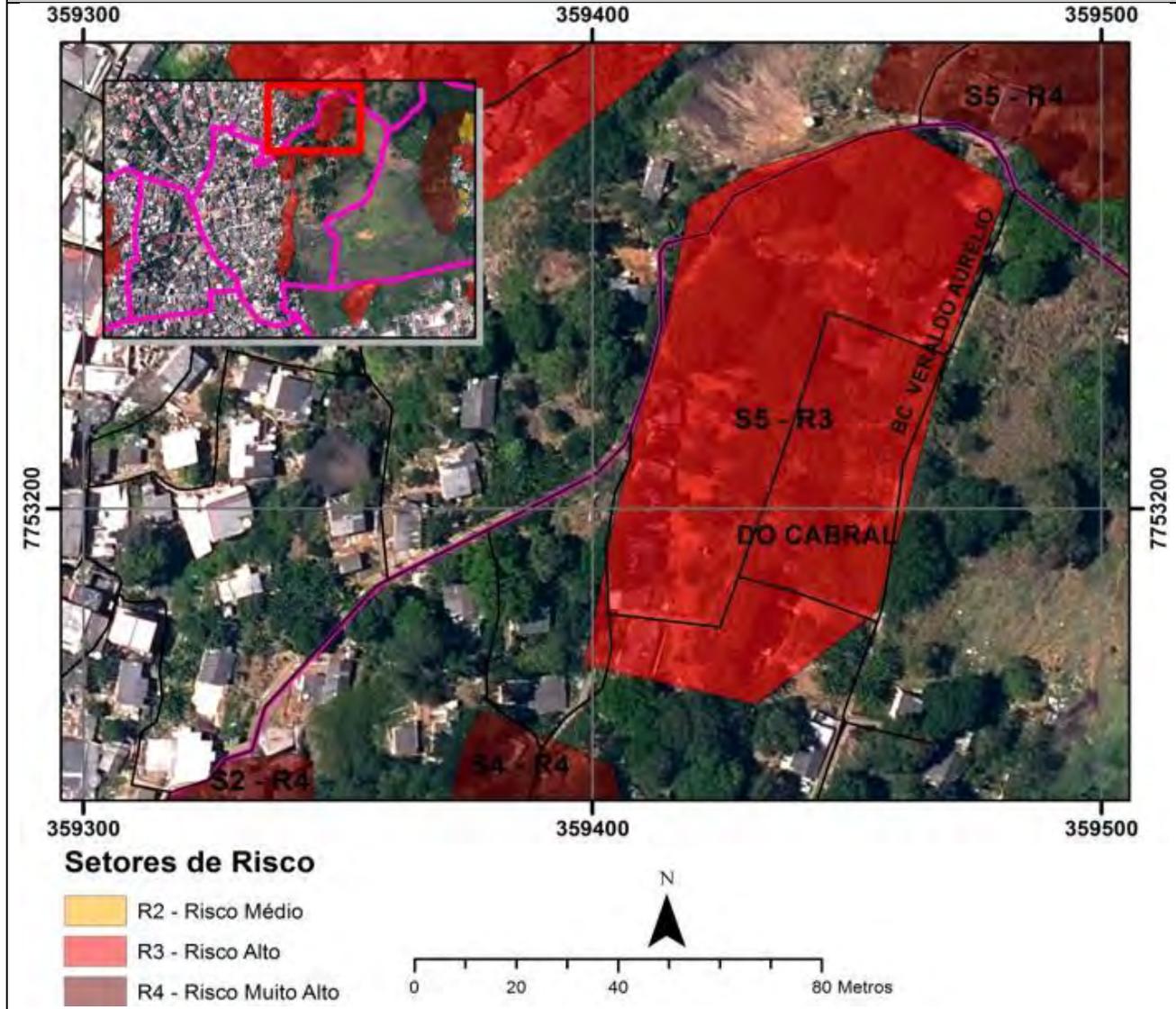


Figura 308 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro do Cabral.



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite), caracterizadas pelo baixo padrão construtivo, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade afloramento rochoso ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado, após passar pela unidade de sopé de encosta (depósito de tálus). O granito porfirítico encontra-se em trechos próximos à linha de cumeeada estando parcialmente recoberto por solo litólico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Nas faixas escarpadas que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Os afloramentos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associadas às juntas de alívio individualizam lascas e matacões. O granito apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se por depósito de material inconsolidado constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre. A declividade varia de acentuada a moderada e nos trechos onde ocorre a concentração do escoamento superficial, associado à ocupação desordenada, tem-se áreas de alto risco.

O solo residual apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa, de coloração que varia de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência e associado a terrenos de declividade baixa

**Prefeitura Municipal de Vitória**

a moderada.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado na elevação presente no bairro do Cabral. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias a superior de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio, solo residual.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio, solo residual.   | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária a superior de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para noroeste.   |   |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa.  |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Inexistente   |   |
| Esgotamento sanitário: Precário  | Sistema viário: Precário  |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo.  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.              |   |
| Dimensões previstas do setor:  | 122 m de comprimento e 26 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |
| Descrição complementar:  |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |          |
|---|-----------|-------------------------|----------|
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 30 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |          |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |           |                         |          |
| Descrição complementar: Faz-se necessário definir se há interesse por parte da municipalidade em urbanizar a área, para que se possa definir melhor os tipos de intervenção necessárias para o setor.   |           |                         |          |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Avaliação da precariedade dos imóveis inseridos no setor;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Obra de infraestrutura para o setor;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |          |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |          |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |           |                         |          |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |          |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |          |
|   |           |                         |          |
| <p>Figura 309 – Vista da parte superior do setor, presença de grande quantidade de bananeiras.</p>  |           |                         |          |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 310 – Moradias de baixo padrão construtivo inseridas no setor.

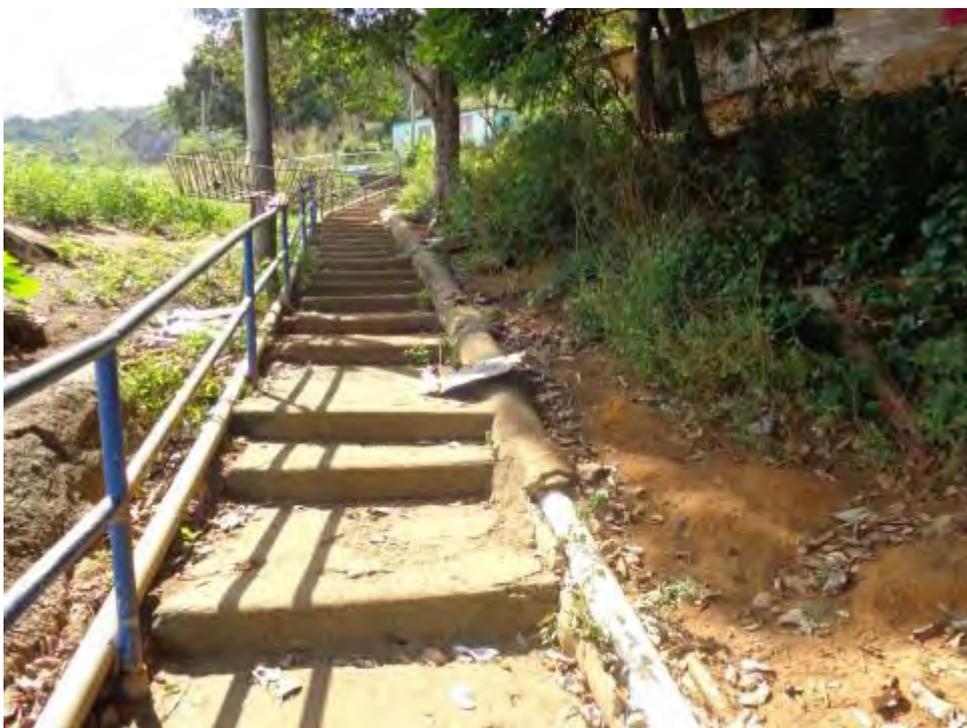


Figura 311 – Escadaria de acesso ao setor em condições precárias e sem sistema de drenagem.

# Bairro Do Moscoso

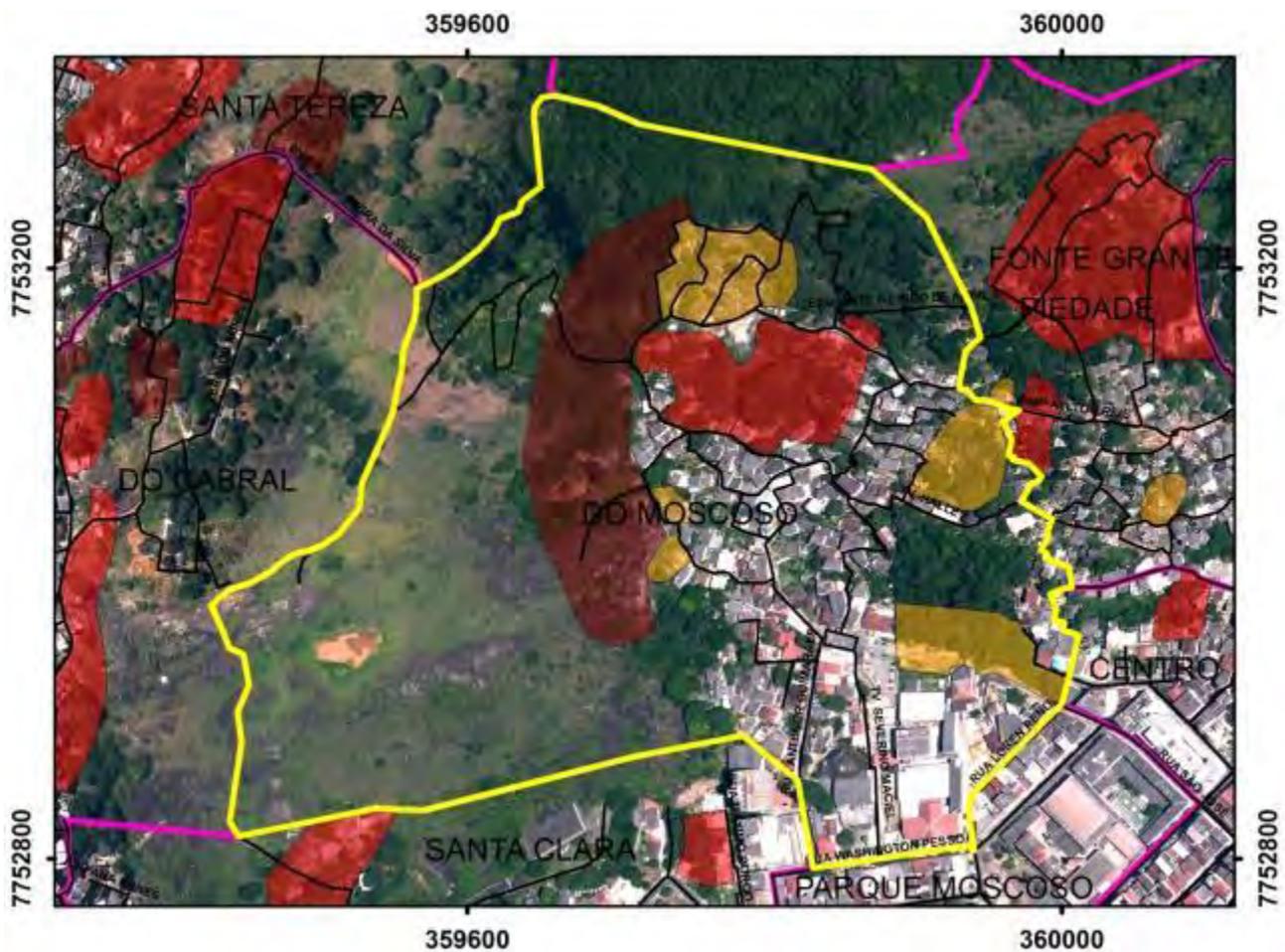


Figura 312 – Mapa de localização do Bairro Moscoso, com seus respectivos setores de risco.



### Caracterização do Bairro do Moscoso

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O bairro do Moscoso está localizado na região do centro econômico do Município de Vitória. A ocupação no trecho urbanizado é ordenada, densa e constituída por prédios e residências em alvenaria, de baixo a médio padrão construtivo, estabelecimentos comerciais e de ensino. A montante da Praça Jaime Guilherme de Almeida, a ocupação é constituída de modo desordenado, por moradias de baixo a médio padrão construtivo, variando de amplas moradias com 02 (dois) pavimentos, até barracos de madeira em péssimas condições de habitabilidade.

A circulação interna nas faixas de ocupação desordenada dentro da área compõe-se basicamente de vias de pedestre, alternando-se entre rampas e escadarias executadas em cimentados, em sua grande maioria. Na faixa do afloramento rochoso a ocupação dá-se diretamente sobre a rocha ou parte na rocha e parte em aterro resultante de pequena movimentação de terra existente na capa de solo litólico, algumas vezes confinados por pequenos muros de blocos. Na área de depósito de tálus, as moradias foram implantadas incorporando matacões e blocos a suas fundações e através de cortes com alturas variadas, muitas vezes sem proteção.

#### **Caracterização Geológica:**

O bairro estudado possui uma proeminente elevação, que abrange uma faixa de encosta rochosa na vertente sul do Maciço Central do Município de Vitória. A litologia da área é constituída de um granito que apresenta variações texturais e de coloração. O sistema de fratura de caráter regional apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, as quais associadas à ação do intemperismo, compartimentam o maciço. Algumas lascas e blocos esparsos podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. O material terroso tem textura argilo-arenosa, e exibe taludes de cortes efetuados através de enxadão. A faixa denominada como depósito de tálus/colúvio é caracterizada pela distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se parcialmente escorados entre si devido ao carreamento do material terroso, que existia dentro do talvegue.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

A elevação localizada na porção oeste do bairro do Moscoso ocupa a faixa da vertente sul do

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Maciço Central, com valores de declividade variando de suave (0% a 15%), próximo ao Parque Moscoso, a acentuada em trechos de encosta (15% a acima de 100%), até voltar a suave na linha de cumeada. A morfologia da área de estudo é reflexo do padrão regional das estruturas de direção NW/SE que forma um talvegue principal ao longo do qual a ocupação se desenvolve. Este talvegue é um vale fechado, de declive acentuado, possuindo na margem esquerda uma predominância de depósito de talus/colúvio e alguns trechos de afloramentos localizados. O caminhamento efetuado no sentido da linha de cumeada, próximo ao bairro do Quadro, mostra trechos de declive moderado até tornar-se subvertical na escarpa rochosa, tornando-se novamente suave no cume do afloramento. Na faixa final da área, a declividade moderada (15% a 60%) permite maior desenvolvimento do solo, que por sua vez possibilita o crescimento da vegetação de grande porte.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 03                      | - Monitoramento da evolução das fraturas presentes no maciço rochoso.   |
| 2        | R2                    | 30                      | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Remoção das moradias de alvenaria de madeira presentes no setor;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Execução de contenção na base do bloco (Figura 319);<br>- Monitoramento do setor. |
| 3        | R4                    | 20                      | - Remoção das moradias no setor;<br>- Serviço de limpeza com remoção de entulho e bananeiras;<br>- Impedir a ocupação local;<br>- Drenagem profunda;<br>- Monitoramento do setor.   |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |                                    |   |
|---|----|------------------------------------|---|
| 4 | R3 | 20                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude (nos fundos das moradias);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive no topo;</li> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 5 | R2 | 03                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem no topo do talude;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 6 | R3 | 02                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Extensão da obra de contenção existente na base do talude, para a parte que ainda não possui contenção;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>  |
| 7 | R2 | 09                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos instáveis de grande porte no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 8 | R2 | Nenhuma, somente o acesso da CEMEI | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso                           | Principal acesso: Escadaria Pergentino Alves de Araújo.                       |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2                     | Coordenadas (GPS): 359731 / 7753036   |                                 |
| Referências: Escadaria Pergentino Alves de Araújo | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

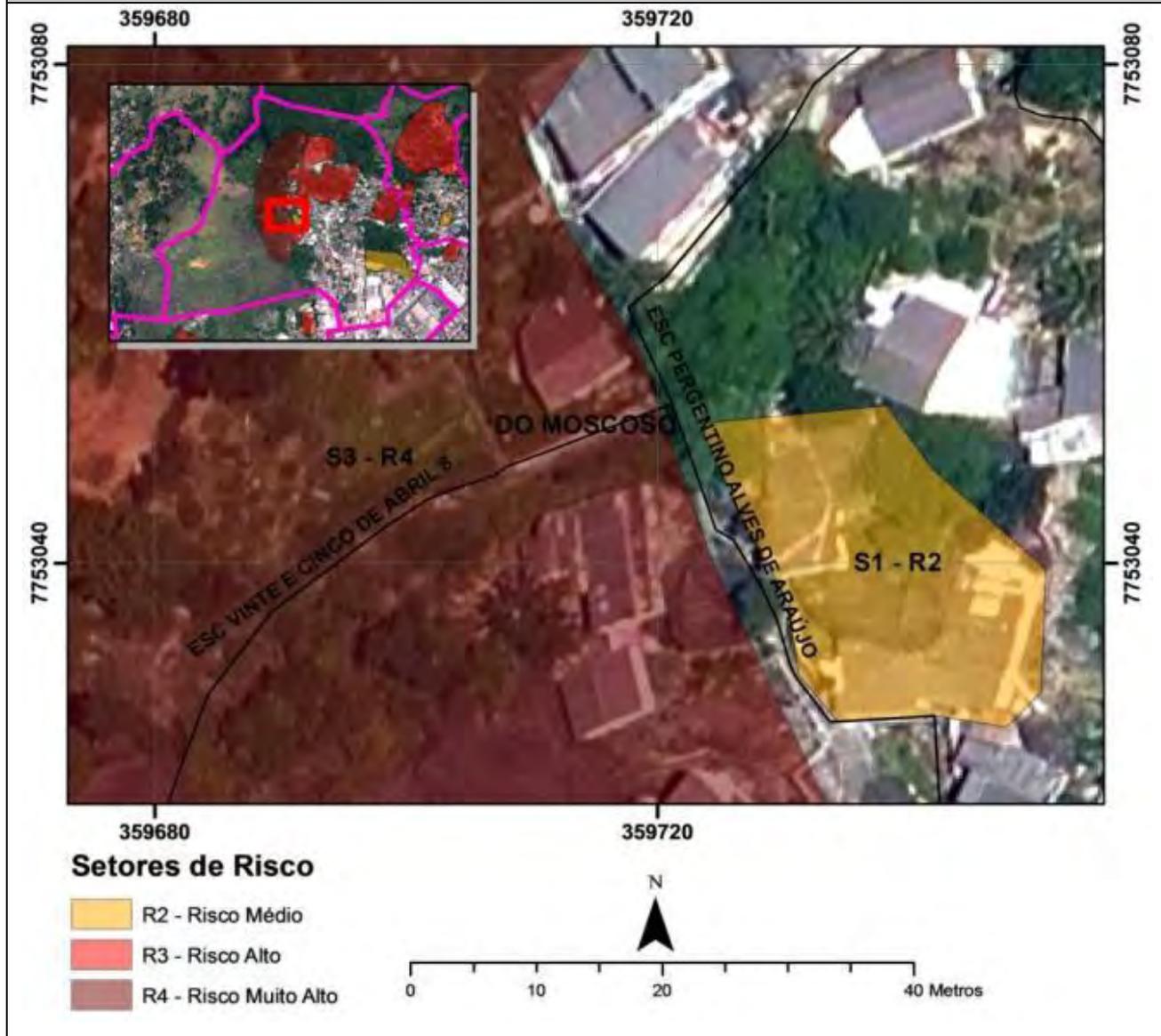


Figura 313 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro do Moscoso.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfirítico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talvegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado na porção central do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. O setor de risco encontra-se inserido em um talvegue bem escavado o qual

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| constitui uma linha de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta ondulada, resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste. |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   |  | Declividade: Moderada.   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada e caimento com direção preferencial para sudeste.   |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais.   |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Fraturas centimétricas no afloramento sobre o qual uma das moradias foi implantada; sinais de deslocamento do afloramento rochoso.  |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Implantada                                     |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado                              |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 26 m de comprimento e 12 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                     |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                                  | 03 casas   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

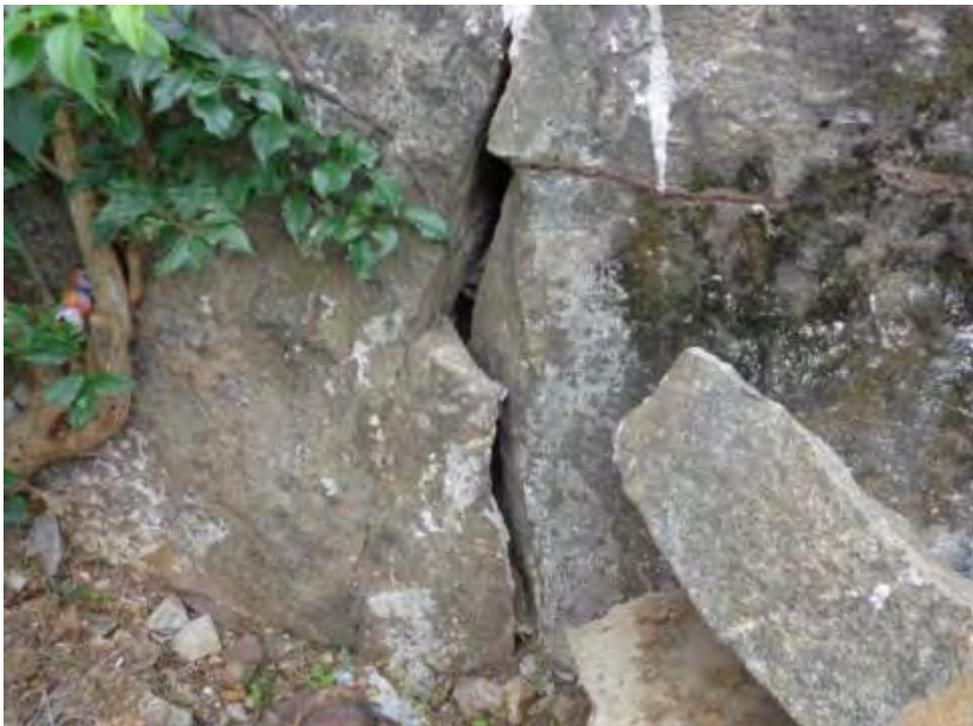
|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| - Monitoramento da evolução das fraturas presentes no maciço rochoso.                                 |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.    |
|                    |
| Figura 314 – Maciço rochoso fraturado.  |



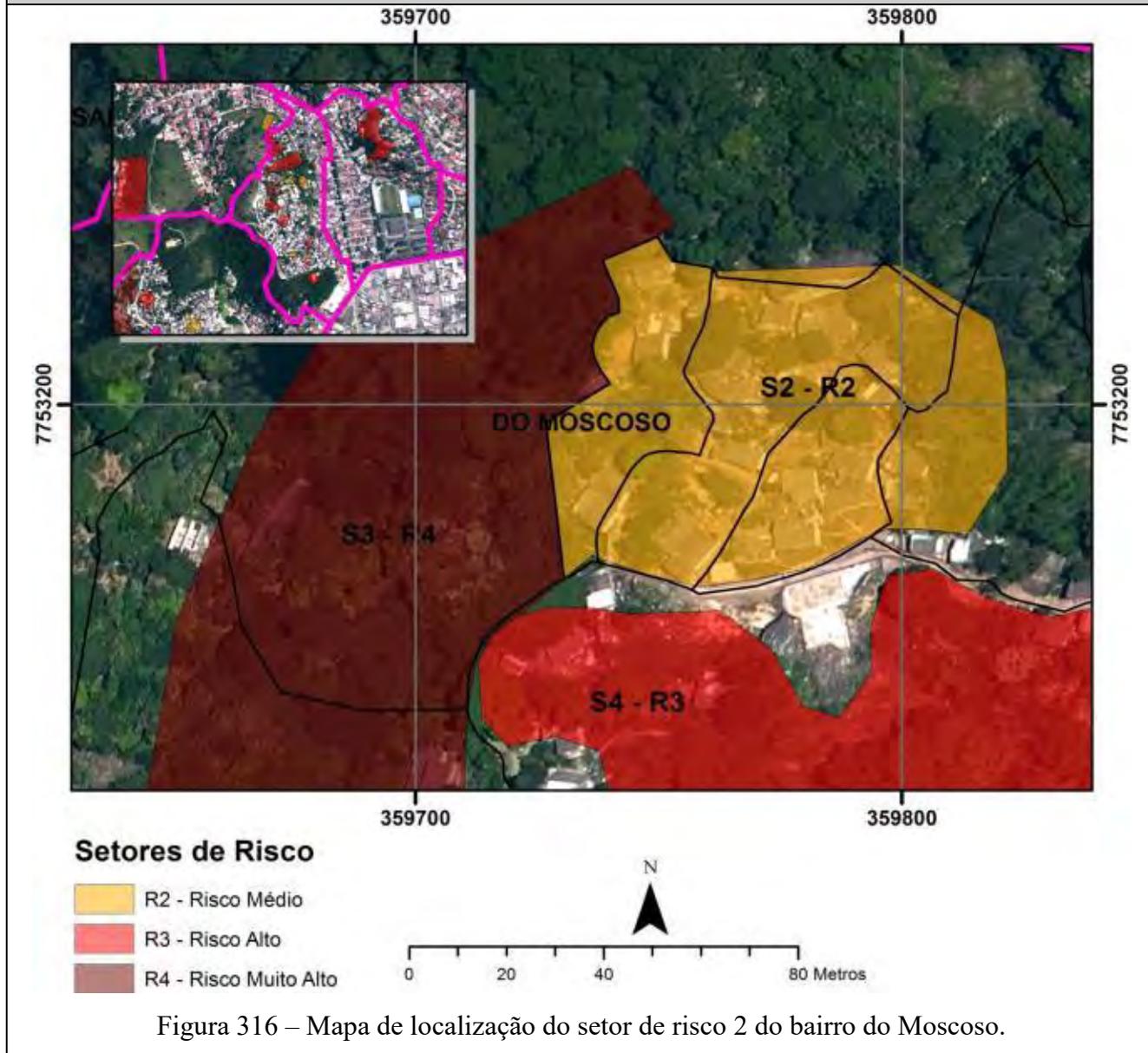
Figura 315 – Fraturas no maciço rochoso próximo a base da moradia.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|                                    |  |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso            | Principal acesso: Escadaria Vinte e Cinco de Abril.                        |                              |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2      | Coordenadas (GPS): 359786 / 7753198  |                              |
| Referências: Escadaria 25 de abril | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria e madeira, de baixo padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfirítico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talvegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está localizado na porção norte do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta ondulada,



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |          |
|---|---|--|----------|
| resultante do padrão de fraturamento regional, com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |  |          |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |          |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |  |          |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |          |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |  |          |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |  |          |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |          |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, trincas na casa, feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa.  |   |  |          |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente  |          |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Precário   |          |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |          |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de solo, lixo, vegetação; queda e/ou rolamento de blocos rochosos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos, matacões, lascas.       |          |
| Dimensões previstas do setor:   | 85 m de comprimento e 32 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                                 |          |
| Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, com diversas moradias implantadas em linha de drenagem natural, ou seja, área imprópria para habitação.  |   |  |          |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  | 30 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |          |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                     |
|---|---------------------|
| Remoções: Sim   | Unidades: 05 casas. |
| <p>Descrição complementar: O setor faz limite com área de preservação ambiental. Algumas moradias já estão cadastradas para remoção.</p>  |                     |
| <p><b>Indicação de Intervenção</b></p>  |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias de alvenaria de madeira presentes no setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Execução de contenção na base do bloco (Figura 319);</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                     |
| <p><b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b></p>   |                     |
| <p>Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes</p>  |                     |
| <p><b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b></p>   |                     |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.</p>   |                     |
|   |                     |
| <p>Figura 317 – Vista parcial do setor.</p>   |                     |



Figura 318 – Moradia em condições precárias de estabilidade em área de risco.

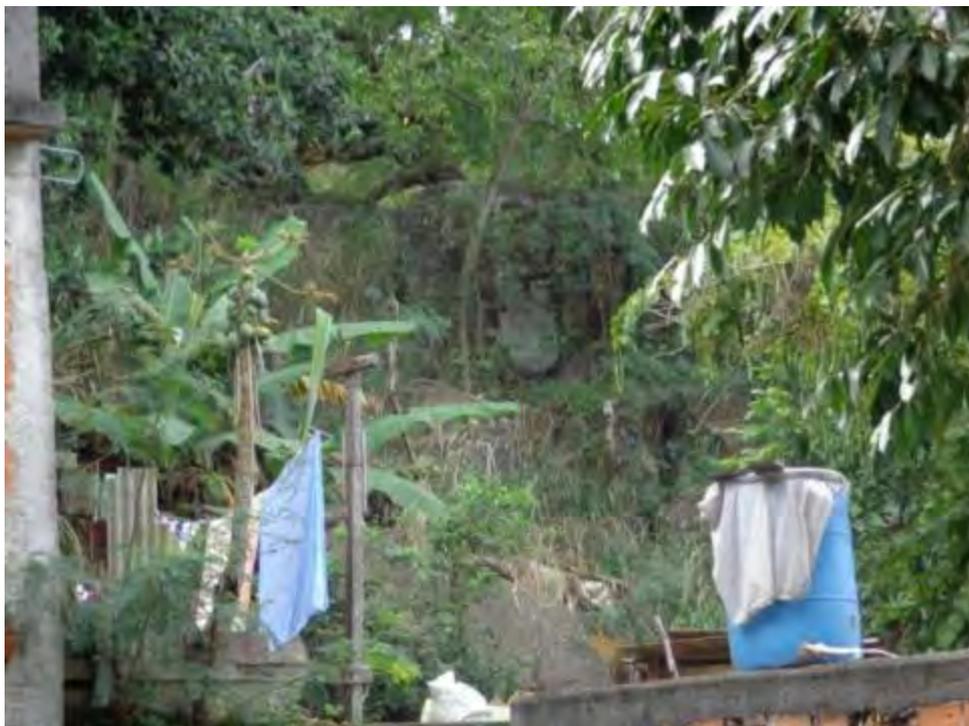
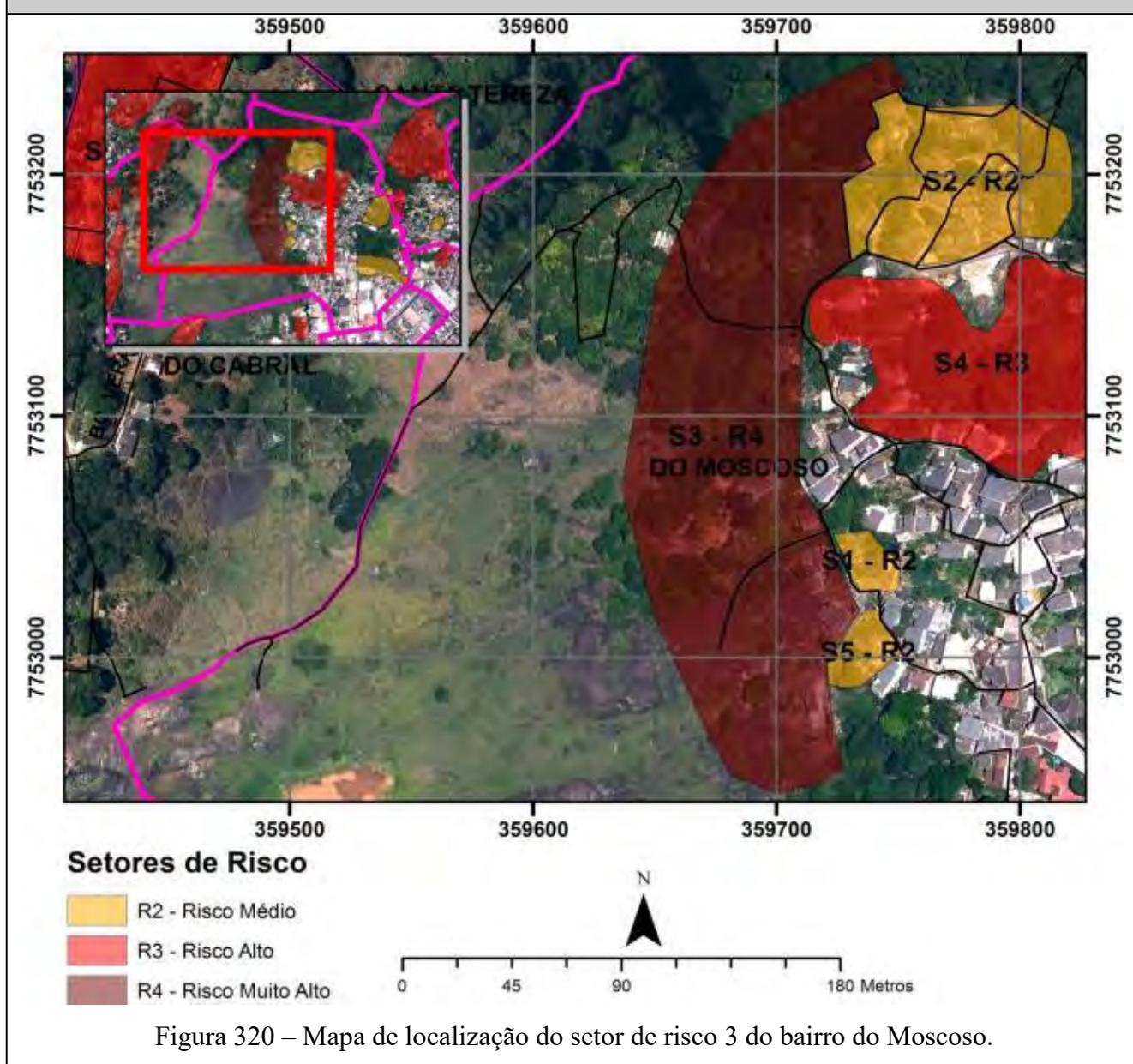


Figura 319 – Presença de blocos de rocha no meio da vegetação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                       |  |                              |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso              | Principal acesso: Escadaria Vinte e Cinco de Abril.                        |                              |
| Tipologia: Área urbanizada           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R4        | Coordenadas (GPS): 359717 / 7753113  |                              |
| Referências: Escadaria 25 de abril 1 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfírico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talvegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 abrange as principais linhas de drenagem observadas na porção oeste da elevação granítica presente no bairro do Moscoso. Ocorre encaixado entre os flancos de talvegues íngremes e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| bem escavados, os quais constituem linhas de drenagem das águas superficiais. Estes flancos ora apresentam caimento para NE-SW, ora apresentam caimento para NW-SE. Essa alternância de direções preferenciais está associada aos seccionamento de fraturas regionais, que coincide com a orientação de caimento dos talwegues.                                |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.   |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo a médio.   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Encosta que ora apresenta caimento para NE-SW, ora apresentam caimento para NW-SE, resultante do seccionamento de fraturas regionais.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, sinais de deslocamento do afloramento rochoso; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; erosão de solo na base de um muro.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.       |
| Dimensões previstas do setor:  | 320 m de comprimento e  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                                 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                 |                         |          |
|--|-----------------|-------------------------|----------|
|  | 88 m de altura  |                         |          |
| Descrição complementar:  |                 |                         |          |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4) | Nº de moradias expostas | 20 casas |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                 |                         |          |
| Remoções: Sim  |                 | Unidades: 20            |          |
| Descrição complementar: Setor impróprio para habitação. Presença de muitos blocos de rocha instáveis, as moradias estão localizadas no meio da linha de drenagem natural.  |                 |                         |          |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                 |                         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias no setor;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho e bananeiras;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>-Drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                 |                         |          |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                 |                         |          |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                 |                         |          |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                 |                         |          |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                 |                         |          |



Figura 321 – Vista parcial do início do setor, com moradias erigidas em linha de drenagem natural, com diversos blocos passíveis de movimentação.



Figura 322 – Vista parcial do final do setor, com moradias erigidas em linha de drenagem natural.





Figura 323 – Presença de blocos instáveis e bananeiras.

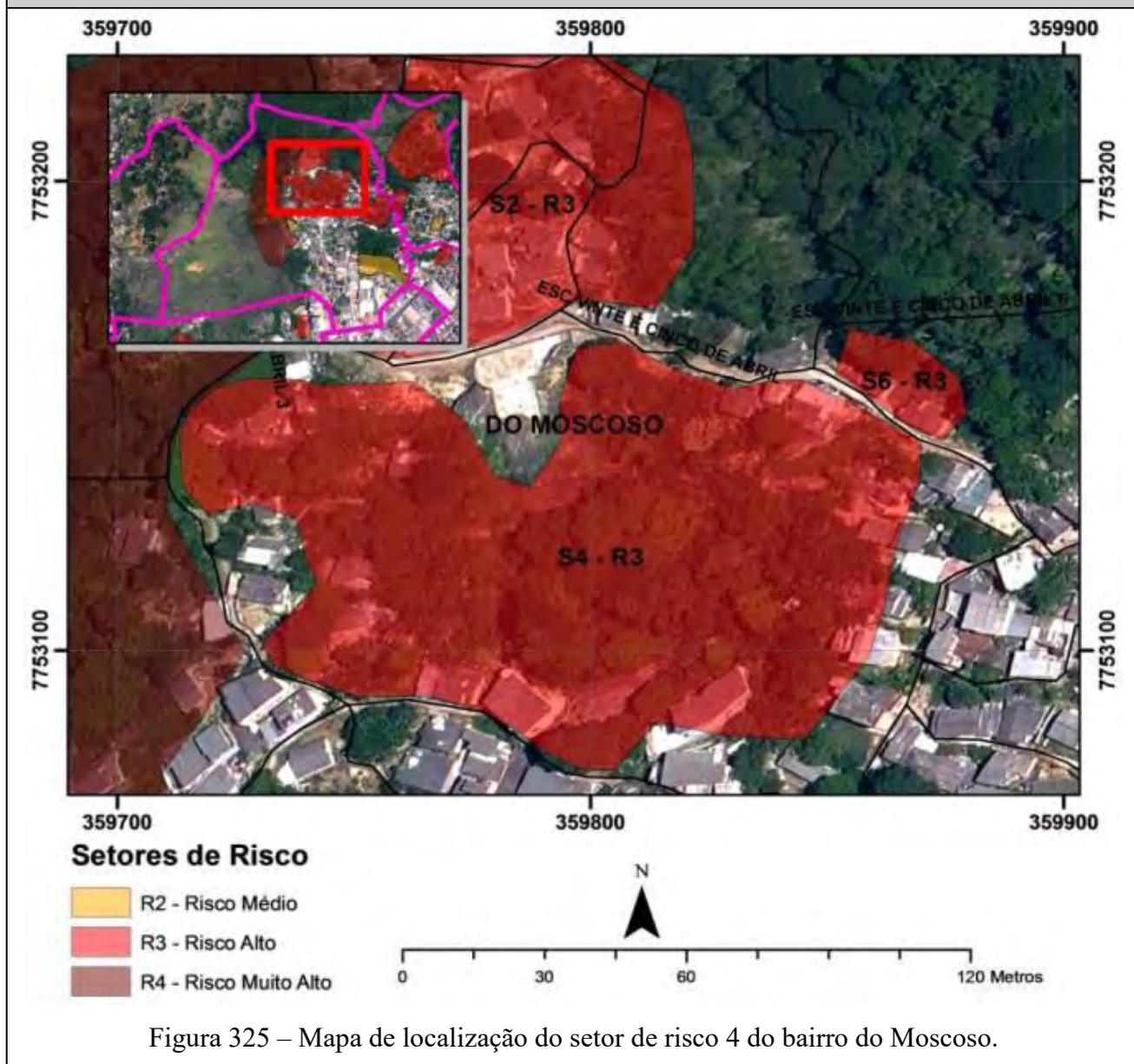


Figura 324 – Vista do início do setor, com moradias erigidas em linha de drenagem natural, com diversos blocos passíveis de movimentação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                       |   |                                 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso              | Principal acesso: Escadaria Vinte e Cinco de Abril.                           |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3        | Coordenadas (GPS): 359773 / 7753097.  |                                 |
| Referências: Escadaria 25 de abril 2 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria e madeira, de baixo a médio padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfírico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talwegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 4 está localizado na porção norte do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil

**Prefeitura Municipal de Vitória**

côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial ora para NE-SW, ora para NW-SE. Essa alternância de direções preferenciais está associada aos seccionamento de fraturas regionais, que coincide com a orientação de caimento dos talweges.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|--|---|--|

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos. | Declividade: Moderada a acentuada. |
|---|------------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, que ora apresenta caimento para NE-SW, ora apresentam caimento para NW-SE, resultante do seccionamento de fraturas regionais.

Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; moradias implantadas sobre blocos passíveis de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamentos, trincas no terreno, trincas na casa, inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato dos blocos rochosos com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel; erosão de solo na base das moradias.

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente |
|---|-----------------------|

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Consolidado |
|-------------------------------------|-----------------------------|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|   |  |
|---|--|
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de solo, lixo, vegetação (depósitos de cobertura); queda e/ou rolamento de blocos rochosos. | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos, matacões, lascas. |
|---|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |                                      |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor:   | 155 m de comprimento e 45 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica. |
| Descrição complementar:   |                                       |                                      |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas: 20          |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |                                      |
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma                     |                                      |
| Descrição complementar:   |                                       |                                      |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude (nos fundos das moradias);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive no topo;</li> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                                       |                                      |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |                                      |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |                                      |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |                                      |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                       |                                      |

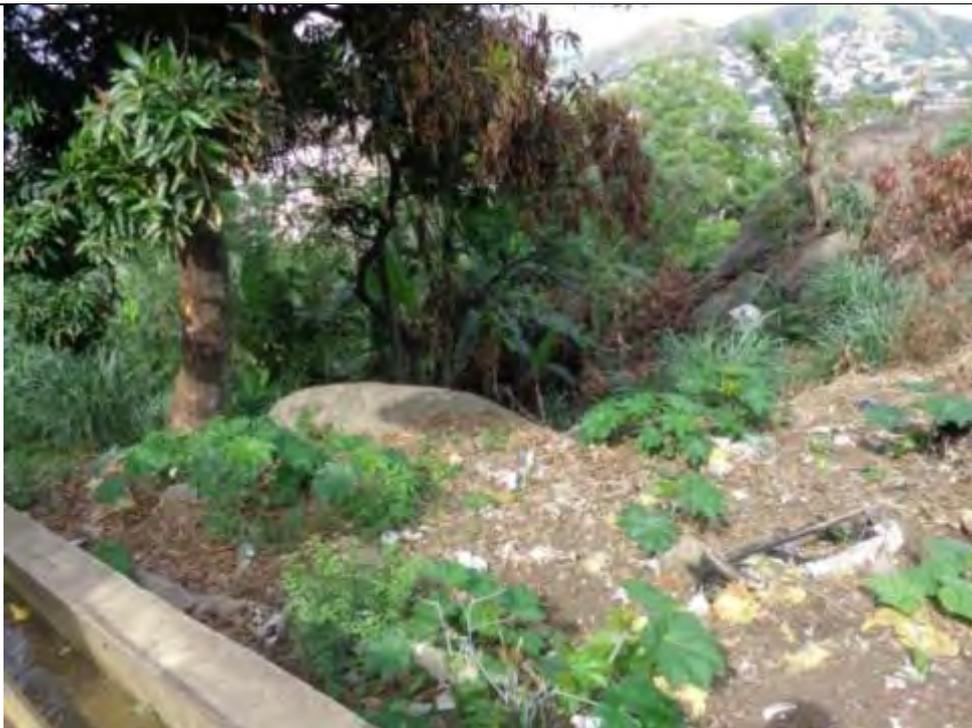


Figura 326 – Muito lixo/entulho em linha de drenagem natural.

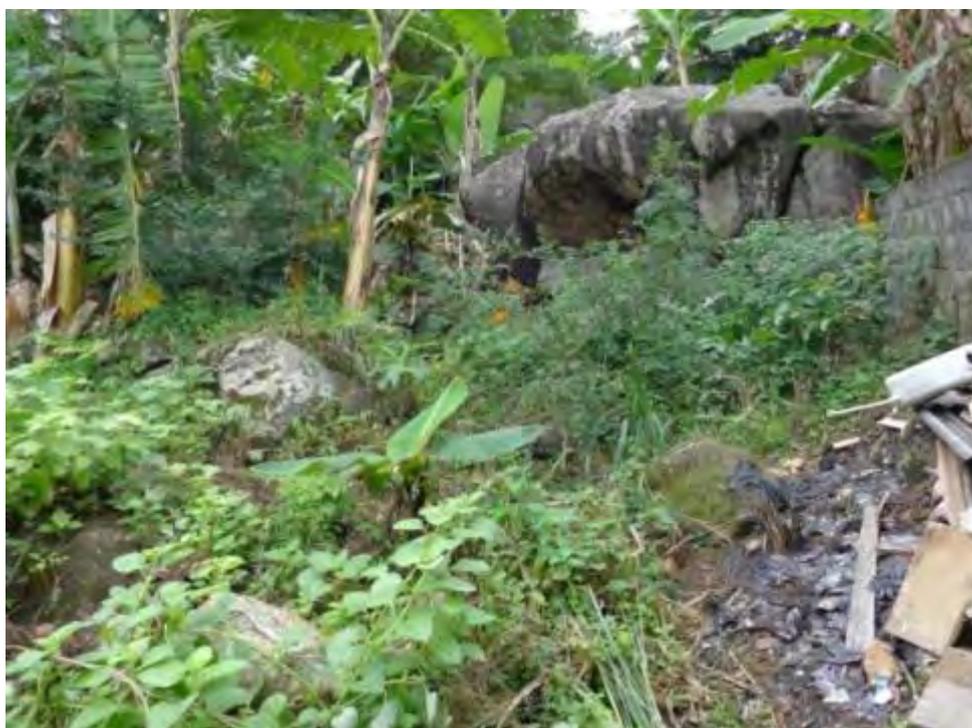


Figura 327 – Muita bananeira e blocos passíveis de movimentação em linha de drenagem natural existente nos fundos das moradias.



Figura 328 – Processos erosivos no talude entre as moradias.

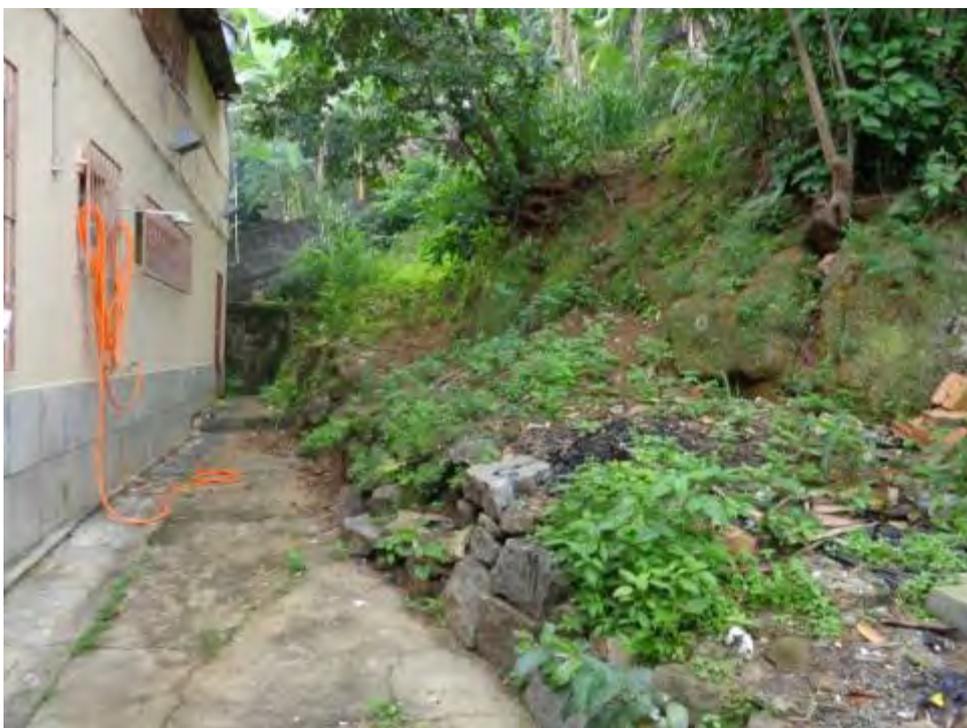


Figura 329 – Base da encosta



Figura 330 – Vial com direcionamento das águas pluviais precária existente no topo do setor de risco.



Figura 331 – Direcionamento das águas superficiais da vial ilustrada em figura 98 sendo direcionada para o talude (setor de risco).

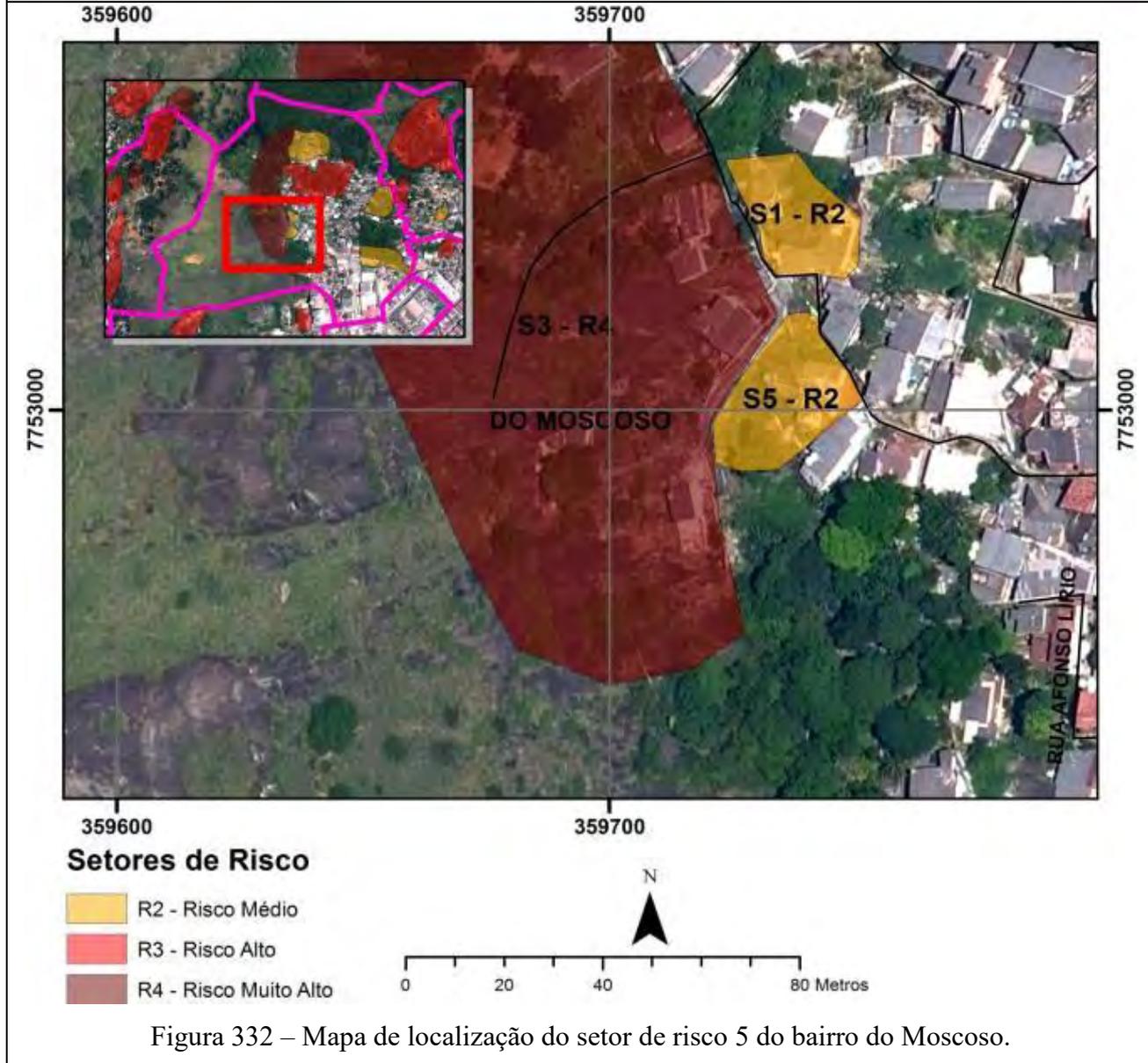


**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                      |   |                                 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso              | Principal acesso: Escadaria Pergentino Alves de Araújo.                       |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R2        | Coordenadas (GPS): 359737 / 7753018   |                                 |
| Referências: Escadaria 25 de Abril 1 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### **Caracterização do Setor**

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo, com um ou mais pavimentos, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfírico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talvegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 está localizado na porção central do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.   |   |  |           |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.   |   |  |           |
| Padrão construtivo: Baixo a médio.  |   |  |           |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW.                           |           |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada  |           |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, declividade moderada e caimento com direção preferencial para sudeste.   |   |  |           |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; moradias implantadas sobre blocos passíveis de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |           |
| Indicativos de movimentação: Sinais de deslocamento do afloramento rochoso; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.  |   |  |           |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |           |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado  |           |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |           |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo coluvial, solo residual, aterro. |           |
| Dimensões previstas do setor:   | 35 m de comprimento e 9 m de altura                                 | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.   |           |
| Descrição complementar:   |   |  |           |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  | 03 casas. |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |           |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Remoções: Não  | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:  |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem no topo do talude;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                   |
|   |                   |
| Figura 333 – Vista parcial do setor, com moradias encaixadas nos blocos rochosos.  |                   |



Figura 334 – Presença de blocos de rocha entre as moradias.



Figura 335 – Vista das moradias e setor de risco existente a montante do setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                    |   |                                 |
|------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso            | Principal acesso: Escadaria Vinte e Cinco de Abril.                           |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R3      | Coordenadas (GPS): 359863 / 7753152   |                                 |
| Referências: Escadaria 25 de abril | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

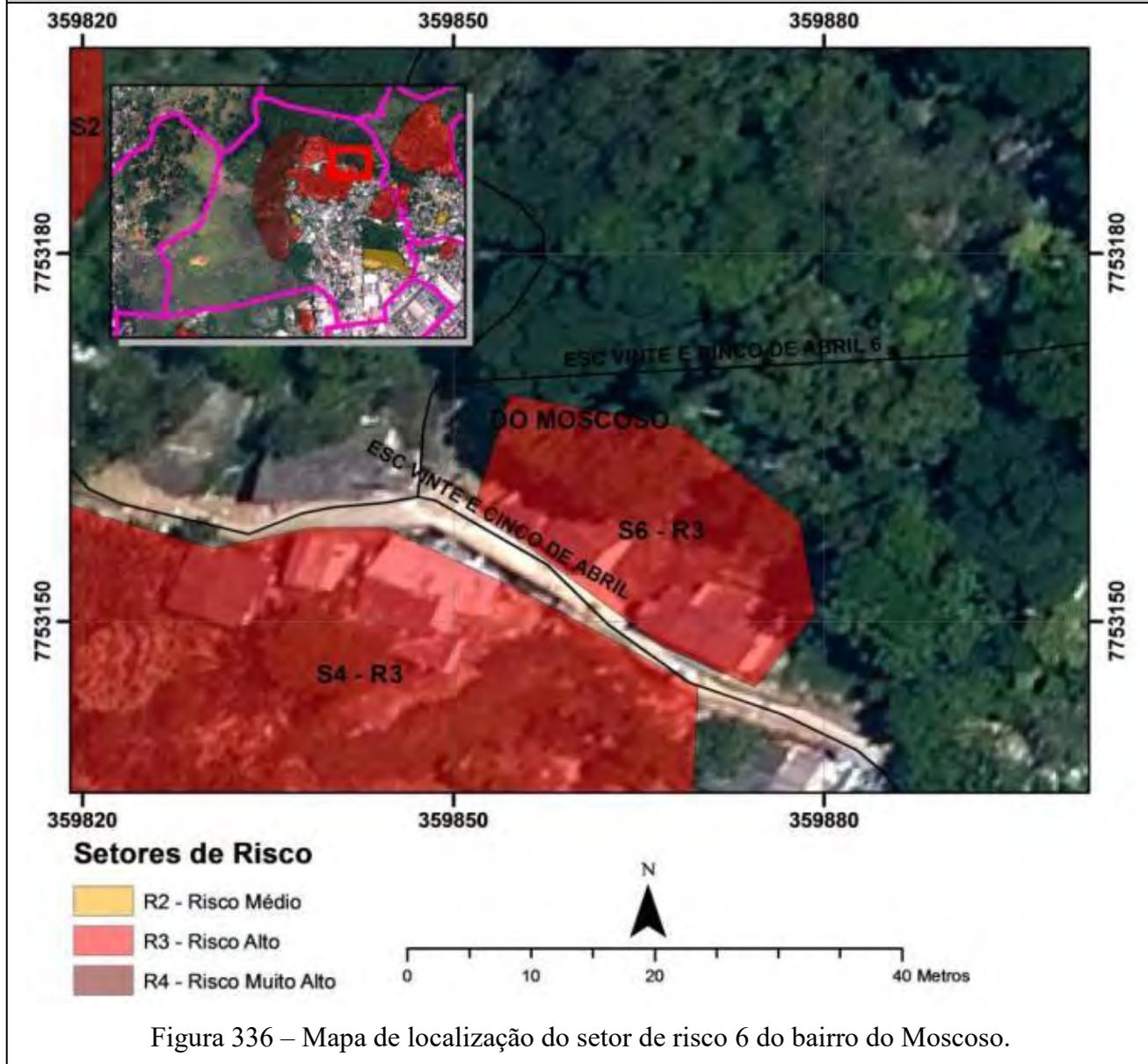


Figura 336 – Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro do Moscoso.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é relativamente espaçada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria e madeira, de baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfirítico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talvegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 6 está localizado na porção norte do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta com perfil

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |                                      |
|--|---|--|--------------------------------------|
| retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.  |   |  |                                      |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |                                      |
| Padrão construtivo: Baixo.   |   |  |                                      |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |                                      |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |                                      |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta retilínea, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.  |   |  |                                      |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; edificações na base do talude, podendo vir a ser atingidas por blocos instáveis. |   |  |                                      |
| Indicativos de movimentação: Sinais de deslocamento do afloramento rochoso; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias, cicatriz de escorregamento.   |   |  |                                      |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |                                      |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado  |                                      |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |                                      |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de solo, lixo, vegetação (depósitos de cobertura); queda e/ou rolamento de blocos rochosos.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos, matacões, lascas.       |                                      |
| Dimensões previstas do setor:  | 30 m de comprimento e 12 m de altura                                |  | m (nível de cheia)<br>Não se aplica. |
| Descrição complementar:  |   |  |                                      |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 02 casas                             |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |                                      |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma  |                                      |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| Descrição complementar:  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Extensão da obra de contenção existente na base do talude, para a parte que ainda não possui contenção;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |
|   |
| Figura 337 – Vista parcial do setor.   |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 338 – Presença de blocos de rocha e vegetação densa no talude.

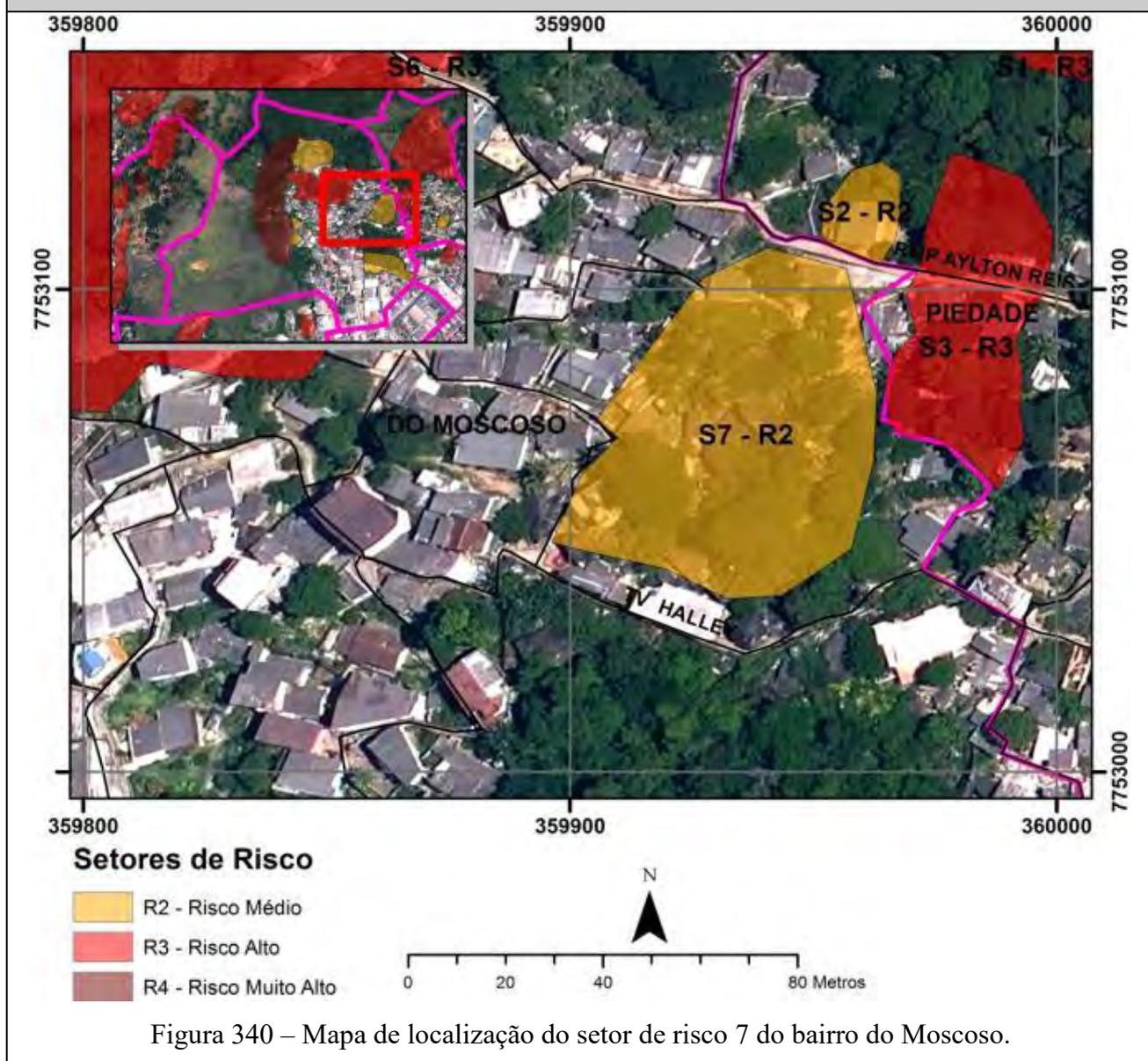


Figura 339 – Cicatriz de escorregamento nos fundos da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso                 | Principal acesso: Travessa Halley.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R2           | Coordenadas (GPS): 359903 / 7753060  |                              |
| Referências: Escadaria Anael Anchieta 3 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, distribuída de modo desordenado, composta por moradias, em sua maioria, de alvenaria e madeira, de baixo padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte/aterro nos depósitos de cobertura ou diretamente sobre o afloramento rochoso. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos são, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. Caracterizam-se pela ocorrência de granito porfírico, com feldspato com até 3,0 cm de comprimento. Este é recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa. O sistema de fratura de caráter regional, o qual apresenta duas direções principais NE/SW e NW/SE, associado à ação do intemperismo, compartimenta o maciço, gerando lascas e blocos esparsos que podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que o individualiza. Dentro dos talwegues há uma distribuição caótica dos matacões e blocos, os quais em muitos pontos apresentam-se semiescorados entre si devido à lavagem do material terroso. Também há ocorrência de depósito de tálus/colúvio que é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 7 está localizado na porção leste do bairro do Moscoso, associado à elevação granítica presente no bairro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta côncavo-convexa, de declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.   |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; moradias implantadas sobre blocos passíveis de movimentação. |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Trincas na moradia, sinais de deslocamento do afloramento rochoso; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.                             |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento / escorregamento de solo, entulho, vegetação (depósitos de cobertura);  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo coluvial, aterro. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 73 m de comprimento e 30 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.  |  |
| Descrição complementar:   |   |   |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas   | 09 casas   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos instáveis de grande porte no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 341 – Vista parcial do setor.  |



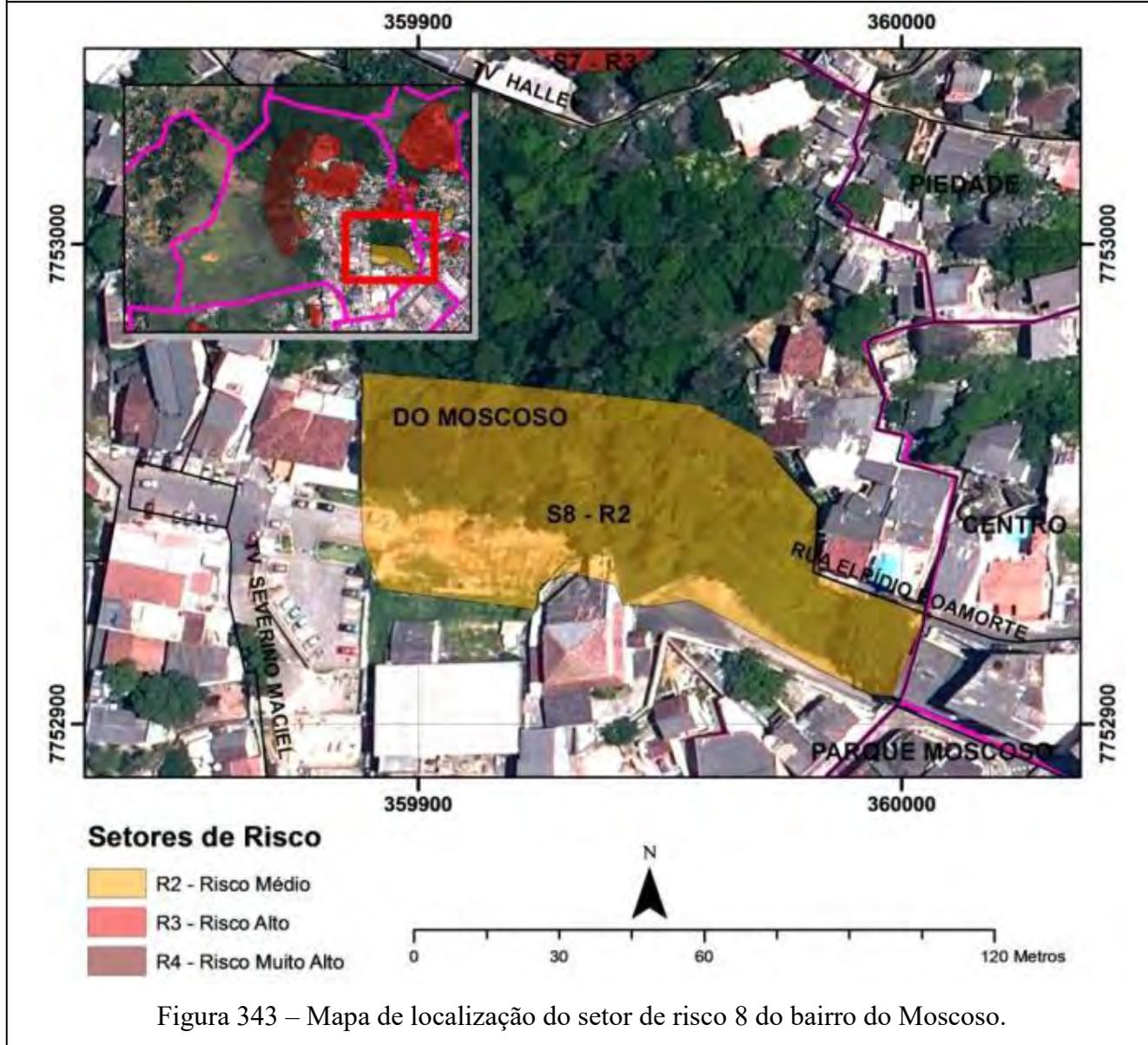
Figura 342 – Bloco de grande porte fraturado, localizado no topo do talude bem próximo as moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|                                     |  |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Do Moscoso             | Principal acesso: Rua Loren Reno / Rua São José.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R2       | Coordenadas (GPS): 359964 / 7752925  |                              |
| Referências: CMEI Ernestina Pessoa. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é semisatisfatória, com o sistema de esgoto eficiente e drenagem deficiente. O acesso viário é satisfatório, as vias são pavimentadas e o acesso ao setor é realizado pelas ruas Loren Reno e São José.

#### Caracterização Geológica:

O setor é caracterizado majoritariamente pelo depósito de tálus/colúvio. Esta unidade é oriunda do material intemperizado, transportado e depositado a partir da desagregação do granito dos afloramentos rochosos a montante. É composta por blocos e matacões enterrados a semienterrados em uma matriz coluvial de coloração amarronzada, de constituição areno-argilosa. A unidade aterro ocorre na porção mais plana do setor e faz contato com a unidade depósito de tálus/colúvio.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 8 está localizado no sopé do flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NW-SE, com caimento para SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções NW/SE e NE/SW que contribuem para a modelamento do relevo no setor. |
|---------------------------------------|---|--|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: Flanco esquerdo de um grande talvegue de eixo principal orientado segundo a direção NW-SE, com caimento para SE.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem; acúmulo de lixo e entulho na encosta; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos.

Indicativos de movimentação: Acúmulo de lixo/entulho na crista do talude, blocos com

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| possibilidade de movimentação.  |                                       |   |                           |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precária                            |                           |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular       |                           |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                       |   |                           |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de depósito de cobertura (solo residual/aterro).       |                                       | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo. |                           |
| Dimensões previstas do setor:   | 124 m de comprimento e 35 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |                           |
| Descrição complementar:   |                                       |   |                           |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                            | Nº de moradias expostas                       | Somente o acesso da CEMEI |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |   |                           |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma                             |                           |
| Descrição complementar:   |                                       |   |                           |
| Indicação de Intervenção  |                                       |   |                           |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                       |   |                           |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                       |   |                           |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes               |                                       |   |                           |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |                                       |   |                           |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.                  |                                       |   |                           |



Figura 344 – Vista geral do setor.



Figura 345 – Acúmulo de lixo/entulho na crista do talude.

# Bairro Enseada do Suaá



Figura 346 – Mapa de localização do bairro Enseada do Suaá.

### Caracterização do Bairro Enseada do Suá

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e prédios, edificados principalmente em área de baixada, caracterizada pela unidade aterra. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas), bem conservadas, com infraestrutura implantada de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória a unidade aterra é predominante neste bairro, enquanto as unidades sedimentos arenosos praias, solo residual, afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio ocorrem em menor proporção.

Os aterros recobrem a maior parte dos sedimentos arenosos praias. São densamente consolidados, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhados, de espessura entre 2 a 4 metros. Sua delimitação se deu através de furos de sondagem, curvas de nível e revisão bibliográfica.

Os sedimentos arenosos praias restringem-se, superficialmente, à linha de costa lateral (ambiente de praia) das Avenidas Américo Buaiz e Nossa Senhora dos Navegantes. Compõe-se de sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homoganeamente.

A unidade solo residual restringe-se à elevação localizada na porção sul do bairro. Nesta, que é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura argilo-arenosa.

As unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio tem ocorrência ainda mais restrita, produto da desagregação e movimentação de blocos e solo oriundos do afloramento rochoso de um granito porfirítico a equigranular, se restringe as três pequenas elevações a sul do bairro.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro é composto majoritariamente pelos aterros com declividade baixa. Nas pequenas elevações percebe-se declividade moderada a alta, observam-se unidades: afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | -                       | - Recuperação do enrocamento em toda a extensão da costa com erosão;<br>- Complementação do enrocamento na região com erosão, mas sem contenção. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| Vila/Bairro: Enseada do Suá  | Principal acesso: Avenida Nossa Senhora dos Navegantes (Praça do Papa João Paulo II), Rua Luiz Gonzáles Alvarado |                                    |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão.             | Data da Vistoria: fevereiro/2015   |
| Denominação do setor: S1. – R3   |  | Coordenadas (GPS): 364792/7752772; |
| Referências: Praça Papa João Paulo II, nas proximidades do Restaurante Papaguth. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S |

**Mapa de Localização**

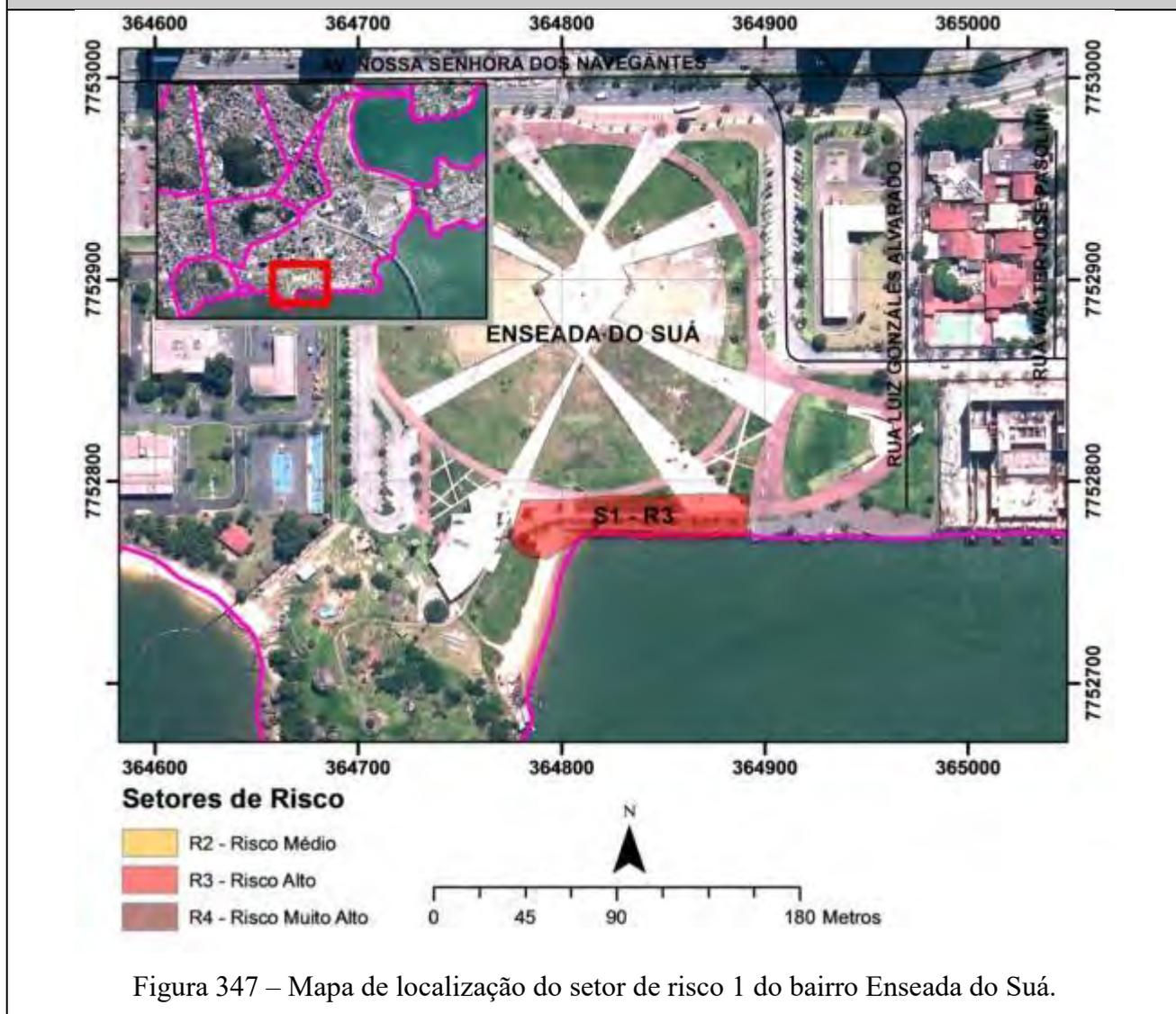


Figura 347 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Enseada do Suá.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

As proximidades do setor S1 se restringem a um pequeno trecho entre a Praça do Papa e a linha de costa da Baía de Vitória. Não há ocupação residencial no local, apenas um restaurante, o Projeto Tamar e a própria Praça do Papa nas proximidades. Nota-se que, embora inexista ocupação residencial, a infraestrutura do espaço público local é satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

O setor é composto pelas unidades aterro e sedimentos arenosos praias.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória aterros recobrem boa parte dos sedimentos arenosos praias da linha de costa, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhados, compactos, de espessura entre 2 a 4 metros.

Os sedimentos arenosos praias, típicos dos ambientes de praia, compõem-se de sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homogeneamente.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 apresenta declividade predominantemente baixa, com uma suave inclinação dos depósitos sedimentares em sentido à linha de costa que apresentam processo de acentuação devido à ação de correntes marinhas.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Não há ocupação residencial no local, pois o mesmo se compõe do espaço público denominado Praça do Papa. Há somente um restaurante particular e o Projeto Tamar nas proximidades.

Padrão construtivo: Alto.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Litologia: Aterros e sedimentos arenosos praias. | Grau de alteração: Alto, com retrabalhamento de depósitos sedimentares em ambiente praias costeiras. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|--|--|---|

Formações superficiais: Aterros e sedimentos arenosos praias. Declividade: Área plana.

Ambiente morfológico: Área costeira, com retrabalhamento constante em ambiente praias.

Agentes potencializadores: Erosão costeira, devido a ciclos de variação dos níveis de maré,



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| retrabalhamento sedimentar em ambiente praias.   |                                      |   |         |
|--|--------------------------------------|---|---------|
| Indicativos de movimentação: Erosão costeira.  |                                      |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Satisfatório                            |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular           |         |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |   |         |
| Tipo: Erosão costeira e alagamento   |                                      | Materiais envolvidos: Sedimentos arenosos praias. |         |
| Dimensões previstas do setor:  | 120 m de comprimento e 3 m de altura | m (nível de cheia)                                |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                                      |   |         |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                           | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |         |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                                      |   |         |
| Descrição complementar:  |                                      |   |         |
| Indicação de Intervenção   |                                      |   |         |
| - Recuperação do enrocamento em toda a extensão da costa com erosão;<br>- Complementação do enrocamento na região com erosão, mas sem contenção. |                                      |   |         |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |   |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |         |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e área que necessita de monitoramento.  |                                      |   |         |



Figura 348 – Vista da área costeira com erosão já chegando à área da praça. É importante ressaltar que em dias de chuvas fortes ou elevação da maré, a praça fica alagada.



Figura 349 – Em destaque exemplos de erosão que ocorrem ao longo do aterro por trás do enrocamento.

# Bairro Estrelinha



Figura 350 - Mapa de localização do Bairro Estrelinha, com seus respectivos setores de risco.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do bairro Estrelinha****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação na área avaliada é predominantemente constituída de moradias com um pavimento, geralmente em alvenaria, edificadas principalmente através de cortes e/ou pilotis nos pontos de maior declive. As ruas são pavimentadas e existe sistema de abastecimento de água e esgoto.

**Caracterização Geológica:**

Afloram em toda a área e principalmente nas cotas mais elevadas, rochas graníticas pertencentes ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central, cuja composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica (biotita).

O sistema de fraturas observado apresenta duas direções principais de caráter regional, sendo uma NE/SW e outra NW/SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos.

O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado ao sistema de fraturas regionais, e também às fraturas de alívio de tensões, evidentes em diversos pontos da área mapeada.

A alteração destes granitos, em regiões planas localizadas no centro do bairro, propiciou o desenvolvimento de um solo residual rico em blocos imersos em uma matriz terrosa de textura areno-argilosa a argilo-arenosa. Já na base das regiões escarpadas e nos fundos dos vales, ocorreu o acúmulo de tálus/colúvio, que é um depósito de solo rico em blocos, de textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento. Já a unidade aterro ocorre em grande parte do bairro nas porções de baixada, em contato com os sedimentos flúvio-marinhas do manguezal.

**Caracterização Geomorfológica:**

Geomorfológicamente o bairro é caracterizado por encostas rochosas escarpadas, com altas declividades a leste, diminuindo à média declividade quando cobertas por solos superficiais, à medida que avança para o oeste do bairro. Estas escarpas localizam-se na porção sudeste da área, em direção ao bairro Inhanguetá. Em direção à Baía de Vitória, localizada na porção noroeste da área, o relevo torna-se plano, onde se encontra a menor densidade de ocupação.

As elevações apresentam-se geralmente, com um perfil côncavo no divisor, com as encostas relativamente retilíneas chegando suavemente às regiões de baixada ou, por vezes, com a encosta convexa caindo abruptamente em direção à baixada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R4                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li><li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li><li>- Remoção dos blocos de pequeno porte soltos;</li><li>- Execução de cortina ancorada na Figura 353;</li><li>- Contrafortes ancorados e aplicação de tela ao longo da encosta.</li></ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Estrelinha                                  | Principal acesso: Rua Soldado Manoel Sebastião Alves   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R4                            | Coordenadas (GPS): 359380/7755204  |                              |
| Referências: Na esquina da Rua Florisvaldo Pereira Silva | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

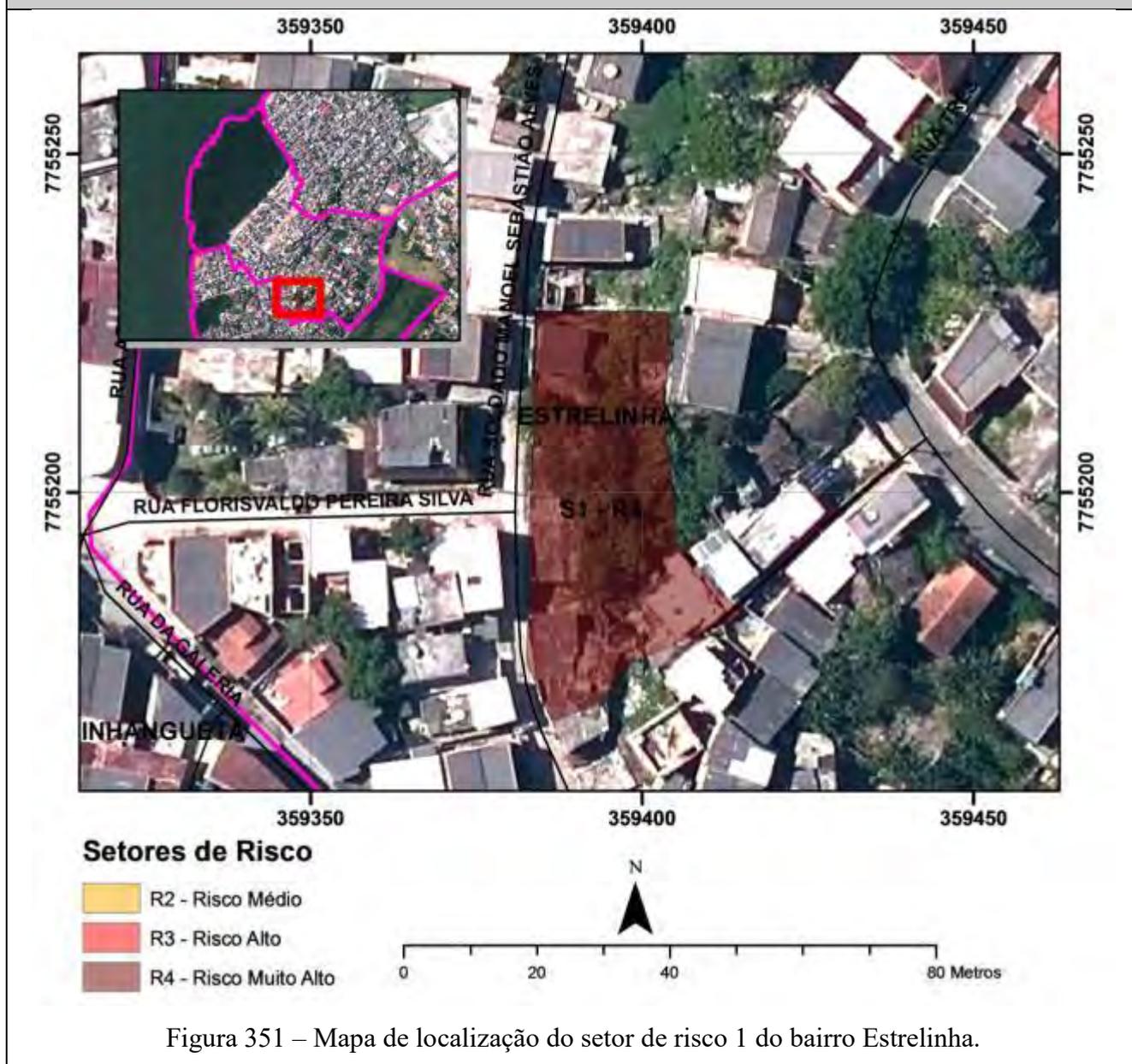


Figura 351 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Estrelinha.

**Caracterização do setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é parcialmente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, constituída de casas de alvenaria, edificadas sob o sistema de corte e aterro e/ou precariamente sob pilotis diretamente sobre afloramento rochoso e blocos. A infraestrutura consolidada.

**Caracterização Geológica:**

O setor é constituído por afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio provenientes da alteração dos granitos pertencentes ao Complexo Intrusivo que constitui o Maciço Central.

A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos são. Morfologicamente descrevem-se escarpas rochosas, paredões, afloramentos. Como em toda grande Vitória, os afloramentos rochosos possuem dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos e lascas, sendo que a ocupação urbana ocorreu também sobre e entre os blocos individualizados.

A unidade depósito de tálus/colúvio possui a composição formada por solo rico em blocos de diversas dimensões, de textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está inserido a sudoeste do bairro no contato entre uma faixa de encosta de moderada altitude e declividade acentuada a leste do setor e um terreno de baixada de declividade desprezível na faixa a oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo

|  |  |   |
|--|--|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso. | Grau de alteração: Elevado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE/SW e NW/SE. |
|--|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso   |                                      | Declividade: Acentuada                  |    |
| Ambiente morfológico: Sudoeste do bairro, no contato entre uma faixa de encosta de moderada altitude e declividade acentuada e um terreno de baixada de declividade desprezível.  |                                      |   |    |
| Agentes potencializadores: Blocos rochosos de diversas dimensões, instáveis, apoiados entre si, onde sobre eles ocorre uma tênue camada de solo. Os blocos estão inseridos em um talude de declividade acentuada. Lançamento de água servida no talude e sobre os blocos fraturados, intensificando o processo erosivo. |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos rochosos de diversos tamanhos instáveis. Existe histórico de ocorrências no setor.  |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente no talude         |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos   |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 53 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                 | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                       |    |
| Descrição complementar: Parte do setor é formado por afloramento rochoso intensamente fraturado, seguindo um controle estrutural de planos de fraturas relativamente perpendiculares. Outra porção do setor possui aproximadamente 05 blocos de grandes dimensões com risco de queda/rolamento.                         |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Remoção dos blocos de pequeno porte soltos;</li> <li>- Execução de cortina ancorada na Figura 353;</li> </ul>  |                                      |   |    |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Contrafortes ancorados e aplicação de tela ao longo da encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 352 – Afloramento rochoso muito fraturado e intemperizado, individualizando blocos.



Figura 353 – Blocos de grande porte instáveis no talude.

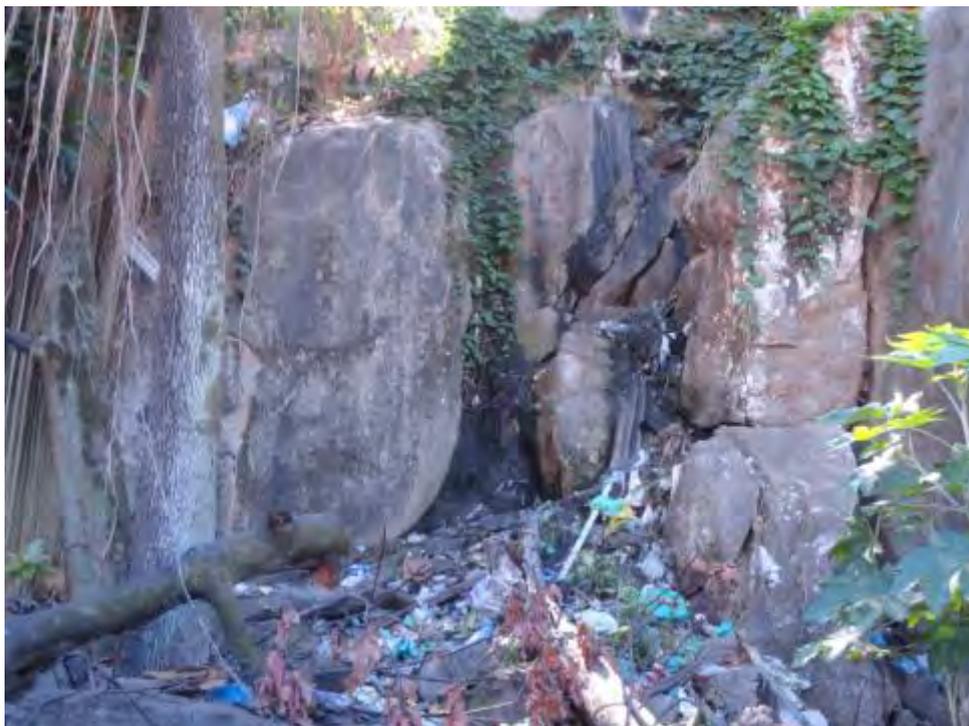


Figura 354 – Afloramento rochoso muito fraturado, individualizando blocos. Muito lixo e lançamento de água servida agravando o risco no local.

# Bairro Fonte Grande

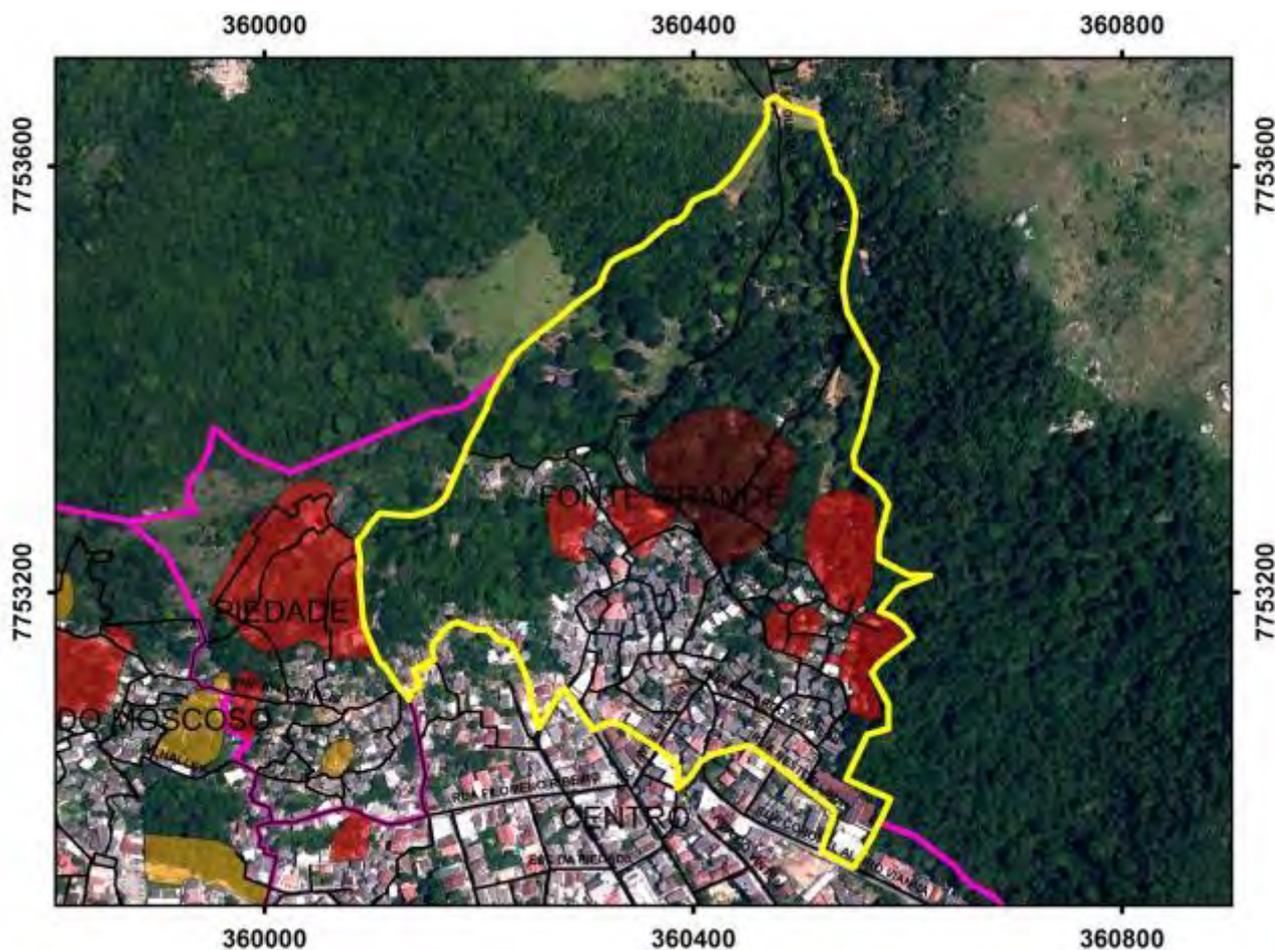


Figura 355 - Mapa de localização do Bairro Fonte Grande, com seus respectivos setores de risco.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Fonte Grande

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O padrão construtivo das moradias do bairro Fonte Grande e a forma organizacional da ocupação decaem notadamente à medida que se avança encosta acima.

Nos trechos de cotas mais baixas, a ocupação dá-se de forma densa, com moradias de padrão médio de até 03 (três) pavimentos e edifícios implantados sem a necessidade de cortes expressivos. A faixa da ocupação do situada na porção nordeste do bairro, apresenta um trecho em grande parte impermeabilizado, entre a Rua Nestor Lima e a cota 60,0 m, onde a ocupação dá-se de forma desordenada em terreno de inclinação moderada variando de 30% a 60%. As moradias são de baixo a médio padrão construtivo, implantadas sob o sistema de corte e aterro, que por vezes gera taludes com inclinação superiores a 100%, estando estes desprotegidos e assim sujeitos a ação do intemperismo que quase sempre produz situações de risco geológico-geotécnico localizado, seja por instabilização do talude e ou por descalçamento de blocos.

#### **Caracterização Geológica:**

Afloram em toda a área, rochas graníticas pertencentes ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central e os Morros Isolados, cuja composição mineralógica básica é feldspato, quartzo e mica. Há uma incidência maior de granito cinza nas cotas mais baixas e de granito porfirítico nas cotas mais altas, além da existência de xenólitos de granito cinza com até 1,0 m de diâmetro no interior de blocos e afloramentos de granito porfirítico.

O sistema de fraturamento observado possui duas direções principais a NE-SW (50°/90°) e a NW-SE (163°/90°), sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem.

O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

O bairro Fonte Grande ocupa um trecho da porção sul do Maciço Central em terreno de encosta com declividade variando de suave a acentuada. A elevação onde a ocupação está implantada constitui-se no flanco esquerdo do anfiteatro que forma a bacia hidrográfica do bairro Fonte Grande. A área em estudo, onde foram observados os setores de risco do bairro, encontra-se implantada predominantemente no flanco esquerdo de um talvegue que se inicia na porção norte do bairro Centro e avança em direção ao bairro Fonte Grande. Esse talvegue foi gerado a partir da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura de direção NE-SW e encontra-se entulhado por lascas, blocos e matacões escorados entre si e resultantes de movimentações pretéritas. A encosta apresenta forte sinuosidade gerada pela maior ação do intemperismo sobre as linhas de fraturas. Nos talvegues e nas faixas de declive moderado a encosta apresenta comportamento retilíneo com dois segmentos, o primeiro de declive moderado possibilita a concentração de materiais superficiais e o segundo constitui uma escarpa abrupta em afloramento rochoso na altura da cota 265,0 m e forma o pico conhecido como Pedra do Urubu, atingindo este a cota 293,0 m, servindo como divisor de águas. O escoamento superficial é perene dentro do talvegue e de baixo fluxo.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia de madeira no topo da encosta;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a lateral da escadaria;</li> <li>- Execução de solo grampeado entre as moradias;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive para a escadaria;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 10                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e ao longo da escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |

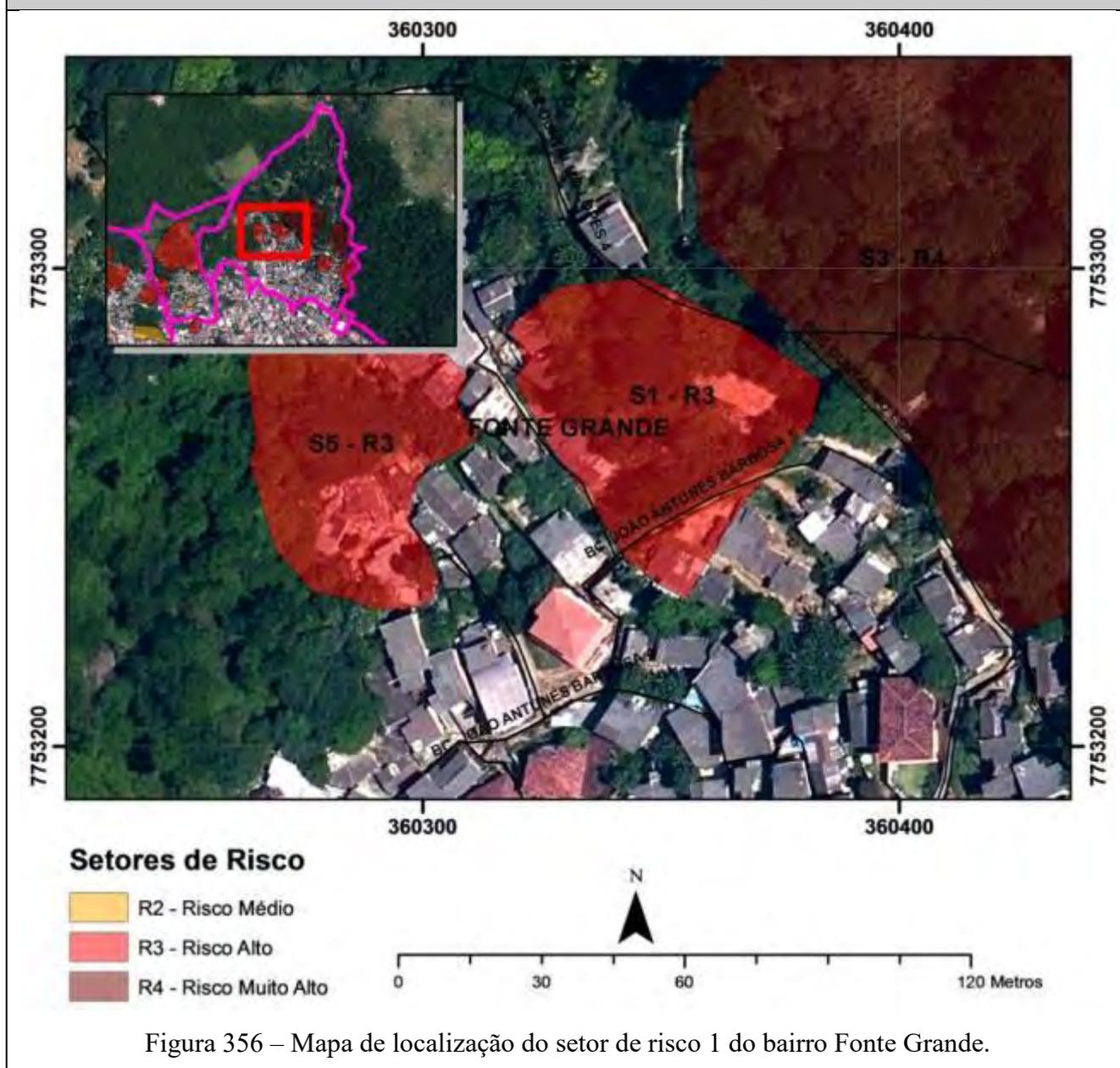
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| 3 | R4 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude;</li> <li>- Impedir a ocupação local no entorno da escadaria do Céu;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>                 |
| 4 | R3 | 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude;</li> <li>- Remoção das moradias ainda existentes no setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso;</li> <li>- Não permitir a ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 5 | R3 | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia com problemas estruturais, localizada no topo do talude;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado para o talude entre as moradias;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 6 | R3 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Regularização do talude nos fundos da moradia (Figura 375);</li> <li>- Execução de muro de contenção na base do talude (Figura 375);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e para a escadaria de acesso.</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande               | Principal acesso: Beco João Antunes Barbosa 5 / Beco João Antunes Barbosa 6 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio.  | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3           | Coordenadas (GPS): 360355 / 7753249   |                              |
| Referências: Escadaria Duntalmo Lopes 4 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                              |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus/colúvio no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 localiza-se na porção central do bairro Fonte Grande, inserido no flanco esquerdo de um grande talvegue que constitui uma das principais linhas de drenagem das águas superficiais observadas no bairro. Esse talvegue foi gerado a partir da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura de direção NE-SW e encontra-se entulhado por lascas, blocos e matacões escorados entre si e resultantes de movimentações pretéritas. A encosta apresenta perfil retilíneo, o que possibilita a concentração de materiais superficiais. Suas vertentes estão inseridas nas porções intermediárias dessa encosta e caracterizam-se pela declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |                             |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| parcialmente consolidada.   |                                      |   |                             |
| Padrão construtivo: Baixo a muito baixo   |                                      |   |                             |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | de                                   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |                                      |   | Declividade: Acentuada      |
| Ambiente morfológico: Porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, com declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.           |                                      |   |                             |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos. |                                      |   |                             |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento da camada de lixo, trincas no terreno, trincas na casa; presença de material mobilizado nos fundos das moradias.                        |                                      |   |                             |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária  |                             |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Precário  |                             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |                             |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo.   |                             |
| Dimensões previstas do setor:   | 67 m de comprimento e 31 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |                             |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                             |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas   | 05 casas.                   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |                             |
| Remoções: Sim   |                                      | Unidades: 01  |                             |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                             |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |                             |
| - Remoção da moradia de madeira no topo da encosta;<br>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a lateral da escadaria;            |                                      |   |                             |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de solo grampeado entre as moradias;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, inclusive para a escadaria;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 357 – Cicatriz de escorregamento no talude e na base da escada.



Figura 358 – Moradia de baixo padrão construtivo localizada no topo da encosta.

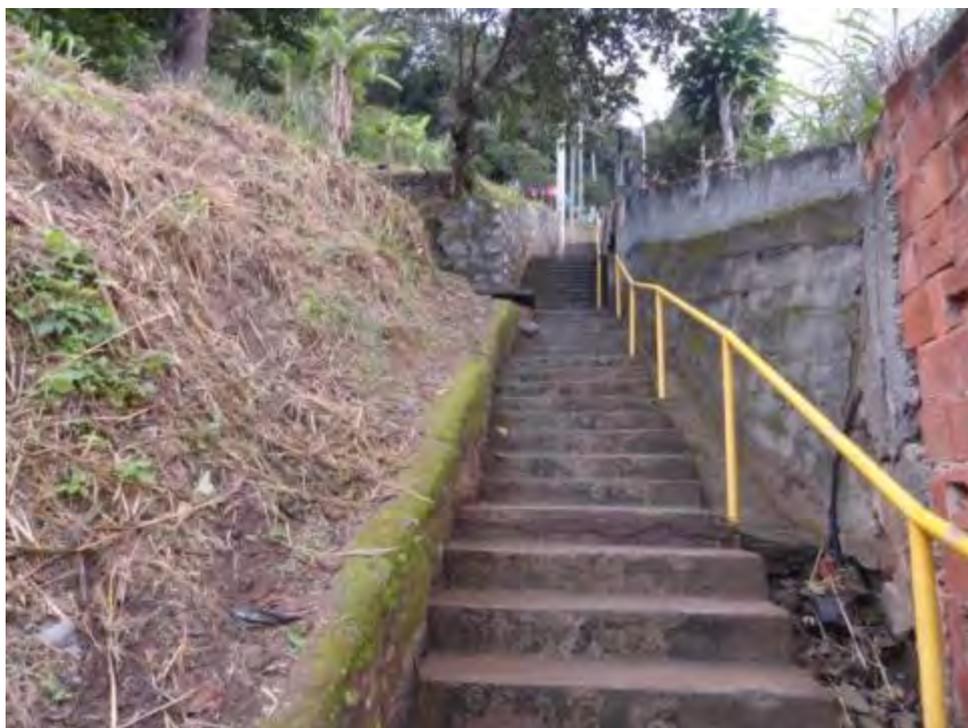
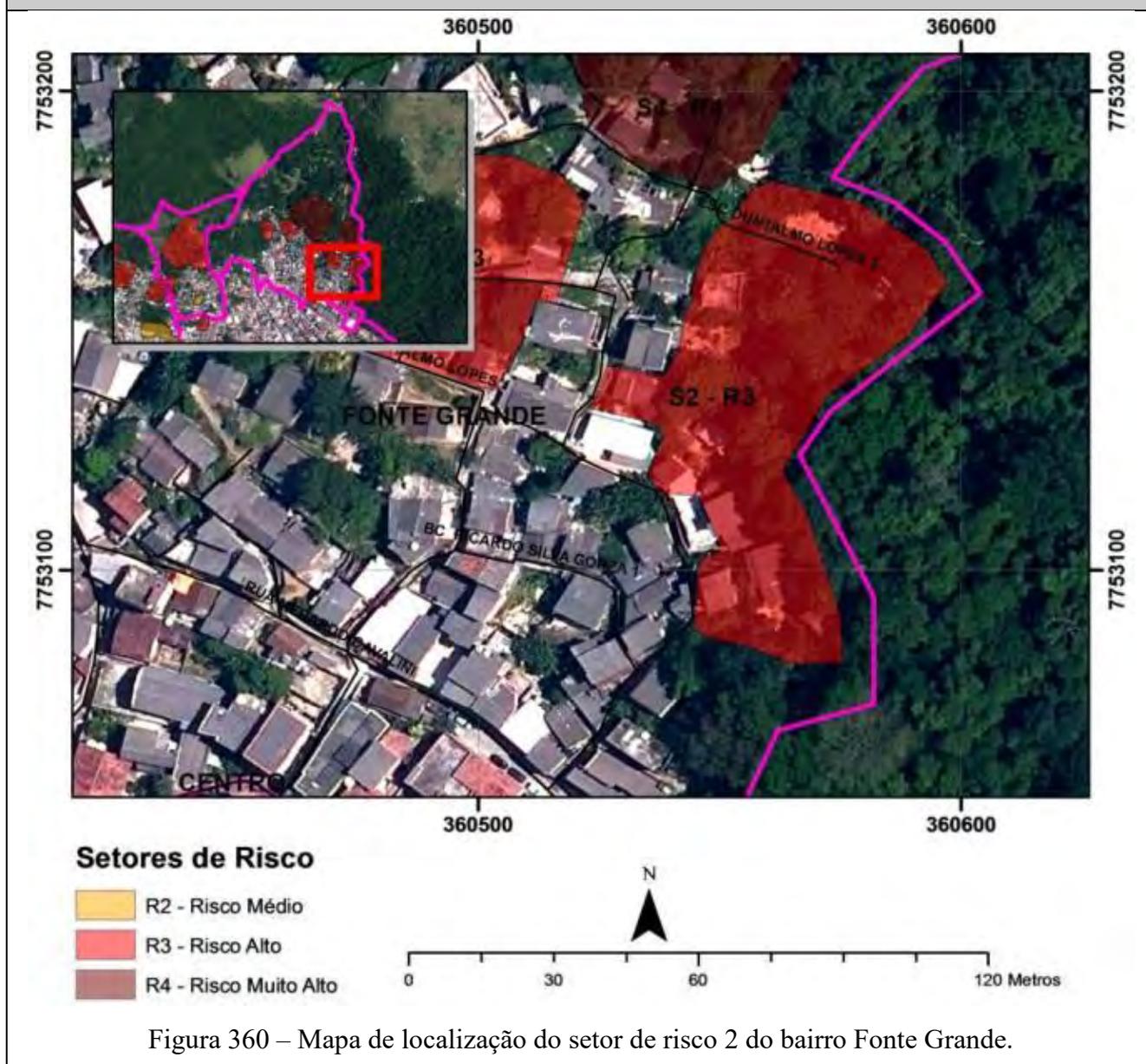


Figura 359 – Escadaria de acesso ao setor sem canaletas de drenagem.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                             |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande                  | Principal acesso: Rua Nestor Lima / Escadaria Ricardo Silva Gorza.         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3              | Coordenadas (GPS): 360538 / 7753124  |                              |
| Referências: Escadaria Ricardo Silva Gorza | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 localiza-se na porção leste do bairro Fonte Grande, associado ao maciço rochoso presente no bairro. Suas vertentes estão inseridas nas porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de | Estruturas: Sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais |
|---------------------------------------|--|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |                                      |    |
|---|--|--------------------------------------|----|
|   | tálus/colúvio.                           | NW-SE e NE-SW.                       |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |  | Declividade: Acentuada a moderada.   |    |
| Ambiente morfológico: Porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.   |  |                                      |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos. |  |                                      |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.  |  |                                      |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |  | Drenagem: Precária                   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  | Sistema viário: Consolidado          |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |  |                                      |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/ Depósito de cobertura e Blocos  |  | Materiais envolvidos: Solo e blocos  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 103 m de comprimento e<br>37 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica. |    |
| Descrição complementar:   |  |                                      |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                                | Nº de moradias expostas              | 10 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |                                      |    |
| Remoções: Não   |  | Unidades: Nenhuma                    |    |
| Descrição complementar:   |  |                                      |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |  |                                      |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e ao longo da escadaria de acesso ao setor;<br>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;<br>- Monitoramento do setor.             |  |                                      |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 361 – Vista geral do setor.



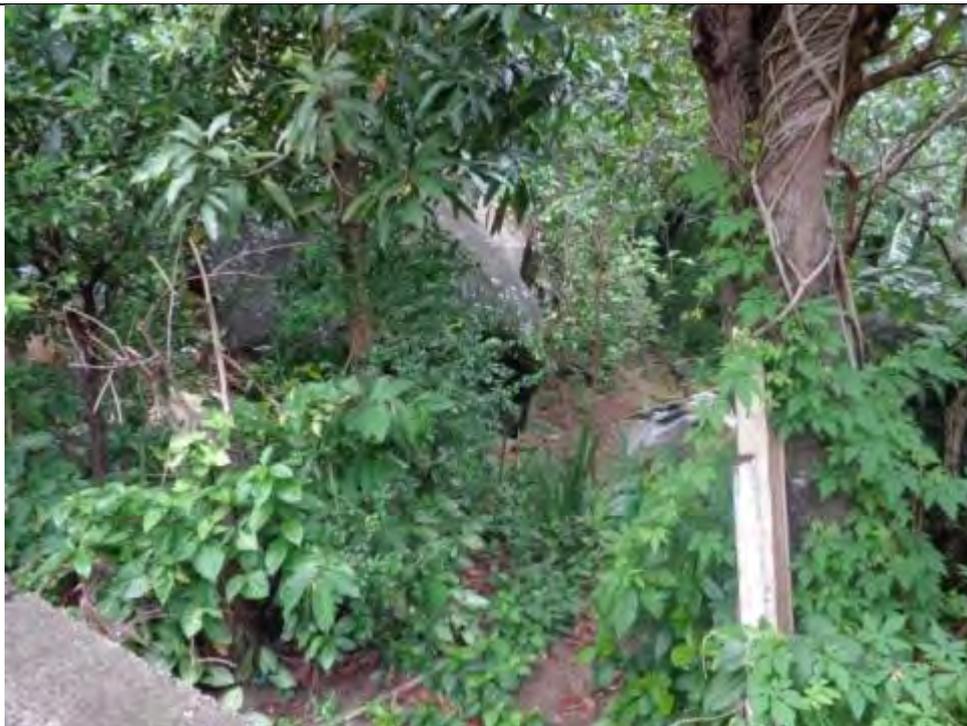
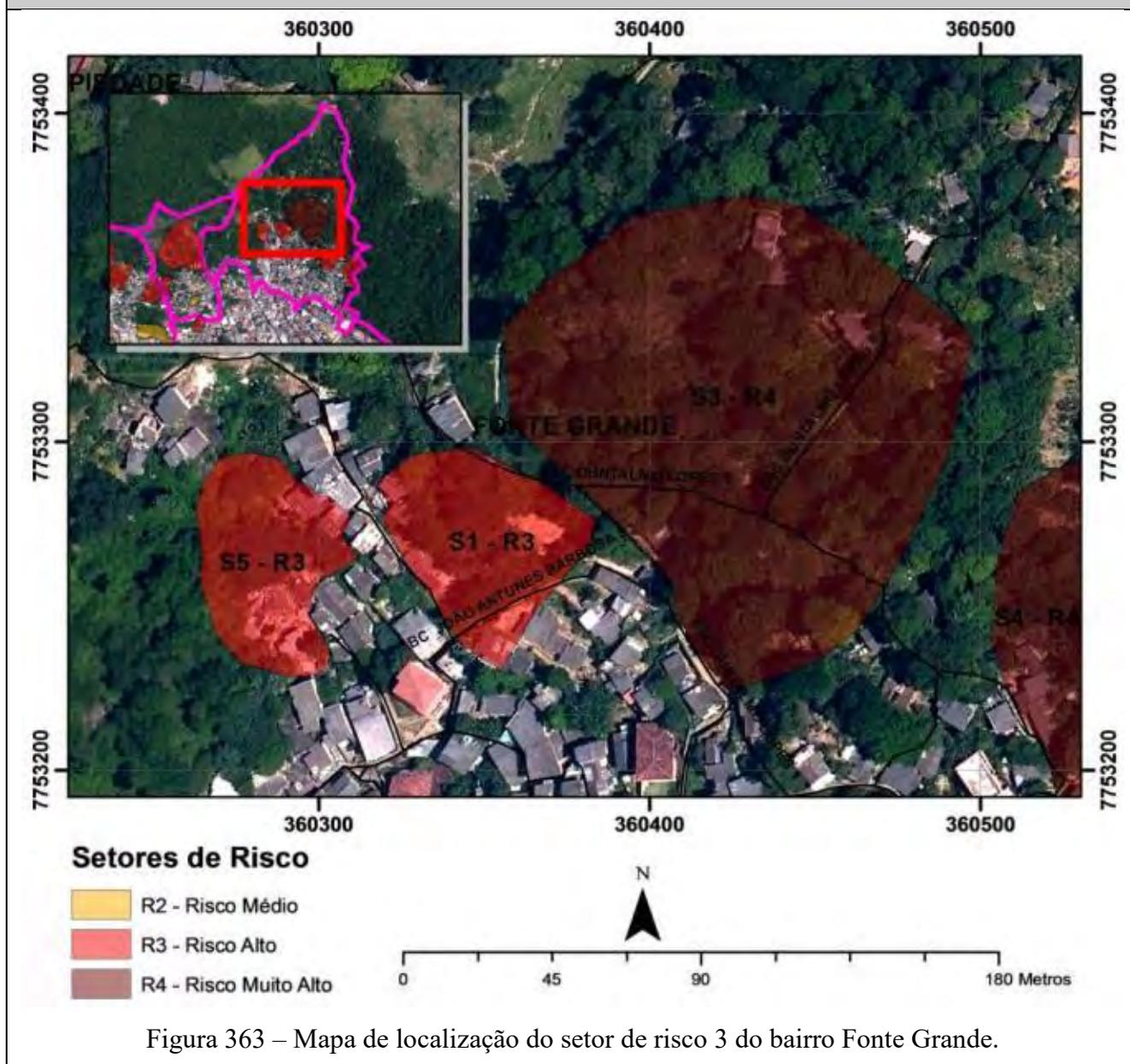


Figura 362 – Presença de blocos de grande porte no talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande               | Principal acesso: Escadaria Dutalmo Lopes 5.                               |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R4           | Coordenadas (GPS): 360434 / 7753277  |                              |
| Referências: Escadaria Duntalmo Lopes 5 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 localiza-se na porção central do bairro Fonte Grande, inserido no flanco esquerdo de um grande talvegue que constitui uma das principais linhas de drenagem das águas superficiais observadas no bairro. Esse talvegue foi gerado a partir da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura de direção NE-SW e encontra-se entulhado por lascas, blocos e matacões escorados entre si e resultantes de movimentações pretéritas. A encosta apresenta perfil côncavo na porção mais a sul do setor e à medida que se caminha a montante, passa a apresentar perfil convexo. Tal feição é resultado do intemperismo sobre as linhas de fratura de direção NE-SW e coincide com a direção preferencial de caimento da encosta para sudoeste. Suas vertentes estão inseridas nas porções superiores dessa encosta e caracterizam-se pela declividade acentuada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |    |
| Padrão construtivo: Baixo.  |   |   |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais NW-SE e NE-SW. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Acentuada  |    |
| Ambiente morfológico: Porções superiores de uma encosta cujas vertentes ora apresentam perfil côncavo, ora apresentam perfil convexo, com declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |   |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos; presença de grande quantidade de bananeiras; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, inclinação de árvores ao longo do talude; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados.   |   |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Precário  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.                  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 142 m de comprimento e 70 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |    |
| Descrição complementar:   |   |   |    |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)   | Nº de moradias expostas   | 07 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |    |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 07  |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, com diversos blocos com risco de movimentação, onde a infraestrutura ainda não foi totalmente implantada, com moradias dispersas   |   |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

na área, portanto recomenda-se a não consolidação do setor.

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria;
- Execução de muro de contenção na base do talude;
- Impedir a ocupação local no entorno da escadaria do Céu;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 364 – Escadaria de acesso ao setor sem canaletas de drenagem.

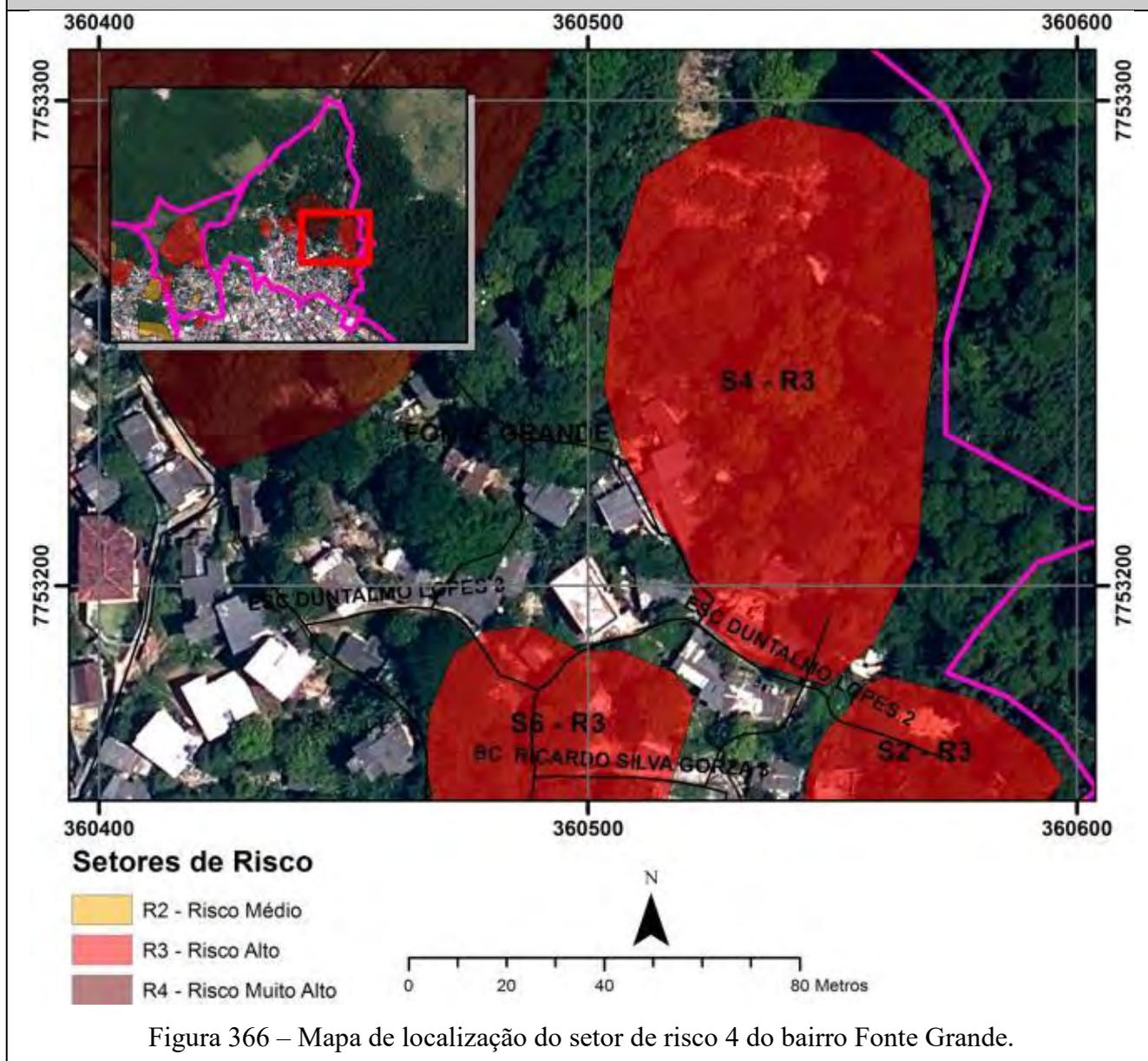


Figura 365 – Vista parcial do setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande               | Principal acesso: Escadaria Duntalmo Lopes 6 / Beco Ricardo Silva Gorza 2. |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3           | Coordenadas (GPS): 360548 / 7753192  |                              |
| Referências: Escadaria Duntalmo Lopes 2 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 localiza-se na porção leste do bairro Fonte Grande, associado ao maciço rochoso presente no bairro. A encosta apresenta perfil retilíneo, o que possibilita a concentração de materiais superficiais. Suas vertentes estão inseridas nas porções intermediárias dessa encosta e caracterizam-se pela declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de | Estruturas: Sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais |
|---------------------------------------|--|--|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |  |    |
|--|---------------------------------------|--|----|
|  | tálus/colúvio.                        | NW-SE e NE-SW.   |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.   |                                       | Declividade: Acentuada   |    |
| Ambiente morfológico: Porções superiores de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |                                       |  |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |                                       |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa.  |                                       |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Inexistente  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                       | Sistema viário: Precário                                       |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação (depósitos de cobertura).  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 120 m de comprimento e 41 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                            |    |
| Descrição complementar:  |                                       |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R4)                             | Nº de moradias expostas  | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |  |    |
| Remoções: Não  |                                       | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, com diversos blocos com risco de movimentação, onde a infraestrutura ainda não foi totalmente implantada, com moradias dispersas na área, portanto recomenda-se a não consolidação do setor.                    |                                       |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de muro de contenção na base do talude;<br>- Remoção das moradias ainda existentes no setor;   |                                       |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e da escadaria de acesso;
- Não permitir a ocupação local;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 367 – Vista parcial do setor.

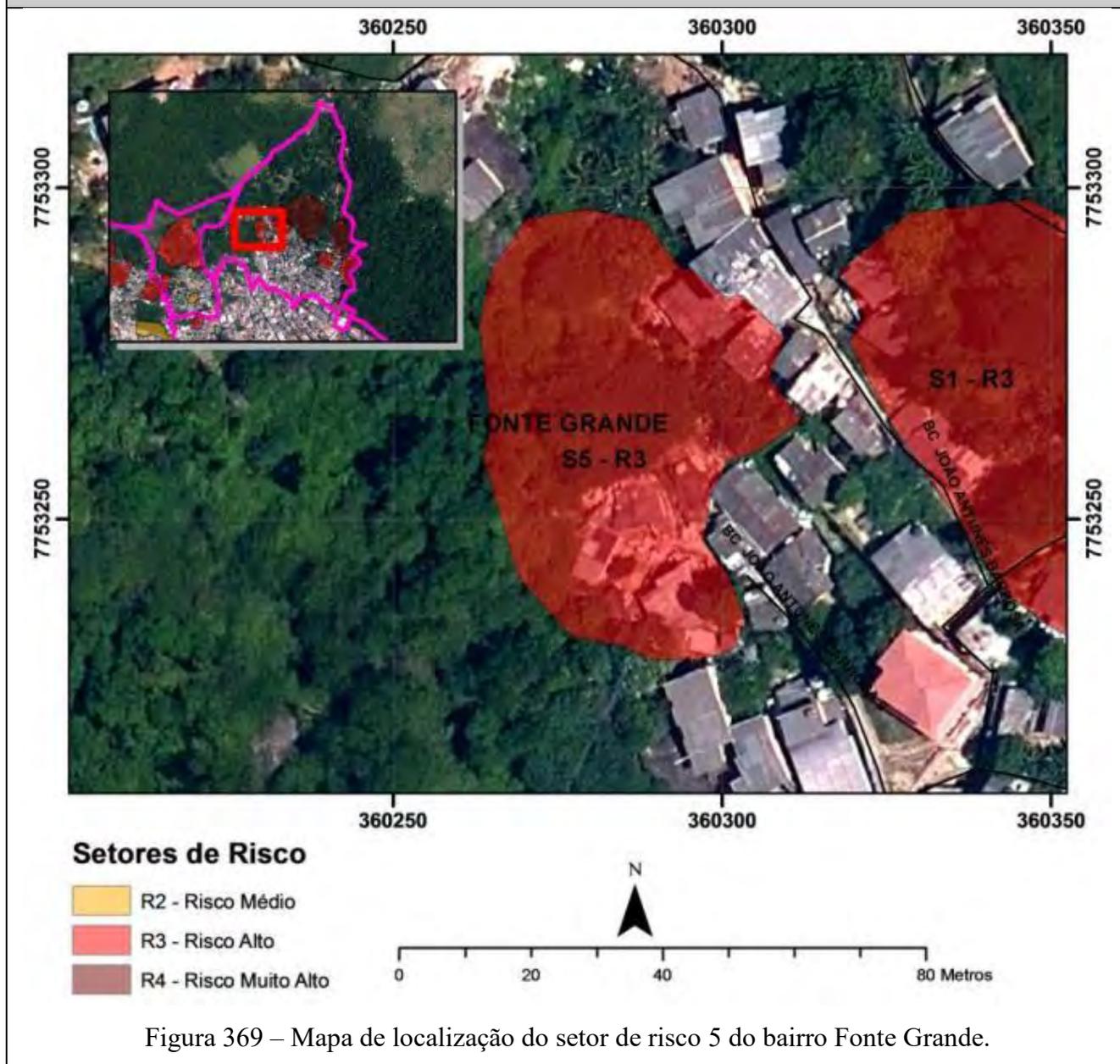


Figura 368 – Moradias ainda presentes no setor.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                           |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande                | Principal acesso: Beco João Antunes Barbosa 9.                             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3            | Coordenadas (GPS): 360292 / 7753247  |                              |
| Referências: Beco João Antunes Barbosa 6 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 5 localiza-se na porção oeste do bairro Fonte Grande, inserido no flanco direito de um grande talvegue que constitui uma das principais linhas de drenagem das águas superficiais observadas no bairro. Esse talvegue foi gerado a partir da ação do intemperismo sobre as linhas de fratura de direção NE-SW e encontra-se entulhado por lascas, blocos e matacões escorados entre si e resultantes de movimentações pretéritas. Suas vertentes estão inseridas nas porções superiores de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Padrão construtivo: Baixo a médio.  |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais NW-SE e NE-SW |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Moderada a acentuada  |    |
| Ambiente morfológico: Porções intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, com declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.   |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; presença de grande quantidade de bananeiras; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.                 |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 72 m de comprimento e 30 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 11 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 01   |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Remoção da moradia com problemas estruturais, localizada no topo do talude;
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Execução de solo grampeado para o talude entre as moradias;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo do toda encosta;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 370 – Processo erosivo no talude entre as moradias, afetando a fundação da moradia no topo.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 371 – Vista parcial do setor, com muita bananeira.



Figura 372 – Moradia com problemas estruturais localizada no topo do talude.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fonte Grande               | Principal acesso: Escadaria Duntalmo Lopes 1                               |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R3           | Coordenadas (GPS): 360488 / 7753156  |                              |
| Referências: Escadaria Duntalmo Lopes 1 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

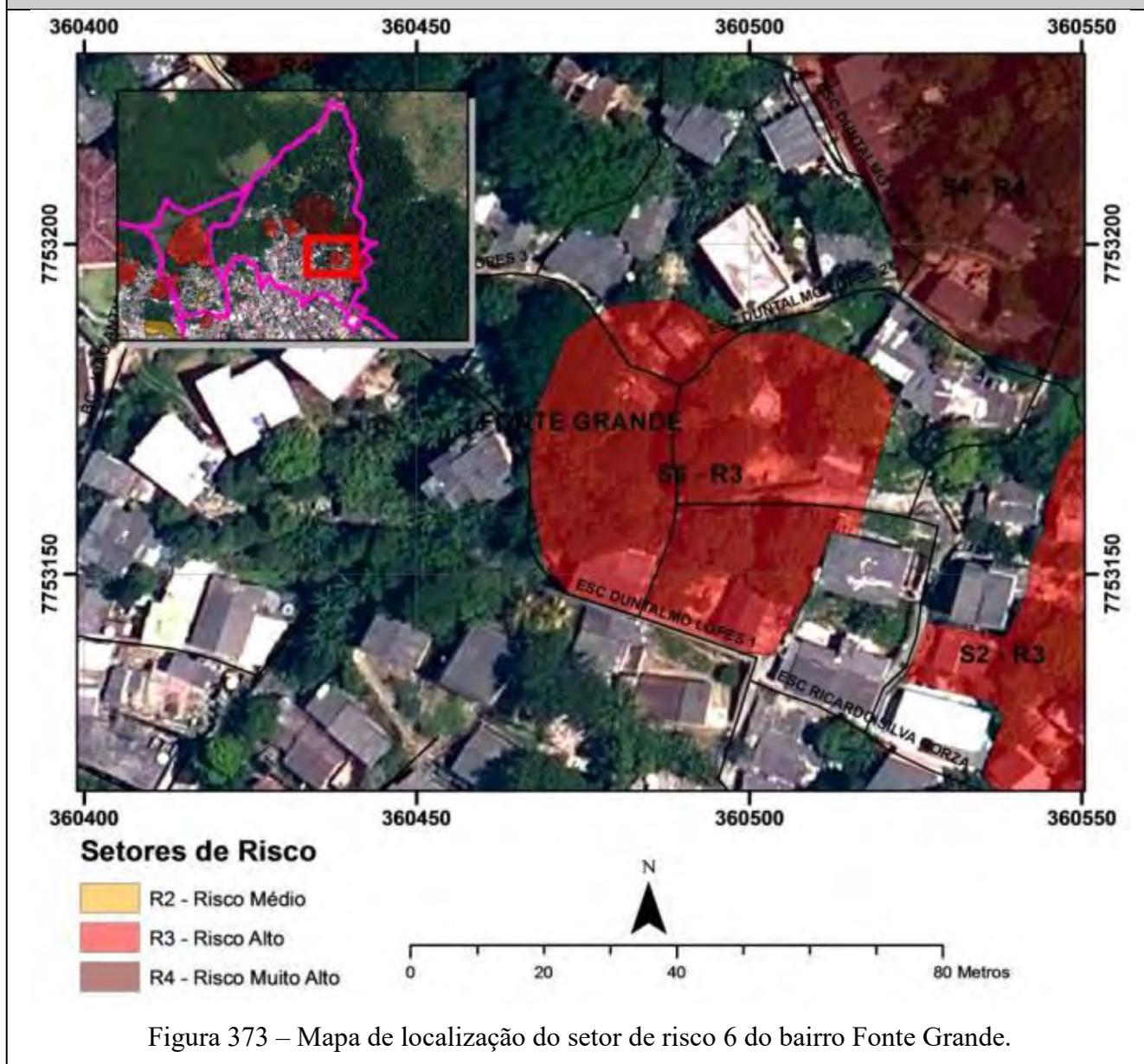


Figura 373 – Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro Fonte Grande.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente adensada, de baixo a médio padrão construtivo, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de alvenaria e madeira, de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio. O sistema de fraturamento possui duas direções principais a NE-SW e a NW-SE, sendo a direção NE-SW a mais persistente na área e que compartimenta e individualiza os blocos e matacões, além de responder pela formação das principais linhas de drenagem. O desprendimento do material rochoso encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus/colúvio no sopé da encosta. A identificação dos corpos de tálus é dificultada pela semelhança destes com o perfil de intemperismo característicos de rochas plutônicas, como os granitos, que gera também blocos diversos em uma matriz de solo.

O solo coluvial, que sobrepõe o material residual, possui uma granulometria silto-argilosa de coloração avermelhada e sua espessura em geral não ultrapassa 1,0 m.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 localiza-se na porção leste do bairro Fonte Grande, associado ao maciço rochoso presente no bairro. Suas vertentes estão inseridas nas porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio.

|                                       |   |                             |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo | Declividade: Moderada a |
|---|-------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| residual.   |                                      | acentuada.   |    |
| Ambiente morfológico: Porções intermediárias de uma encosta côncavo-convexa, com declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos.                           |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado                            |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 50 m de comprimento e 24 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                | 07 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                      |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Regularização do talude nos fundos da moradia (Figura 375);<br>- Execução de muro de contenção na base do talude (Figura 375);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e para a escadaria de acesso. |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |                                      |  |    |

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

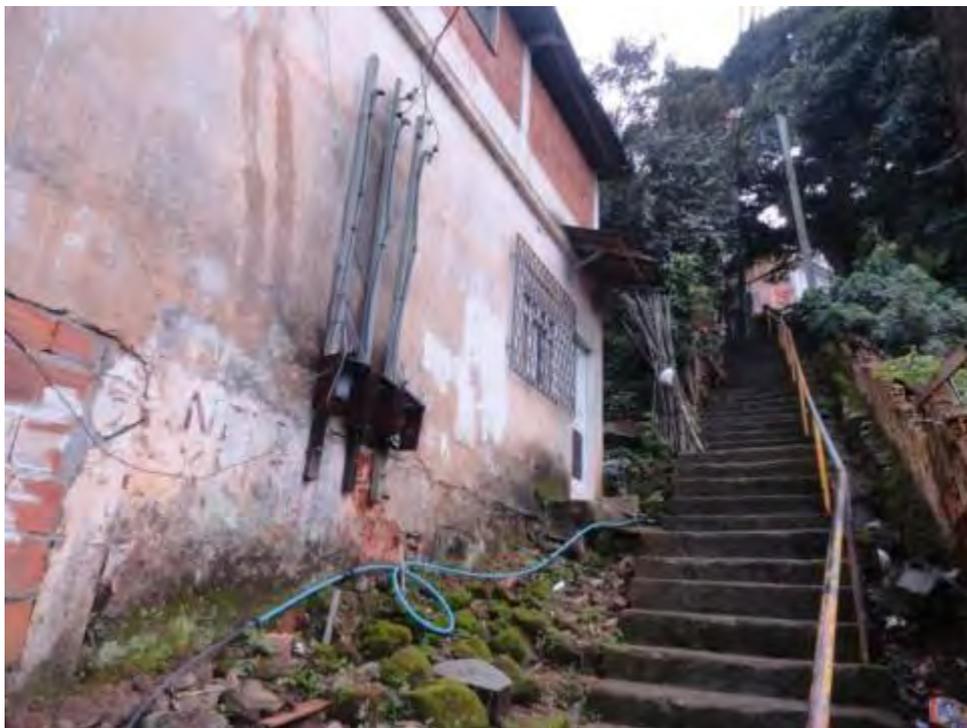


Figura 374 – Escadaria de acesso ao setor sem canaletas de drenagem.

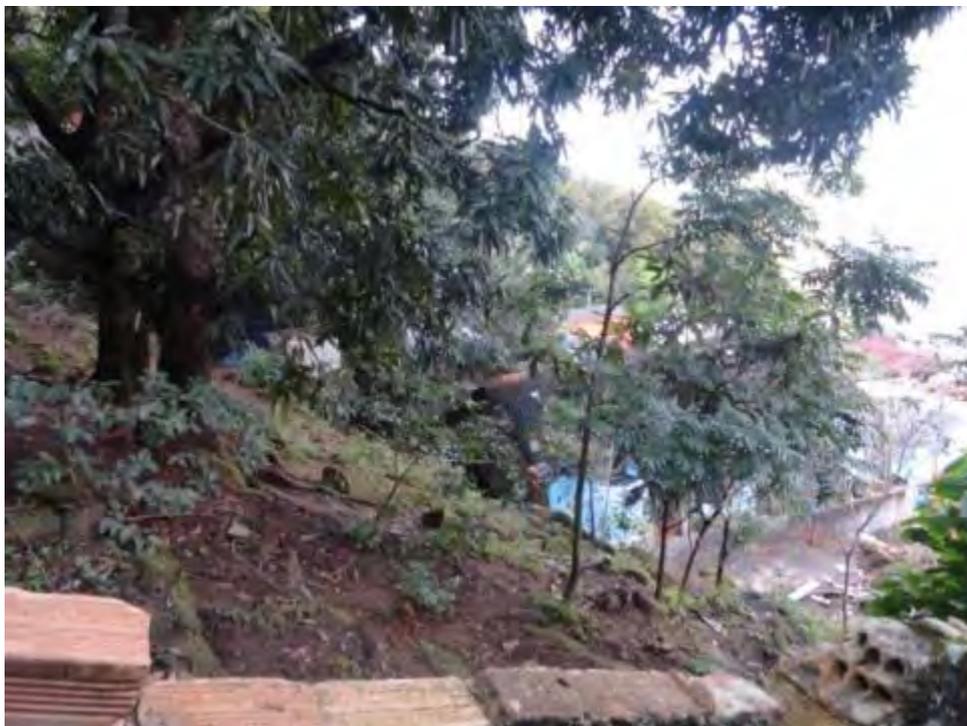
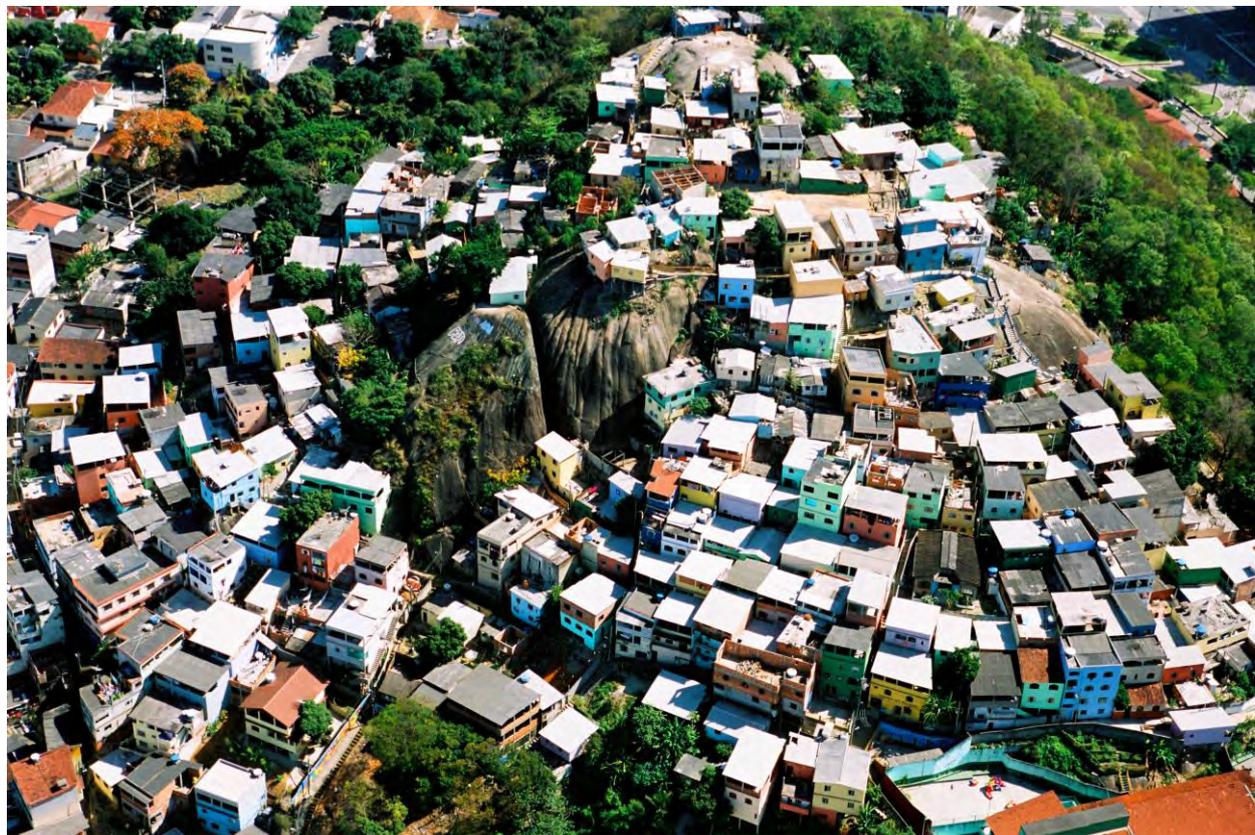


Figura 375 – Vista de talude com corte irregular em sua base para implantação de moradia.

# PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA – ES

ATUALIZAÇÃO 2014/2016



## ETAPA 2:

### Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 2

**CAIXA**  
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Ministério das  
Cidades

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**



Prefeitura Municipal de Vitória

**FEST**

Fundação Espírito-Santense de Tecnologia

MARÇO de 2017

# **Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

## **Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento  
de Campo: Setorização)**

**Volume Final 2**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA**

**PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR – 2014/2016**

Executado por:

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA**

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) – site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

**Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapas 02:**

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)**

**Volume Final 2**

**Responsáveis Técnicos:**

**Coordenação Geral:**

**Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior (DSc)**

**CREA/SP - 170.558/D**

**Visto CREA/ES – 315/92**

**Geóloga:**

**Karine da Silva Glória**

**CREA/RJ – 176.913/D**

**Visto CREA/ES - 20110017**

**Engenheira Civil:**

**Maria Juliana Anastácio**

**CREA/ES – 035021/D**

**Vitória**

**2017**

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR:**

**Analista de Sistemas (Geoprocessamento):**

**Prof. Frederico Damasceno Bortoloti (MSc)**

**Geólogo:**

**Marcelo Schwenck Galvão**

**CREA/ES – 032476/D**

**Engenheira:**

**Larissa Camporez Araújo (MSc)**

**CREA/ES – 021.179 /D**

**Arquiteta:**

**Larissa Memelli Machado**

**CAU – A36626-9**

**Geógrafo:**

**Jonivane Tavares (MSc)**

**CREA/ES – 012263/D**

**Sociólogo:**

**Felipe Sellin (MSc)**

**Auxiliar Administrativo:**

**Élvio Dalvan Sartório**

**Auxiliar Técnico (Geoprocessamento):**

**Lucas Andrade Rodnitzky**

**Auxiliar de Transporte:**

**Zezinho Ademir Favero**

**Estagiários: Paula Regina Silva Araújo (Eng. Civil – UFES), Luiza Muniz Santos Sampaio (Geologia – UFES), Viviane Ramos Neves Nunes (Geologia – UFES), Rafael Arrigoni Vieira (Eng. Civil – MULTIVIX)**



## ÍNDICE GERAL

|   |            |
|---|------------|
| <b>5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO .....</b> | <b>8</b>   |
| <b>Bairro Forte São João .....</b>        | <b>11</b>  |
| <b>Bairro Fradinhos .....</b>             | <b>136</b> |
| <b>Bairro Grande Vitória .....</b>        | <b>160</b> |
| <b>Bairro Gurigica.....</b>               | <b>167</b> |
| <b>Bairro Ilha das Caieiras.....</b>      | <b>340</b> |
| <b>Bairro Ilha de Santa Maria .....</b>   | <b>359</b> |
| <b>Bairro Ilha do Príncipe .....</b>      | <b>367</b> |
| <b>Bairro Itararé.....</b>                | <b>375</b> |
| <b>Bairro Jardim Camburi.....</b>         | <b>387</b> |
| <b>Bairro Jesus de Nazareth.....</b>      | <b>398</b> |

## INDICE GERAL POR VOLUME IMPRESSO

| VOLUME FINAL 1  |     |
|---|-----|
| 1. – INTRODUÇÃO.....  | 09  |
| 2. – METODOLOGIA DO MAPEAMENTO.....   | 09  |
| 2.1. – ASPECTOS CONCEITUAIS.....  | 09  |
| 2.2. – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS.....  | 12  |
| 2.3. – ÁREAS MAPEADAS.....  | 15  |
| 3. – SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE.....  | 19  |
| 4. – RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO.....                | 23  |
| 4.1. – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR.....   | 25  |
| 4.1.1. – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO..... | 26  |
| 4.1.2. – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:.....   | 27  |
| 4.1.3. – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA.....   | 29  |
| 4.2. – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC.....  | 31  |
| 4.3. – CANAIS DE COMUNICAÇÃO.....   | 34  |
| 5. – RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....  | 36  |
| Bairro Ariovaldo Favalessa.....   | 39  |
| Bairro Bela Vista.....  | 46  |
| Bairro Bento Ferreira.....  | 63  |
| Bairro Bonfim.....  | 70  |
| Bairro Caratoíra.....   | 102 |
| Bairro Centro.....  | 134 |
| Bairro Comdusa.....   | 194 |
| Bairro Conquista.....   | 203 |
| Bairro Consolação.....  | 295 |
| Bairro Cruzamento.....  | 348 |
| Bairro Da Penha.....  | 434 |
| Bairro De Lourdes.....  | 447 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Bairro Do Cabral.....      | 470 |
| Bairro Do Moscoso.....     | 501 |
| Bairro Enseada do Suá..... | 548 |
| Bairro Estrelinha.....     | 555 |
| Bairro Fonte Grande.....   | 563 |

**VOLUME FINAL 2**

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 08   |
| Bairro Forte São João.....        | 11   |
| Bairro Fradinhos.....             | 136  |
| Bairro Grande Vitória.....        | 160  |
| Bairro Gurigica.....              | 1167 |
| Bairro Ilha das Caieiras.....     | 340  |
| Bairro Ilha de Santa Maria.....   | 359  |
| Bairro Ilha do Príncipe.....      | 367  |
| Bairro Itararé.....               | 375  |
| Bairro Jardim Camburi.....        | 387  |
| Bairro Jesus de Nazareth.....     | 398  |

**VOLUME FINAL 3**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09  |
| Bairro Joana D'Arc.....           | 12  |
| Bairro Jucutuquara.....           | 29  |
| Bairro Maruípe.....               | 36  |
| Bairro Mata da Praia.....         | 43  |
| Bairro Monte Belo.....            | 50  |
| Bairro Nazareth.....              | 62  |
| Bairro Piedade.....               | 68  |
| Bairro Praia do Suá.....          | 94  |
| Bairro Redenção.....              | 112 |
| Bairro Resistência.....           | 123 |
| Bairro Romão.....                 | 155 |
| Bairro Santa Cecília.....         | 198 |
| Bairro Santa Clara.....           | 213 |
| Bairro Santa Lúcia.....           | 225 |
| Bairro Santa Martha.....          | 232 |
| Bairro Santa Tereza.....          | 264 |
| Bairro Santo Antônio.....         | 312 |
| Bairro Santos Dumont.....         | 322 |
| Bairro Santos Reis.....           | 335 |
| Bairro São Benedito.....          | 343 |
| Bairro São José.....              | 397 |
| Bairro São Pedro.....             | 404 |
| Bairro Tabuazeiro.....            | 416 |
| Bairro Universitário.....         | 454 |

VOLUME FINAL 4

|   |     |
|---|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....                       | 09  |
| Bairro Andorinhas.....                                  | 10  |
| Bairro Antônio Honório.....                             | 15  |
| Bairro Barro Vermelho.....                              | 20  |
| Bairro Boa Vista.....                                   | 25  |
| Bairro Do Quadro.....                                   | 30  |
| Bairro Goiabeiras.....                                  | 35  |
| Bairro Horto.....                                       | 41  |
| Bairro Ilha do Boi.....                                 | 45  |
| Bairro Ilha do Frade.....                               | 50  |
| Bairro Inhanguetá.....                                  | 55  |
| Bairro Jabour.....                                      | 61  |
| Bairro Jardim da Penha.....                             | 66  |
| Bairro Maria Ortiz.....                                 | 71  |
| Bairro Mário Cypreste.....                              | 76  |
| Bairro Morada de Camburi.....                           | 81  |
| Bairro Nova Palestina.....                              | 86  |
| Bairro Parque Moscoso.....                              | 91  |
| Bairro Pontal de Camburi.....                           | 96  |
| Bairro Praia do Canto.....                              | 101 |
| Bairro República.....                                   | 106 |
| Bairro Santa Helena.....                                | 111 |
| Bairro Santa Luiza.....                                 | 116 |
| Bairro Santo André.....                                 | 121 |
| Bairro São Cristóvão.....                               | 126 |
| Bairro Segurança do Lar.....                            | 132 |
| Bairro Sólon Borges.....                                | 136 |
| Bairro Vila Rubim.....                                  | 141 |
| 5.1 – ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO..... | 146 |
| 6 – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.....                 | 154 |
| 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                     | 155 |

## 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO

O presente relatório técnico, está subdividido em quatro volumes, sendo este o Volume Final 2, e tem por objetivo a apresentação das informações referentes ao item 2.7 – (Atualização do Mapeamento de Risco e Elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos (Levantamento de Campo – Setorização)), (Atualização 2014/2016), conforme Termo de Referência relativo ao Edital 018/2014 da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Vitória – ES e objeto do contrato 408/2014, firmado entre a referida Secretaria Municipal e a Fundação Espírito Santense de Tecnologia (FEST).

Este documento, denominado de Volume Final 2, refere-se ao mapeamento de 10 bairros do município de Vitória-ES, quais sejam: Forte São João, Fradinhos, Grande Vitória, Gurigica, Ilha das Caieiras, Ilha de Santa Maria, Ilha do Príncipe, Itararé, Jardim Camburi e Jesus de Nazareth. A Figura 1, a seguir, ilustra a distribuição geográfica dos bairros objeto do mapeamento relativo ao presente volume.

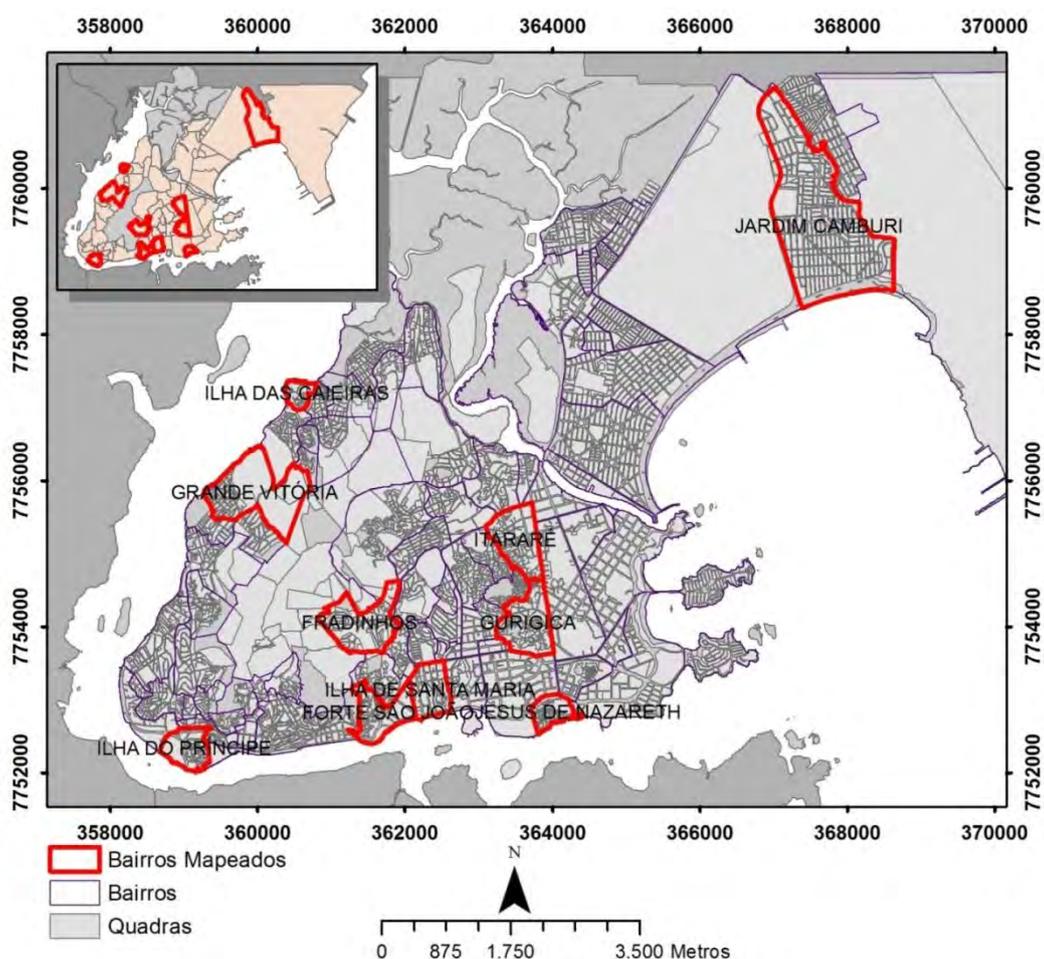


Figura 1 - Distribuição geográfica dos bairros mapeados no Volume Final 2.

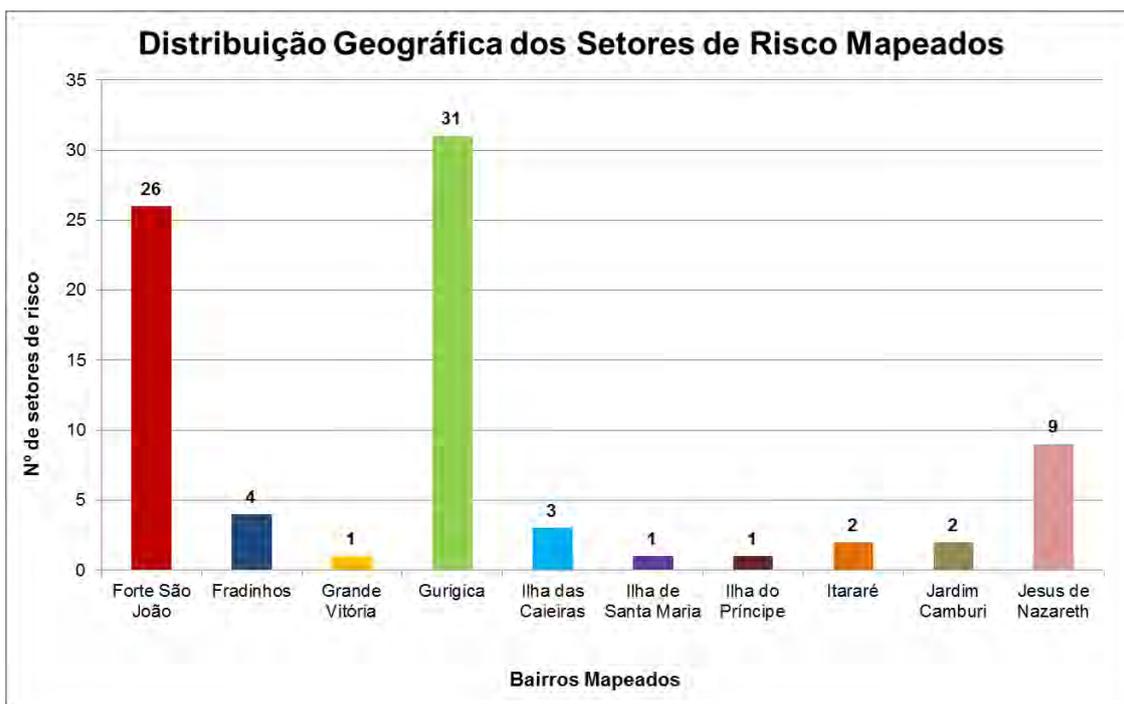


Gráfico 1 – Setores de Risco por Bairro mapeado, descritos neste Volume Final 2.

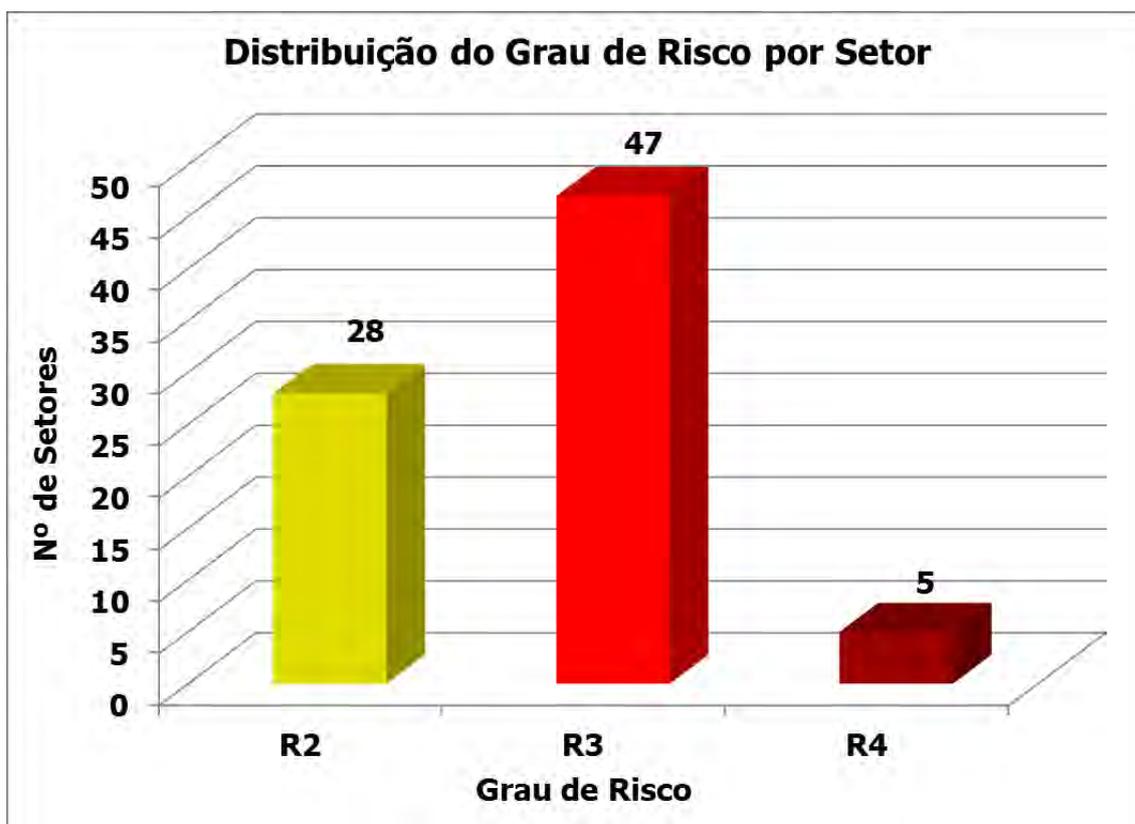


Gráfico 2 – Número de setores por diferentes graus de risco, referentes aos bairros descritos neste Volume Final 2.

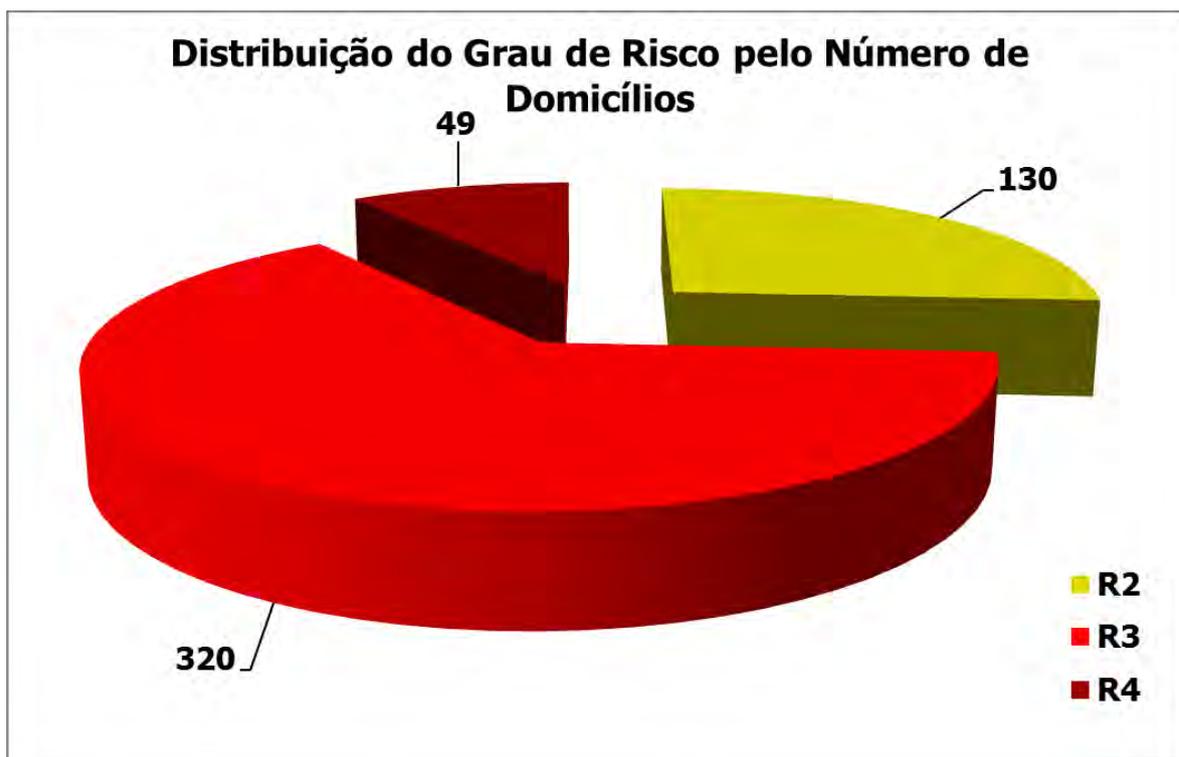


Gráfico 3 – Número de domicílios por diferentes graus de risco, referentes aos bairros descritos neste Volume Final 2.

Os casos mais críticos observados em campo receberam, por parte da equipe técnica, atenção imediata com orientação aos próprios moradores ou responsáveis e indicação de medidas para a Prefeitura Municipal.

# Bairro Forte São João

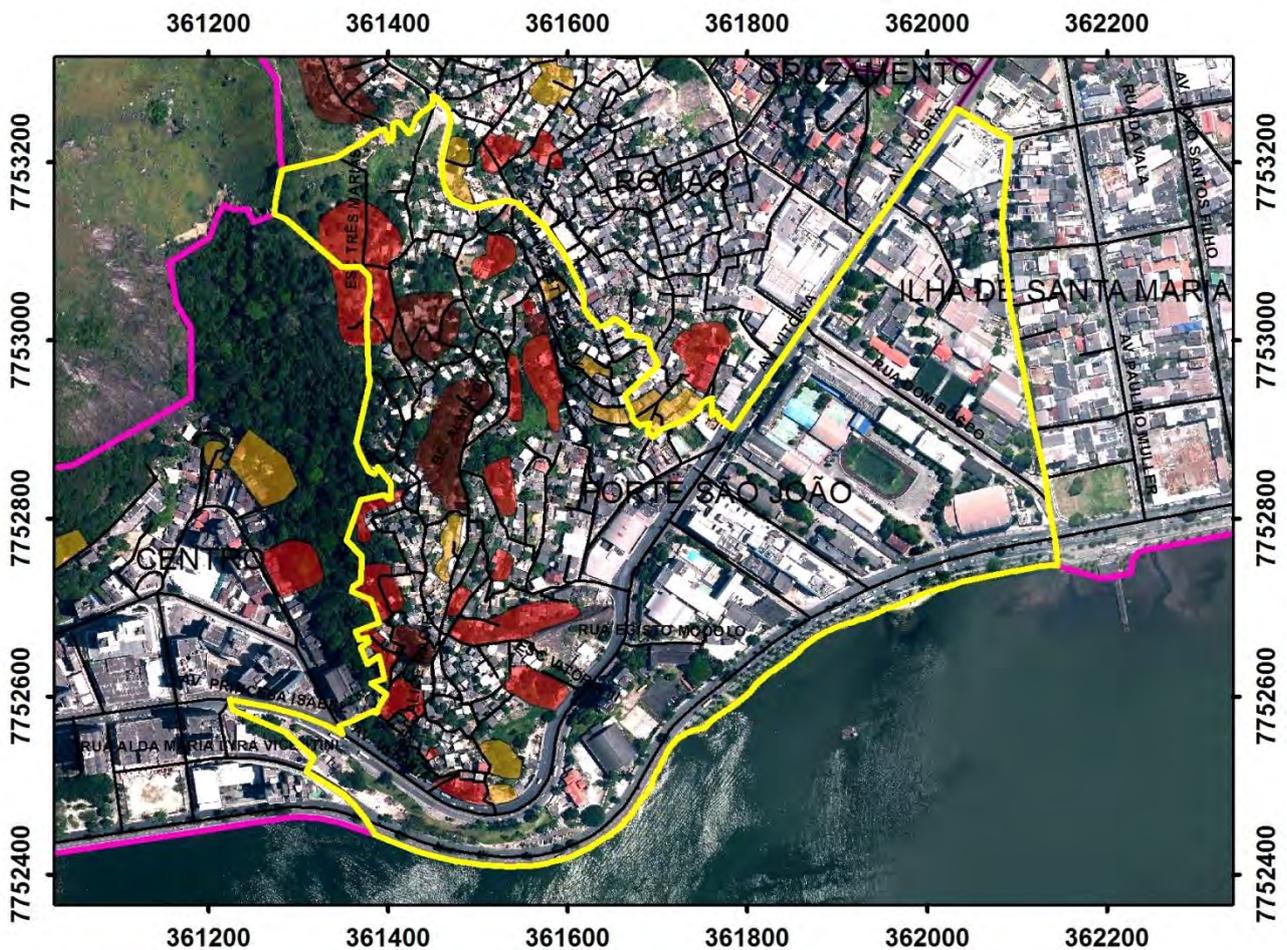


Figura 2 – Mapa de localização do Bairro Forte São João, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro do Forte São João

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Bairro Forte São João tem padrões e características diversas. Em terrenos de baixada a ocupação é relativamente ordenada, com infraestrutura consolidada, constituída por imóveis em sua maioria de médio padrão construtivo, implantadas sem a necessidade de cortes expressivos. À medida que se avança para a faixa de encosta o padrão das moradias diminui, mas é predominantemente baixo. O acesso a esta ocupação de cota mais elevada é feito pelas escadarias Ilma de Deus, Teodorico Goes, Stael Encarnação Fontana, entre outras.

Nos trechos de declive moderado a acentuado, a implantação das moradias se deu sobre pilotis ou através de cortes no material terroso, gerando taludes, muitos dos quais sem proteção. A ocupação no limite com o Parque da Gruta da Onça, constituída por moradias de baixíssimo padrão construtivo, encontra-se avançando para o interior do parque. Este local, assim como no trecho conhecido como "Três Marias" a infraestrutura é precária a inexistente.

Pontualmente, ainda verificam-se acúmulos de lixo em locais inadequados, principalmente no limite com o Parque.

#### **Caracterização Geológica:**

O Bairro Forte São João constitui-se em uma elevação granítica inserida no complexo intrusivo denominado Maciço Central do Município de Vitória. As rochas afloram generalizadamente ao longo da encosta, ocorrendo sob a forma de extensos paredões de declividade acentuada e matacões de grandes dimensões "in situ", semienterrados no material residual como resultado de ação do intemperismo sob as linhas de fratura. Nos terrenos de declive suave as rochas encontram-se capeadas por material residual e por depósito de tálus/colúvio. A litologia predominante é o granito. O sistema de fraturas de extensão regional tem atitudes NE/SW e NW/SE. O padrão de fratura NW/SE, predominante na área estudada, é responsável pela compartimentação do relevo.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Bairro Forte São João constitui uma elevação situada na parte sul do Maciço Central gerada por linhas de fraturas regionais de direção NW/SE que associadas à ação do intemperismo permitiram maior dissecação do relevo, gerando os trechos mais abatidos e profundos da área, como a Gruta da Onça. Essa elevação tem linha de cumeeada na direção NW/SE com altitudes variando de 66,0 metros até 173,0m e vertentes com caimento acentuado, formadas por rochas graníticas que afloram

**Prefeitura Municipal de Vitória**

em diversos pontos e são recobertas por solo residual e depósito de tálus/colúvio.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 06                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 7;</li> <li>- Serviço de limpeza da em costa;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados para o bloco instável apresentado na Figura 8;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>  |
| 2        | R4                    | 08                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 12;</li> <li>- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li>- Execução de solo grampeado para a encosta;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para a o talude entre as moradias;</li> <li>- Novo muro de contenção para substituir o muro apresentado na Figura 15;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 3        | R3                    | 03                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada no topo do talude e solo grampeado na face do mesmo (Figura 16 e Figura 17);</li> <li>- Obras de infraestrutura para o beco (Figura 16 e Figura 17) com a execução de canaletas de drenagem;</li> <li>- Execução de solo grampeado para o talude apresentado na Figura 19;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| 4        | R3                    | 06                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação na área de preservação de parque;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados para os blocos instáveis ao longo da escadaria;</li> <li>- Obras de infraestrutura com canaletas de drenagem para</li> </ul>  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | a escadaria de acesso ao setor.   |
| 5  | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Estrutura de contenção para a lasca instável do afloramento rochoso apresentado na Figura 30;</li> <li>- Adequação do sistema de esgoto.</li> </ul>   |
| 6  | R4 | 19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta com remoção de bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado ao longo da face do talude de todo setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 7  | R3 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 38);</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos próximos as moradias;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Sistema de drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 8  | R3 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Proteção superficial com cobertura vegetal.</li> </ul>  |
| 9  | R4 | 14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias apresentadas na Figura 44, Figura 45 e Figura 47;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para o talude nos fundos da moradia apresentada na Figura 44;</li> <li>- Execução de contenção do tipo barreira fixa ao longo do beco;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| 10 | R3 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
|    |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de uma cortina ancorada para a base da encosta da viela (Figura 49) com concreto projetado para o restante da face, com canaletas de drenagem no topo e na base;</li> <li>- Execução de estrutura do tipo cortina ancorada para a base da viela apresentada na Figura 51;</li> <li>- Regularização do talude (Figura 50 e Figura 52);</li> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| 11 | R2 | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Regularização do talude;</li> <li>- Desmonte de blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 12 | R3 | 13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias apresentadas na Figura 58;</li> <li>- Execução de proteção superficial para a encosta (Figura 58);</li> <li>- Serviço de remoção de material solto e blocos instáveis para a encosta (Figura 59);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 13 | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza.</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo grelha ancorada para o afloramento rochoso apresentado na Figura 61;</li> <li>- Execução de entelamento do maciço rochoso (Figura 62)</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>  |
| 14 | R3 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Proteção superficial com concreto projetado para o talude;</li> </ul>  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |         |   |
|----|----|---------|---|
|    |    |         | - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |
| 15 | R2 | Nenhuma | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de proteção superficial com concreto projetado para o maciço com canaletas de drenagem no topo e na base.   |
| 16 | R2 | 03      | - Remoção da moradia apresentada na Figura 71;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.  |
| 17 | R3 | 03      | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da fundação da moradia (Figura 74);<br>- Execução de solo grampeado com concreto projetado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |
| 18 | R3 | 05      | - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a fundação da moradia (Figura 77);<br>- Proteção superficial para a face do talude;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |
| 19 | R3 | 05      | - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com concreto projetado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |
| 20 | R2 | 11      | - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com cobertura vegetal para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.   |
| 21 | R2 | 02      | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.  |
| 22 | R2 | 03      | - Serviço de limpeza;   |

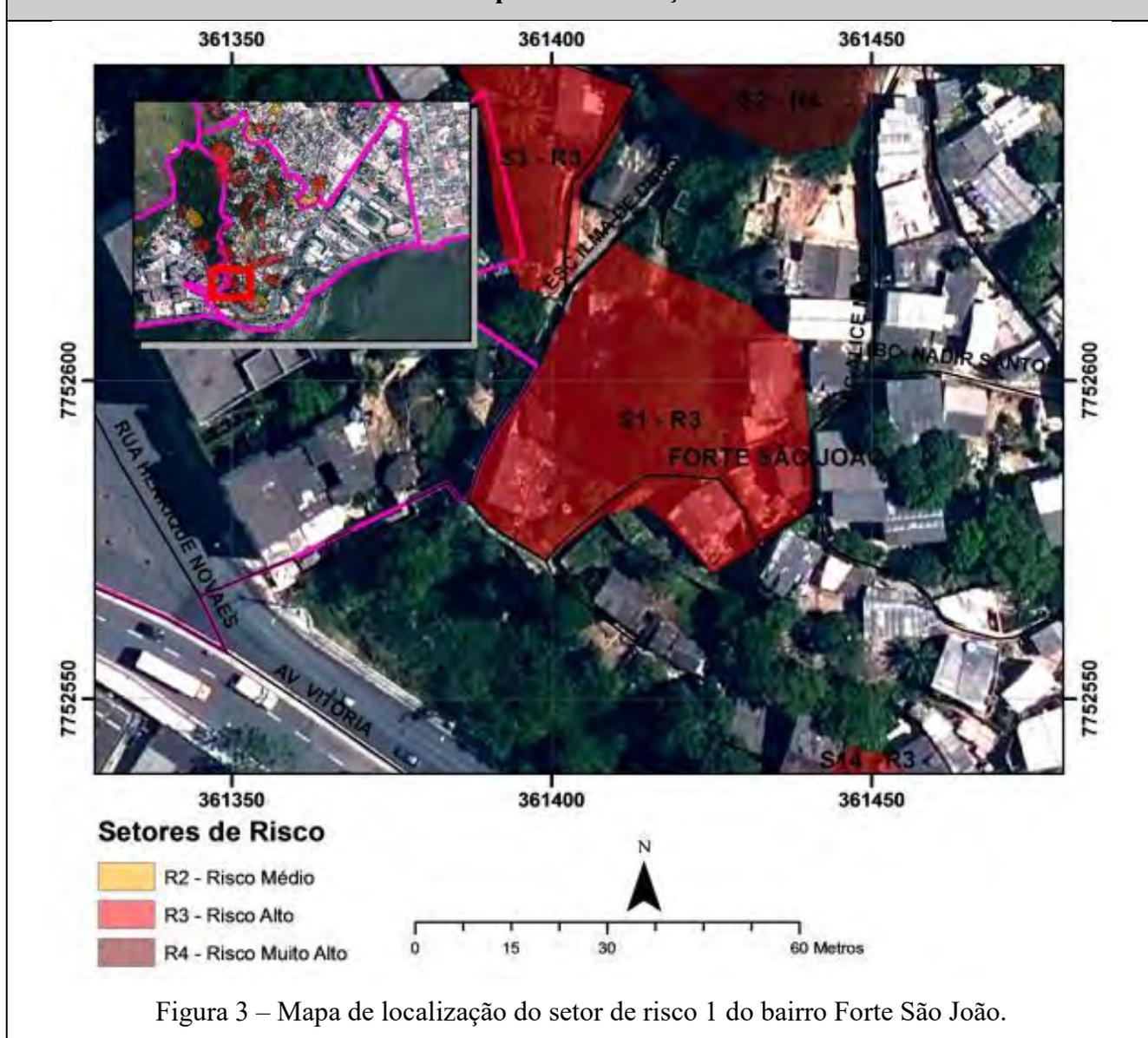
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
|    |    |    | - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.  |
| 23 | R2 | 02 | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 24 | R4 | 03 | - Remoção da moradia (Figura 92).<br>- Serviço de limpeza;<br>- Estrutura de contenção para os blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.                               |
| 25 | R3 | 04 | - Serviço de limpeza:<br>- Proteção superficial para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Sistema de drenagem profunda.                                     |
| 26 | R3 | 12 | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos instáveis;<br>- Remoção dos blocos de pequeno porte;<br>- Monitoramento do setor. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João  | Principal acesso: Av. Vitória, Escadaria Ilma de Deus.   |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S1 – R3  |  | Coordenadas (GPS): 361416 / 7752590 |
| Referências: Entre as Escadarias: Hilma de Deus, Alice Maciel e Sandra Regina de Almeida Silva |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com edificações de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria e madeirite, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária e o acesso viário realizado por vielas e escadarias, na maioria sem drenagem e com danos estruturais.

#### **Caracterização Geológica:**

No setor é possível observar a unidade geológico-geotécnica afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio e pontualmente solo residual.

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfírica. Estas rochas são encontradas em sua maioria ao longo da Avenida Vitória e Rua Barão de Monjardim, sob a forma de domos. Ocorrem, também, na parte interna da área, recobertos por fina capa de solo litólico. Nos vales e talvegues encaixados concentram-se matacões de grandes dimensões.

A unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. São encontrados em locais abatidos do terreno e nas linhas de drenagem. Como os blocos estão geralmente escorados entre si e/ou enterrados, semienterrados em material terroso e mascarados pela vegetação, o avanço da ocupação e a ausência de infraestrutura adequada contribui decisivamente no setor para a deflagração de processos geodinâmicos.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 localiza-se ao sul do Bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                  |                          |                         |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Litologia: Afloramento rochoso e | Grau de alteração: Baixo | Estruturas: Fraturas de |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| depósito de tálus/colúvio.  |                                      | direções NE/SW e NW/SE   |    |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio   |                                      | Declividade: Alta  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta localizada ao sul do Bairro Forte São João, com caimento para SW.           |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Blocos e matacões instáveis; erosão na face do talude; ausência de drenagem superficial.                   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, queda de muros, muro embarrigado e trincado, blocos e matacões instáveis.    |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precário a inexistente   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Acesso por becos e escadarias em precário estado de conservação. |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos e/ou matacões; deslizamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, solo e muros.                             |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 46 m de comprimento e 26 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas  | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Sim Unidades: 01  |                                      |  |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor é a remoção da família e demolição da moradia ilustrada em figura 381. |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Remoção da moradia apresentada na Figura 4;<br>- Serviço de limpeza da encosta;   |                                      |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados para o bloco instável apresentado na Figura 5;
- Execução de cortina ancorada para o talude;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 4 – Vista Parcial do setor, com bloco instável, muro da moradia a montante rompido e moradia de madeira a jusante que deverá ser demolida.



Figura 5 – Colapso do muro da moradia a montante e ao lado bloco de grande porte com risco de movimentação.



Figura 6 – Posicionamento das moradias em relação ao muro comprometido estruturalmente.

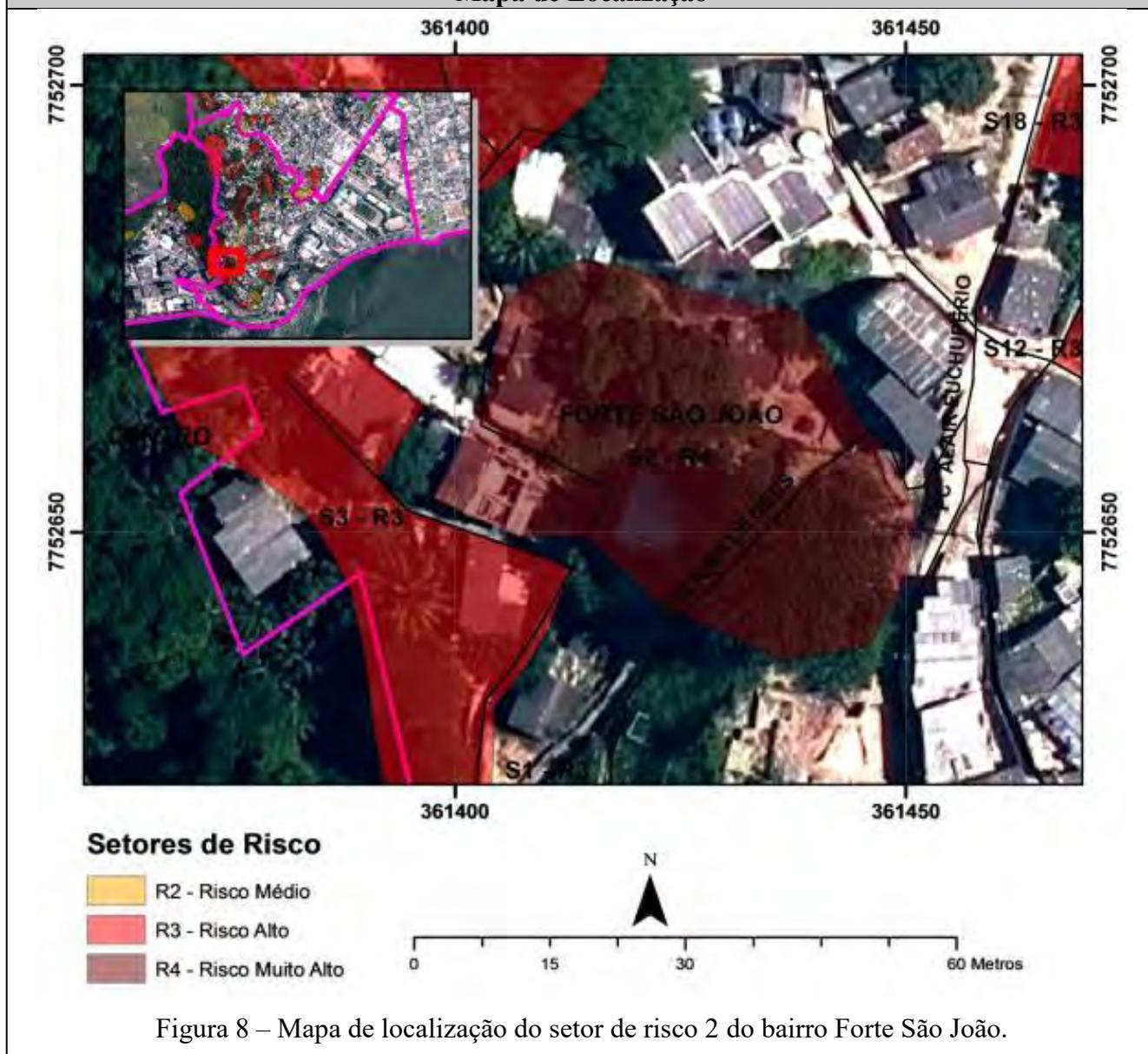


Figura 7 – Vista das moradias a jusante do talude (acessadas pela Escadaria Hilma de Deus), que estão sendo afetadas por escorregamentos constantes.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                      |  |                             |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João         | Principal acesso: Esc. Ilma de Deus e Esc. Cleto Cardoso do Rosário                                  |                             |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R4       | Coordenadas (GPS): 361425 / 7752642  |                             |
| Referências: Escadaria Ilma de Deus | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária, com acesso viário muito danificado, realizado principalmente por meio da Escadaria Ilma de Deus e Cleto Cardoso do Rosário, becos e vielas sem designação. Existe obra de contenção de talude no setor, porém, não foram suficientes para eliminar todo risco da área.

#### Caracterização Geológica:

No setor, a unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. A remobilização destes materiais geram aterros para regularização dos terrenos, não compactados, sobre os quais os domicílios são construídos.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 localiza-se ao sudoeste do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil convexo fechado em “V” com caimento para SW. O setor situa-se no cume de uma linha de drenagem, a montante de um vale.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|                                      |                              |                             |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Não observadas. |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Formações superficiais: Solo coluvial | Declividade: Alta |
|---------------------------------------|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta localizada ao sudoeste do bairro Forte São João, com caimento para SW, situada no cume de uma linha de drenagem.

Agentes potencializadores: Moradias e vielas com diversas trincas; exposição direta da face do talude à erosão; presença de blocos e/ou matacões instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |  |    |
|--|--------------------------------------|--|----|
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno, moradias e muros, inclinação de árvores, muros “embarrigados”.  |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Acesso por escadarias e becos                        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo e blocos  |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial; blocos rochosos e queda de muro |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 50 m de comprimento e 17 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas  | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                                      |  |    |
| Remoções: Sim Unidades: 01   |                                      |  |    |
| Descrição complementar: A necessidade de ação emergencial no setor é com relação à remoção imediata com demolição da moradia ilustrada na Figura 11.   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 9;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Execução de solo grampeado para a encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Execução de cortina ancorada para a o talude entre as moradias;</li> <li>- Novo muro de contenção para substituir o muro apresentado na Figura 12;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |  |    |



Figura 9 – Moradia com sérios danos estruturais, muito próxima a face do talude que encontra-se em franco processo erosivo.



Figura 10 – Muito lixo/entulho na face do talude.





Figura 11 – Árvores inclinadas na face do talude.

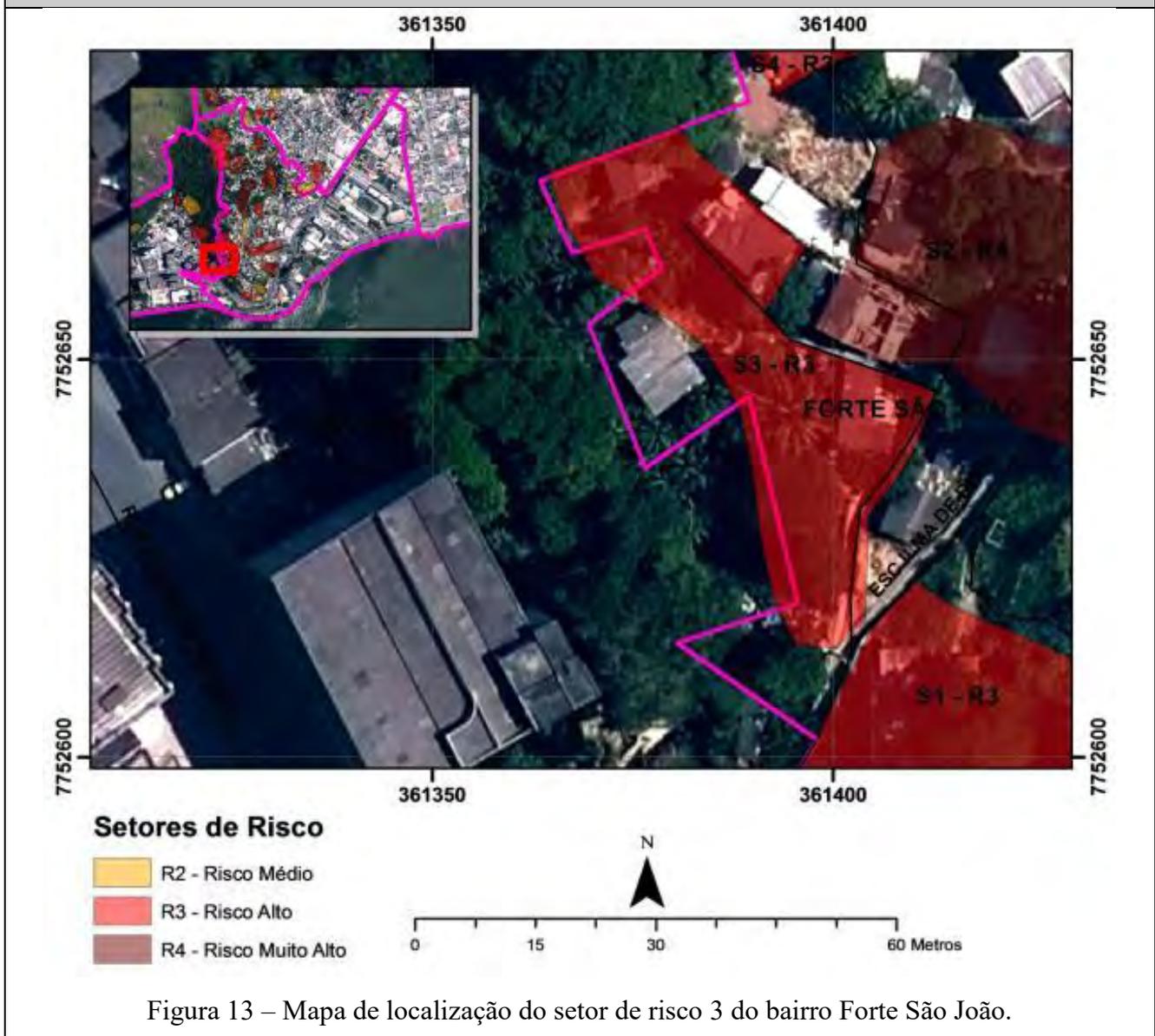


Figura 12 – Muro trincado.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                             |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                | Principal acesso: Escadaria Ilma de Deus   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3              | Coordenadas (GPS): 361393 / 7752652  |                             |
| Referências: Beco Cleto Cardoso do Rosário | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de baixo a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária com tubulações expostas e quebradas. O acesso viário também é precário, realizado principalmente por meio da Escadaria Ilma de Deus e posteriormente Beco Cleto Cardoso do Rosário. O Beco Cleto Cardoso do Rosário encontra-se em péssimo estado de conservação e com sérios problemas estruturais, além de grande erosão em sua base.

#### Caracterização Geológica:

No setor a unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica.

Sobreposto a esta ocorre a unidade depósito de tálus/colúvio, que recobre a maior parte do setor. É caracterizado pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa.

Pontualmente temos a presença de solo residual.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 localiza-se a sudoeste do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil convexo suave com caimento para SW. O setor está encaixado em uma linha de drenagem de um vale com direção NE/SW, coincidente com o padrão de fraturamento regional.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo

|  |  |  |
|--|--|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Ato, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|--|--|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo coluvial.  |                                      | Declividade: Alta                             |         |
|--|--------------------------------------|---|---------|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta localizada ao sudoeste do bairro Forte São João, com caimento para SW, situada em uma linha de drenagem de águas superficiais.   |                                      |   |         |
| Agentes potencializadores: Imóveis e parte do Beco Cleto Cardoso do Rosário em ruínas e/ou precário estado de conservação; exposição direta da face dos taludes à erosão.  |                                      |   |         |
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno, beco em balanço, erosão no talude.  |                                      |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária                            |         |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Acesso por becos e escadarias |         |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |   |         |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda/rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos  |         |
| Dimensões previstas do setor:  | 63 m de comprimento e 11 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |         |
| Descrição complementar:  |                                      |   |         |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                       | 03      |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |         |
| Remoções:  | Não                                  | Unidades:                                     | Nenhuma |
| Descrição complementar:  |                                      |   |         |
| Indicação de Intervenção   |                                      |   |         |
| - Serviço de limpeza da encosta;<br>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada no topo do talude e solo grampeado na face do mesmo (Figura 14 e Figura 15);<br>- Obras de infraestrutura para o beco (Figura 14 e Figura 15) com a execução de canaletas de drenagem;<br>- Execução de solo grampeado para o talude apresentado na Figura 17;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |                                      |   |         |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |   |         |

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 14 – Vista parcial do setor de risco, com linha de drenagem natural.



Figura 15 – Moradia que será afetada caso a erosão abaixo do Beco Cleto Cardoso do Rosario persista.



Figura 16 – Erosão abaixo do Beco Cleto Cardoso do Rosário deixando o mesmo em balanço.

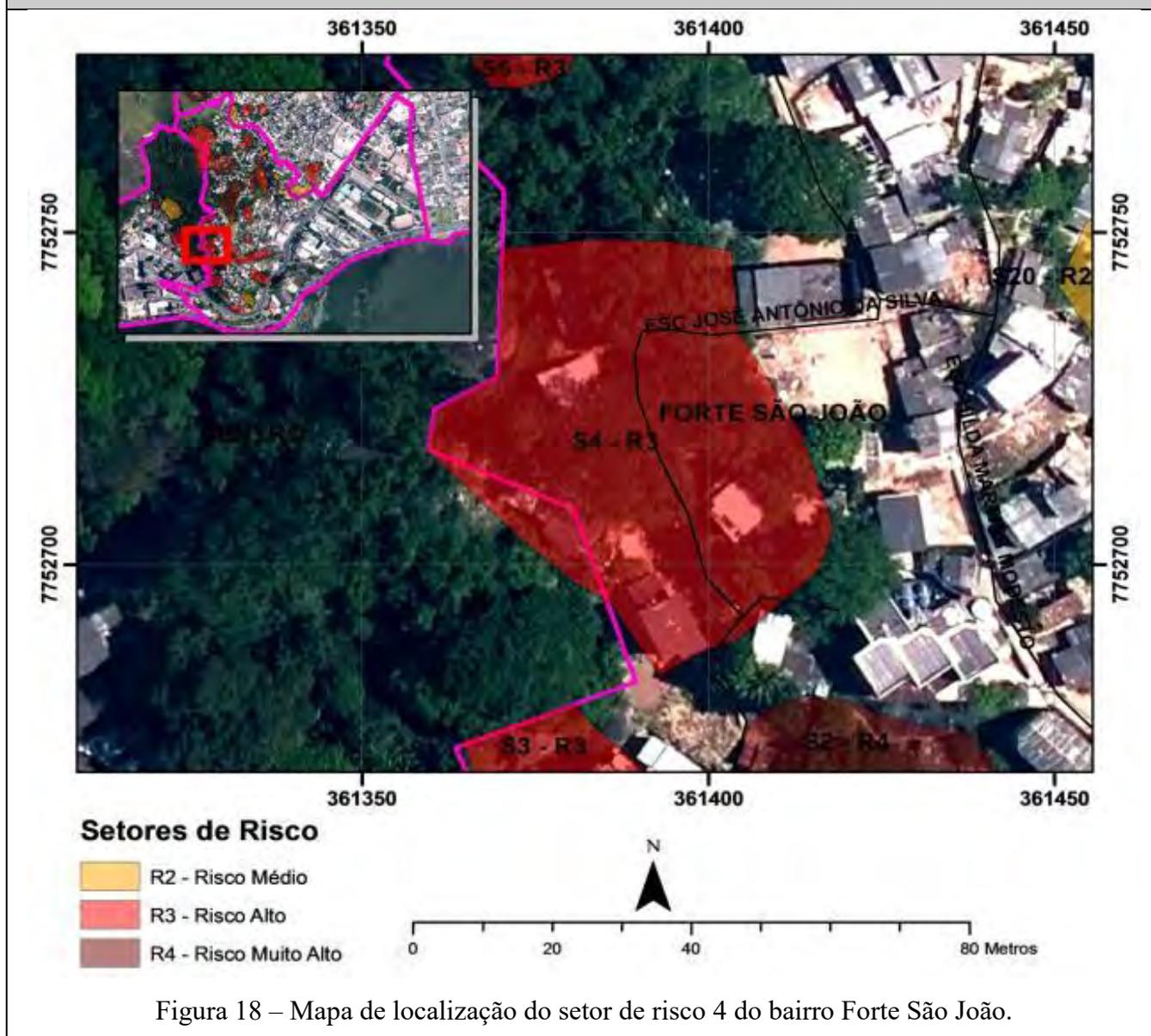


Figura 17 – Início do Beco Cleto Cardoso do Rosário afetado por deslizamento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                               |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                  | Principal acesso: Escadaria Ilma de Deus e Hilda Martins Modesto                                     |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3                | Coordenadas (GPS): 361387 / 7752701  |                             |
| Referências: Escadaria José Antônio da Silva | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária com tubulações expostas e quebradas. O acesso viário é precário, realizado principalmente por meio da Escadaria Ilma de Deus, Hilda Martins Modesto e José Antônio da Silva. A Escadaria José Antônio da Silva é a que se encontra em pior estado de conservação.

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica.

A unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa, sendo encontrados principalmente na linha de drenagem interna do setor.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 localiza-se a sudoeste do Bairro Forte São João e está inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para SW.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|--|---|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta localizada ao sudoeste do bairro Forte São João, com caimento para SW.

Agentes potencializadores: Escadaria José Antônio da Silva com trincas e/ou erosão na base; erosão

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |   |    |
|--|---------------------------------------|---|----|
| superficial no terreno; blocos e matacões instáveis; presença de linha de drenagem no interior do setor.   |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Trincas no terreno, inclinação de árvores e muros.  |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Precário  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                       | Sistema viário: Acesso por escadarias em precário estado de conservação |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; Queda/rolamento de blocos rochosos e matacões.   |                                       | Materiais envolvidos: Solo blocos rochosos e matacões.                  |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 65 m de comprimento e 28 m de altura. | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                     |    |
| Descrição complementar: Ocupação em linha de drenagem natural.   |                                       |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas   | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                                       |   |    |
| Remoções: Sim Unidades: 01   |                                       |   |    |
| Descrição complementar: As ações emergências no setor referem-se a uma moradia (ilustrada em figura 399) que se encontra logo abaixo de bloco de grande porte com erosão na base em área de parque e portanto deverá ser removida e demolida. Uma outra moradia estava sendo construída em linha de drenagem natural (Figura 21) por tratar-se de área imprópria para construção recomenda-se demolir a base já consolidada visando impedir que a mesma seja finalizada na área. |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação na área de preservação de parque;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados para os blocos instáveis ao longo da escadaria;</li> <li>- Obras de infraestrutura com canaletas de drenagem para a escadaria de acesso ao setor.</li> </ul>  |                                       |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                       |   |    |

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 19 – Matacão de grande porte em linha de drenagem natural.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

Figura 20 – Moradia com sérios problemas estruturais, abandonada na crista do talude, muito próxima a linha de drenagem natural.



Figura 21 – Base de moradia sendo construída em linha de drenagem natural. Local impróprio para edificações.



Figura 22 – Moradia em área de parque que poderá ser afetada caso blocos de grande porte se movimentem. Esta moradia deverá ser removida e demolida.



Figura 23 – Bloco de grande porte com erosão na base.



Figura 24 – Precariedade dos acessos entre blocos de grande porte com risco de movimentação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João   | Principal acesso: Escadaria Hilda Martins Modesto e José Balduino                                    |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S5 – R3   |  | Coordenadas (GPS): 361373 / 7752816 |
| Referências: Beco Wesley Barbosa Maria e limite do Parque Gruta da Onça |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

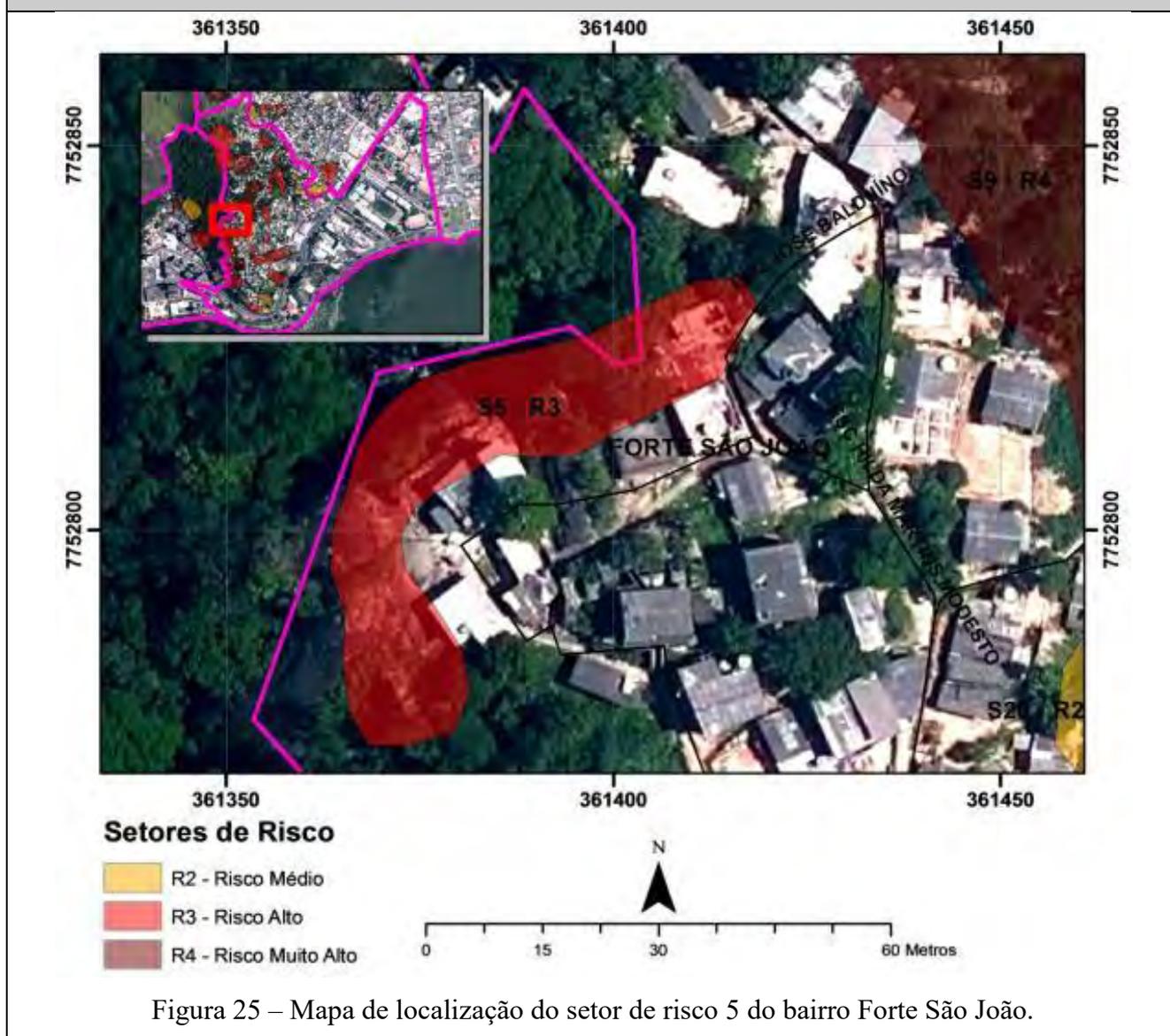


Figura 25 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Forte São João.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com edificações de médio a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária. O acesso viário também é precário, realizado principalmente por meio das Escadarias Hilda Martins Modesto e José Balduino, Beco Wesley Barbosa Maria e trilhas sem pavimentação.

#### Caracterização Geológica:

No setor em questão ocorre a unidade afloramento rochoso, sendo esta caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica. Os domicílios ocupam o topo do maciço próximo à crista do paredão rochoso.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 localiza-se na parte oeste do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade bem acentuada. Esta encosta possui perfil convexo com caimento para oeste, e está localizada na lateral de um vale fechado em V com direção NE/SW e caimento para SW. Este vale constitui uma importante feição geomorfológica e contribui para a deflagração de processos geodinâmicos do setor.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Baixo | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|--------------------------|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta localizada ao oeste do bairro Forte São João, com caimento para W, próxima a uma linha de drenagem de águas superficiais.

Agentes potencializadores: Imóveis de baixo a muito baixo padrão construtivo próximo à crista do talude em processo erosivo; lasca rochosa instável.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Indicativos de movimentação: Talude em franco processo erosivo, lasca instável.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Escadaria e beco em precário estado de conservação |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos e matacões; Escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e matacões; solo.            |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 90 m de comprimento e<br>18 m de altura | m (nível de cheia)<br><br>Não se aplica                            |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas  | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar: Ocupação da crista do maciço rochoso, fraturado, individualizando lasca de grande porte.  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Estrutura de contenção para a lasca instável do afloramento rochoso apresentado na Figura 28;<br>- Adequação do sistema de esgoto. |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |   |  |    |





Figura 26 - Moradias na crista do talude com sistema de coleta de esgoto/água servida sendo direcionado para o fundo do vale.



Figura 27 – Vista parcial de moradias na crista do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 28 - Lasca instável no topo do afloramento.

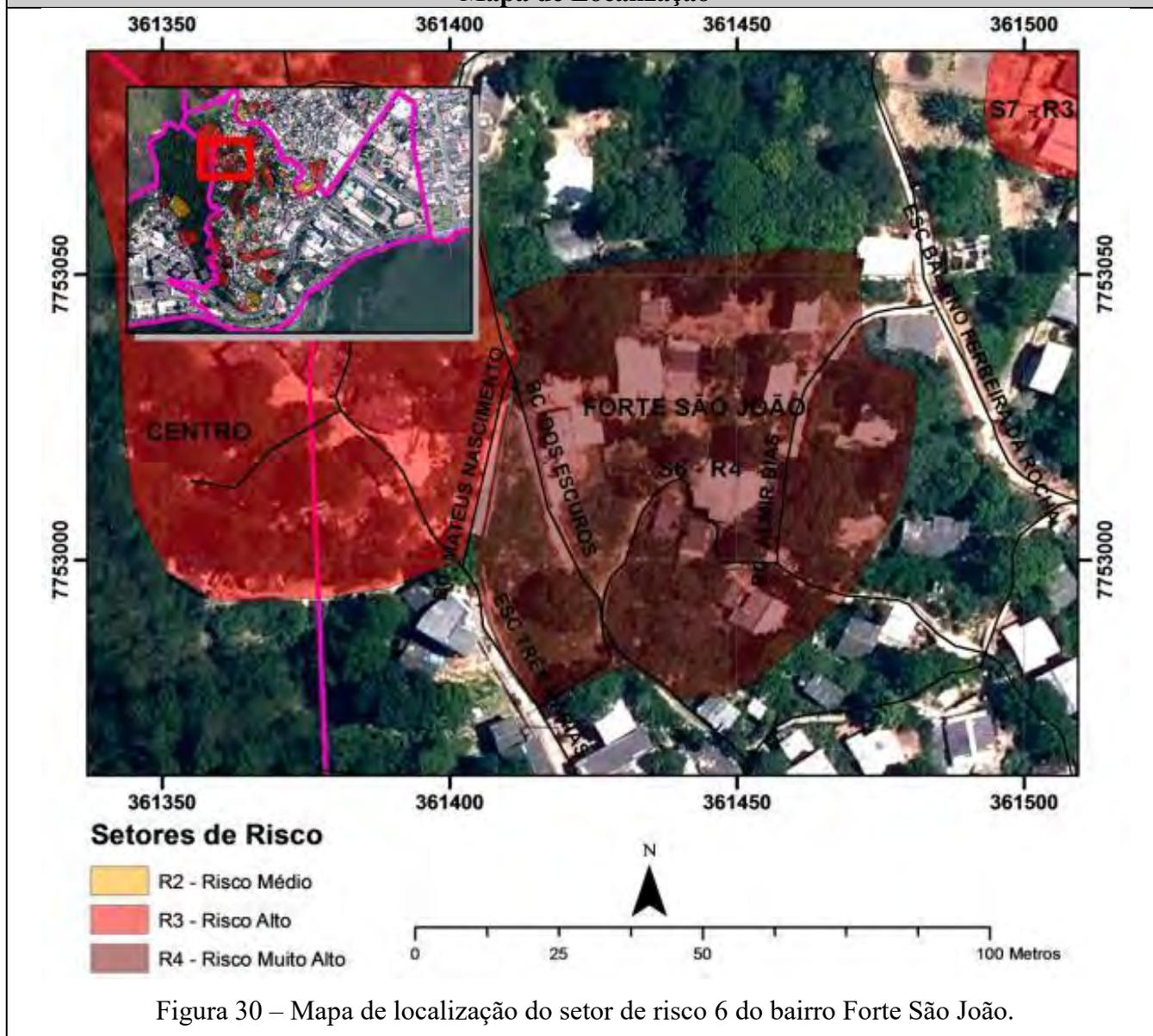


Figura 29 – Vista superior da lasca instável, mostrando fratura individualizando a mesma.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                     | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Escadaria Balgno Ferreira da Rocha e Beco Mateus Nascimento |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.     | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S6 – R4                   |  | Coordenadas (GPS): 361623 / 7752942 |
| Referências: Beco dos Escuros e Beco Almir Dias |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor está em franco processo de desenvolvimento, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de esgoto e drenagem deficientes. O acesso viário é satisfatório, realizado principalmente por meio de Escadarias (Escadaria Balgno Ferreira da Rocha) e becos (Beco Mateus Nascimento, Beco dos Escuros e Beco Almir Dias). Em diversas porções do setor observam-se depósitos de lixo e entulho.

#### Caracterização Geológica:

O depósito de tálus/colúvio predomina superficialmente no setor, sobrepondo-se generalizadamente ao solo residual. Esta unidade apresenta coloração amarronzada, constituição areno-argilosa de fácil escavabilidade, com blocos dispersos em sua matriz.

A unidade solo residual é melhor observada nos corte de talude aos fundos das residências, Este solo possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 localiza-se na parte central do bairro Forte São João, inserido na porção intermediária de encosta com declividade moderada, com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| Litologia: Solo residual e colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|------------------------------------|---|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Solo coluvial/ solo residual | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com declividade moderada, localizada na porção central do bairro Forte São João, com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Os cortes executados para a implantação de moradias chegam até a 3,0 m de altura, sem proteção, com histórico de escorregamentos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores de grande porte inclinadas e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
| erosão.  |  |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precário                      |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |  | Sistema viário: Satisfatório            |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo.  |  | Materiais envolvidos: Solo              |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 77 m de comprimento e<br>39 m de altura. | m (nível de cheia)<br><br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |  |   |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)                          | Nº de moradias expostas                 | 19 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                       |    |
| Descrição complementar: Área com infraestrutura precária e ocupações a partir de cortes e aterros sem proteção dos taludes. Esta área deveria ser alvo de um planejamento urbanístico amplo que leve em consideração e correlacione o diagnóstico do meio físico com o socioeconômico. |  |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta com remoção de bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado ao longo da face do talude de todo setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>                    |  |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |  |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 31 – Cicatriz de escorregamento muito próximo a moradias construídas pela municipalidade.



Figura 32 – Moradia interditada pela defesa civil devido a escorregamento de solo com queda de outra moradia a montante.



Figura 33 – Cicatriz de escorregamento muito próximo a moradia.



Figura 34 – Talude muito íngreme, com erosão, deixando árvores de grande porte com risco de queda sobre moradia construída pela municipalidade.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                       | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Escadaria Olímpia Angélica Mota, Escadaria Balgno Ferreira da Rocha e Beco Zilda Mizzetti da Silva. |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.   | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S7 – R3                     |  | Coordenadas (GPS): 361668 / 7752910 |
| Referências: Próximo ao mirante e quadra do Romão |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

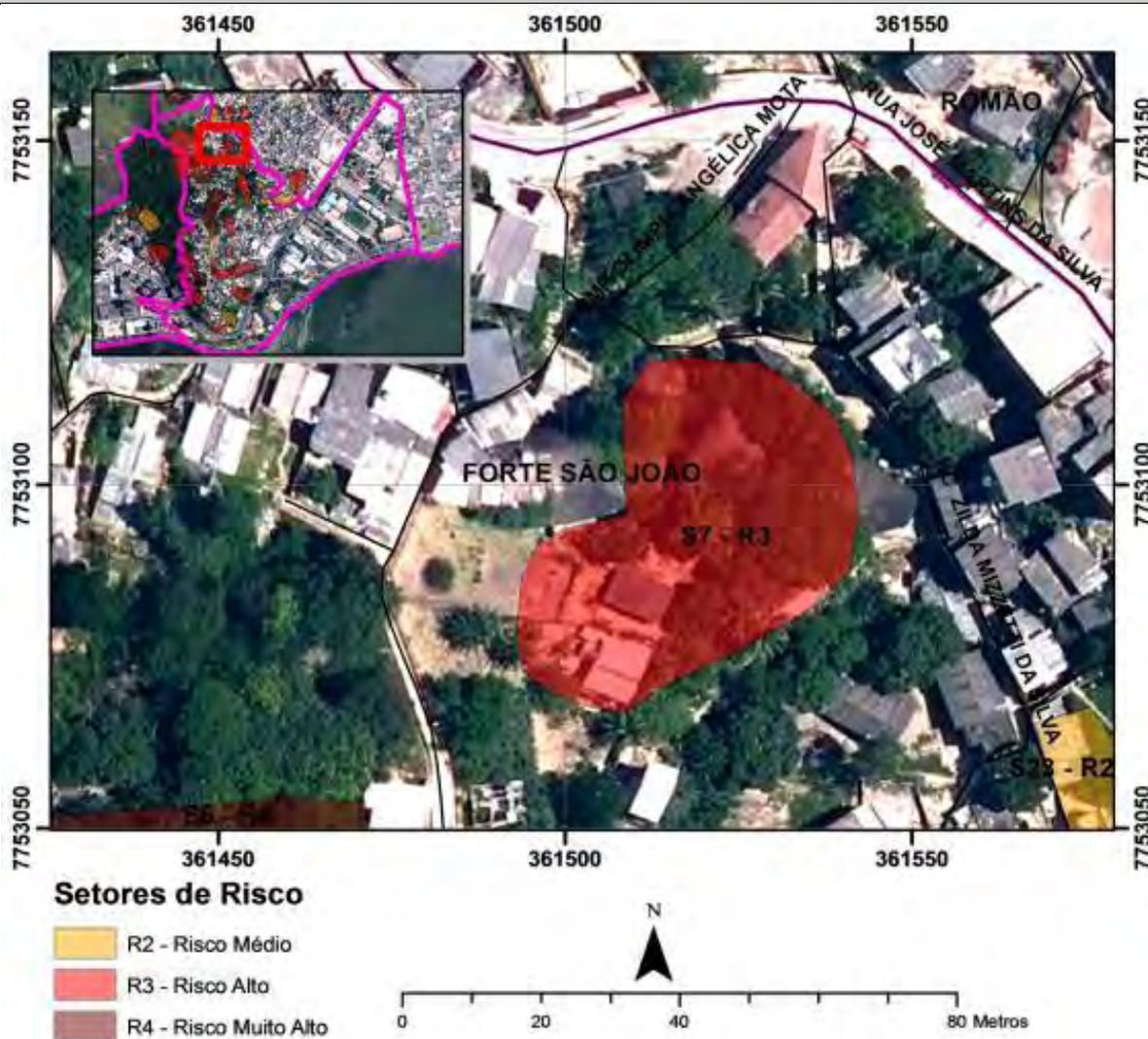


Figura 35 – Mapa de localização do setor de risco 7 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com edificações de baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária. O acesso viário é precário, realizado principalmente por meio de escadarias (Balgno Ferreira da Rocha e Olímpia Angélica Mota), becos (Zilda Mizzetti da Silva) e trilhas sem pavimentação.

#### Caracterização Geológica:

No setor predomina a unidade depósito de tálus/colúvio.

O depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizado pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, semienterrados a sobrepostos no colúvio, de coloração amarronzada e textura areno-argilosa ou sobrepostos em lajedos rochosos do afloramento rochoso na forma de matacões de grande porte.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 7 localiza-se na parte central do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|------------------------------|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com declividade moderada, localizada na porção central do bairro Forte São João, com caimento para SE.

Agentes potencializadores: Os cortes executados para a implantação de moradias chegam até a 3,0 m de altura, sem proteção, com histórico de escorregamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, erosão no talude e blocos instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário                                      |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Acesso por becos, esc. e trilhas        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 57 m de comprimento e 17 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                 | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar: A moradia apresentada na Figura 36 apresenta problemas estruturais, está construída sobre nascente e com blocos de grande porte instáveis ao lado. Portanto recomenda-se sua remoção com demolição do imóvel, visto tratar-se de área imprópria para moradia.  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 36);</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos próximos as moradias;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Sistema de drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |   |    |



Figura 36 – Blocos de grande porte instáveis muito próximo a moradia.



Figura 37 – Bloco de grande porte fraturado, com risco de movimentação, muito próximo a moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |   |                                     |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João           | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Escadaria Balgno Ferreira da Rocha e Rampa José Alves Santana. |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.        | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S8 – R3         |   | Coordenadas (GPS): 361526 / 7752932 |
| Referências: Rampa José Alves Santana |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

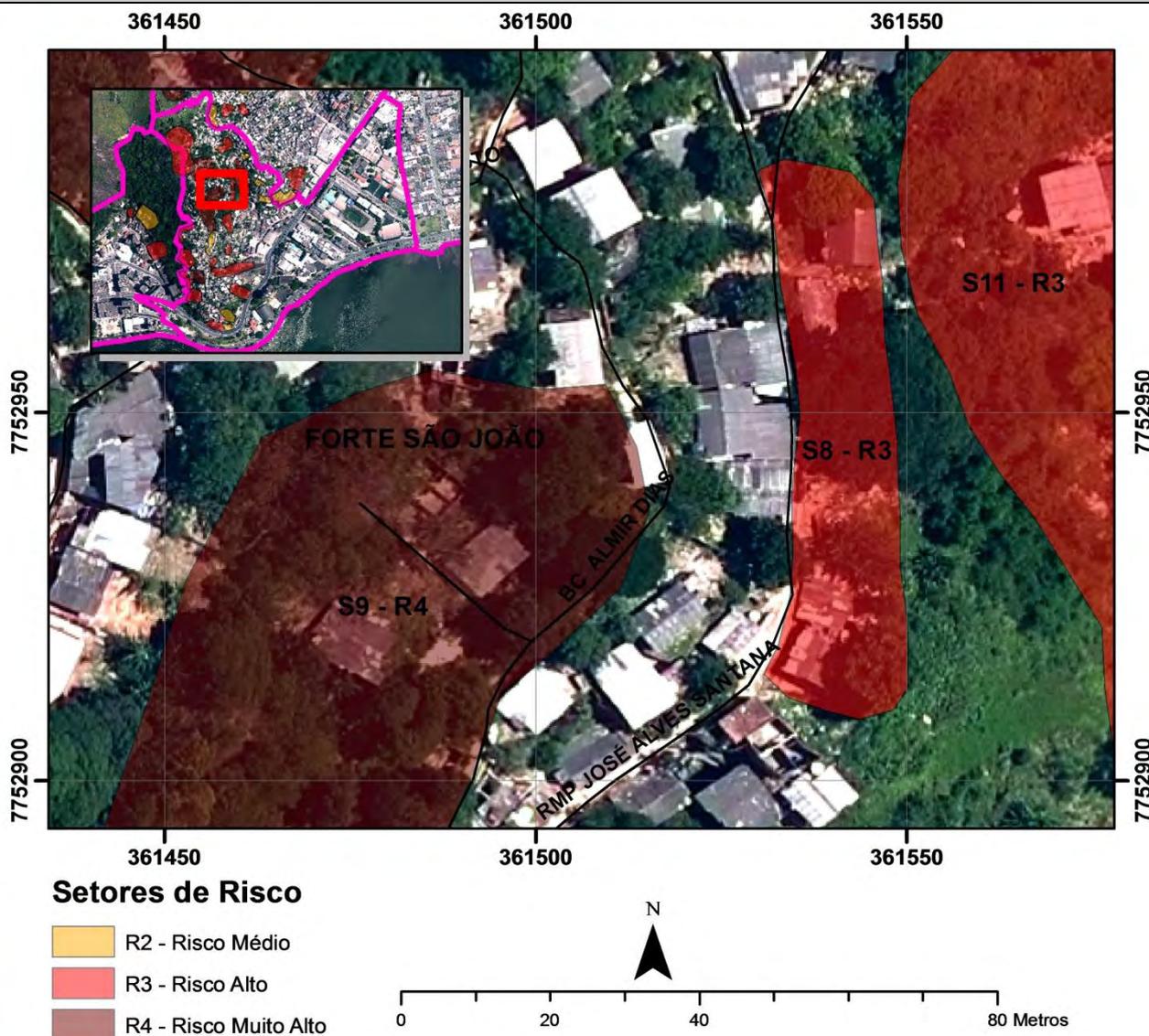


Figura 38 – Mapa de localização do setor de risco 8 do bairro Forte São João.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. Algumas residências encontram-se em ruínas ou em precária condição estrutural. O acesso viário é satisfatório, realizado principalmente por meio de escadarias, rampas (Rampa José Alves Santana) e becos. Em algumas porções do setor observam-se concentrações de entulho/lixo e bananeiras.

#### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica. Sua ocorrência no setor se dá na forma de lajedos que são, na sua maioria, recobertos por solo litólico e/ou depósito de tálus/colúvio.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 8 localiza-se na parte central do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade acentuada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a Baixo

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|------------------------------|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com declividade acentuada, localizada na porção central do bairro Forte São João, com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Concentrações de entulho/lixo e bananeiras em trechos do setor; ausência de drenagem superficial na face do talude; inclinação acentuada da encosta.

Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |               |
|--|--------------------------------------|---|---------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário                            |               |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Acesso por becos e escadarias |               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |               |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo e blocos.          |               |
| Dimensões previstas do setor:  | 57 m de comprimento e 17 m de altura | m (nível de cheia)                            | Não se aplica |
| Descrição complementar:  |                                      |   |               |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                       | 06            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |               |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                             |               |
| Descrição complementar:  |                                      |   |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Proteção superficial com cobertura vegetal.</li> </ul> |                                      |   |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |   |               |



Figura 39 – Vista parcial do setor de risco e suas respectivas moradias.



Figura 40 – Cicatriz de escorregamento muito próximo a moradia e Rampa José Alves Santana.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João   | Principal acesso: Rua Cristóvão Alvarenga e Escadaria Alcides Farias Santos.                         |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S9 – R4   |  | Coordenadas (GPS): 361475 / 7752860 |
| Referências: Rampa José Alves Santana, Beco Almir Dias e Escadaria Hilda Martins Modesto. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

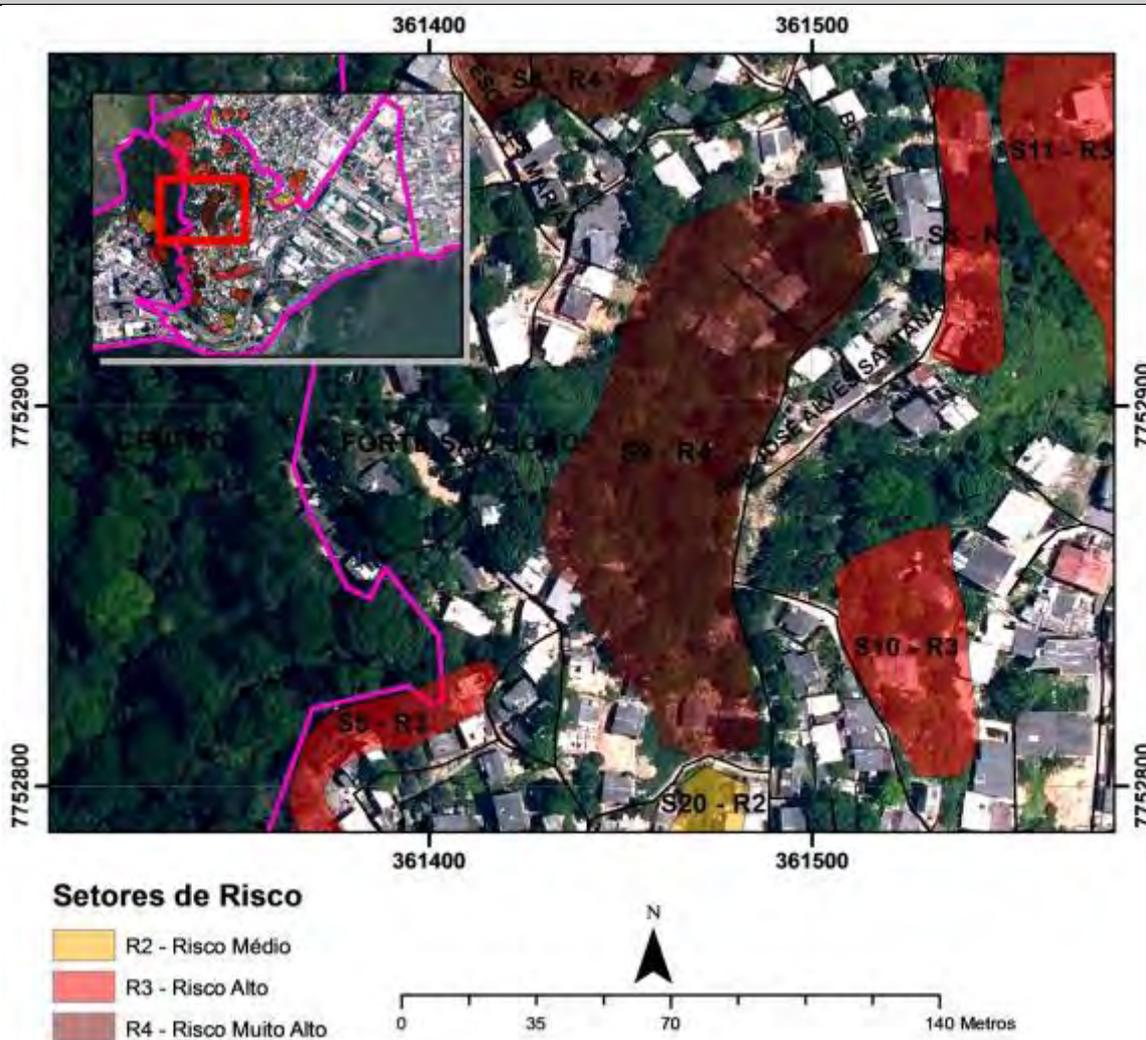


Figura 41 – Mapa de localização do setor de risco 9 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é pouco adensada, porém, em franco processo de adensamento, com edificações de baixo a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria e madeira, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. Algumas residências encontram-se em ruínas ou em precária condição estrutural. A infraestrutura é precária, com tubulações expostas e lançamento de águas em superfície. O acesso viário é precário, realizado principalmente por meio de escadarias (Hilda Martins Modesto), rampas (Rampa José Alves Santana) e becos. Em algumas porções estas vias encontram-se em precárias condições estruturais, colocando em risco os pedestres. Observam-se concentrações de entulho/lixo e bananeiras em algumas partes do setor.

#### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfírica. Ocorrem recobertos por fina capa de solo litólico.

A unidade solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada. Geomorfologicamente são descritos principalmente na porção norte do setor e em exposições de taludes de cortes.

A unidade depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual apresentando blocos de tamanhos variados dispersos na matriz de solo de coloração amarronzada, constituição areno-argilosa, com espessura da ordem de 0,2 m e fácil escavabilidade.

A inclinação da encosta e o estado de alteração do solo são elevados. O maciço encontra-se bastante fraturado com inúmeras lascas instáveis.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 localiza-se na parte central do bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo

|                                      |                              |                         |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo | Grau de alteração: Moderado, | Estruturas: Fraturas de |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |   |    |
|--|---------------------------------------|---|----|
| residual e depósito de tálus/colúvio.  | com formação de solo residual.        | direções NE/SW e NW/SE  |    |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio  |                                       | Declividade: Alta   |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com declividade moderada, localizada na porção central do bairro Forte São João, com caimento para leste.  |                                       |   |    |
| Agentes potencializadores: O padrão dos domicílios que ocupam a base é de baixo padrão e o fluxo de água de montante para jusante é significativo. Área imprópria para ocupação, com infraestrutura precária. Histórico de ocorrências no local, com queda de moradia. |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento de grande porte, árvores inclinadas, blocos instáveis.   |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Precário  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                       | Sistema viário: Acesso por escadarias e becos   |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda/rolamento de blocos e matacões.   |                                       | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos.   |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 150 m de comprimento e 39 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |    |
| Descrição complementar: Área com infraestrutura precária a inexistente, imprópria para ocupação. Intervenções de grande porte neste setor só são justificadas se associadas a uma proposta de uso por algum equipamento público e/ou unidades de reassentamento.       |                                       |   |    |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)                       | Nº de moradias expostas   | 14 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                                       |   |    |
| Remoções: Sim  |                                       | Unidades: 03, sendo 01 moradia com dois pavimentos, e 01 moradia aparentemente abandonada e 01 moradia de maderite. |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor é com relação à remoção das famílias e demolição dos imóveis ilustrados em Figura 42 e Figura 45, e a demolição do imóvel aparentemente abandonado ilustrado em Figura 43.                              |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Remoção das moradias apresentadas nas Figura 42, Figura 43 e Figura 45;
- Serviço de limpeza;
- Impedir a ocupação local;
- Execução de solo grampeado para o talude nos fundos da moradia apresentada na Figura 42;
- Execução de contenção do tipo barreira fixa ao longo do beco;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 42 – Moradia condenada que deverá ser demolida com blocos instáveis ao lado.



Figura 43 – Outra moradia condenada que deverá ser demolida. Após obras a montante, uma nova moradia poderá ser reconstruída no local.



Figura 44 – Destroços de moradia destruída por grande escorregamento ocorrido no setor.



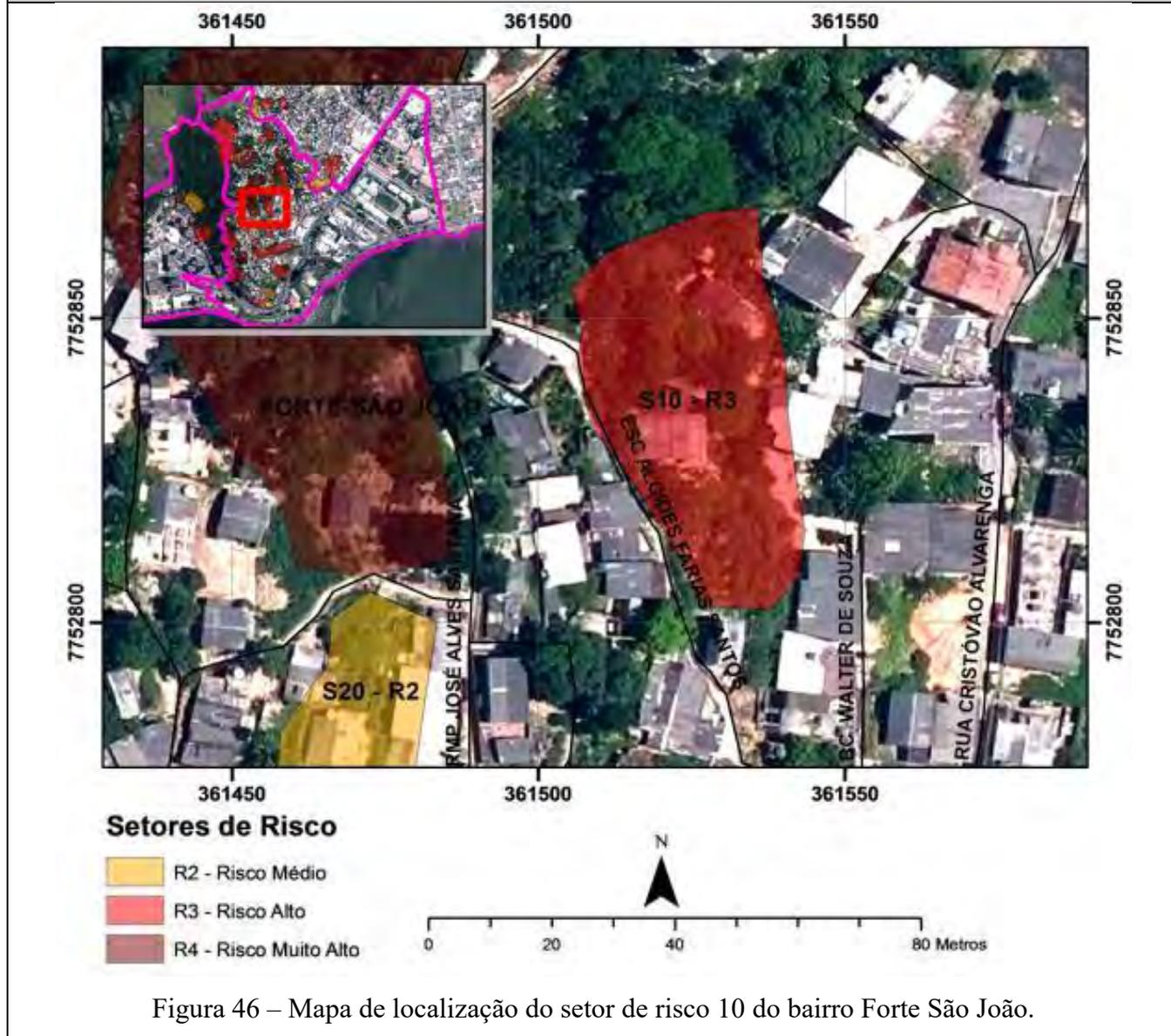
Figura 45 – Moradia na crista do escorregamento que deverá ser removida imediatamente.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                                    | Principal acesso: Rua Cristóvão Alvarenga e Esc. Alcides Farias Santos.                              |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R3                                 | Coordenadas (GPS): 361540 / 7752819  |                             |
| Referências: Esc. Alcides Farias Santos e Bc. Walter de Souza. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária. O acesso viário é satisfatório, realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Alcides Farias Santos), rampas e becos.

**Caracterização Geológica:**

A unidade solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada. Ocorrem no setor principalmente nos cortes de talude.

O depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual apresentando coloração amarronzada, constituição areno-argilosa, com espessura da ordem de 0,2 m e fácil escavabilidade.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 10 localiza-se na parte central do Bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil convexo suave com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual e colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|--|---|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual e colúvio. | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil convexo suave com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Diversas feições erosivas.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.

|   |  |
|---|--|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário                                   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório           | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |                                     |    |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Tipo: Escorregamento de solo.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 67 m de comprimento e 18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |                                      |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas             | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |                                     |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:   |                                      |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Execução de uma cortina ancorada para a base da encosta da viela (Figura 47) com concreto projetado para o restante da face, com canaletas de drenagem no topo e na base;</li> <li>- Execução de estrutura do tipo cortina ancorada para a base da viela apresentada na Figura 49;</li> <li>- Regularização do talude (Figura 48 e Figura 50);                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de drenagem profunda;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> </li> </ul> |                                      |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |                                     |    |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 47 – Poste inclinado e deslizamento obstruindo parcialmente Beco Walter de Souza.



Figura 48 – Árvore inclinada e deslizamento afetando fundo de moradia.



Figura 49 – Cicatriz de escorregamento deixando parde de viela em balanço.



Figura 50 – Grande cicatriz de deslizamento no talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                         |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João            | Principal acesso: Rua Rodrigues Arzão e Escadaria Rodrigues Arzão                                    |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S11 – R3         |  | Coordenadas (GPS): 361587 / 7752921 |
| Referências: Escadaria Rodrigues Arzão |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

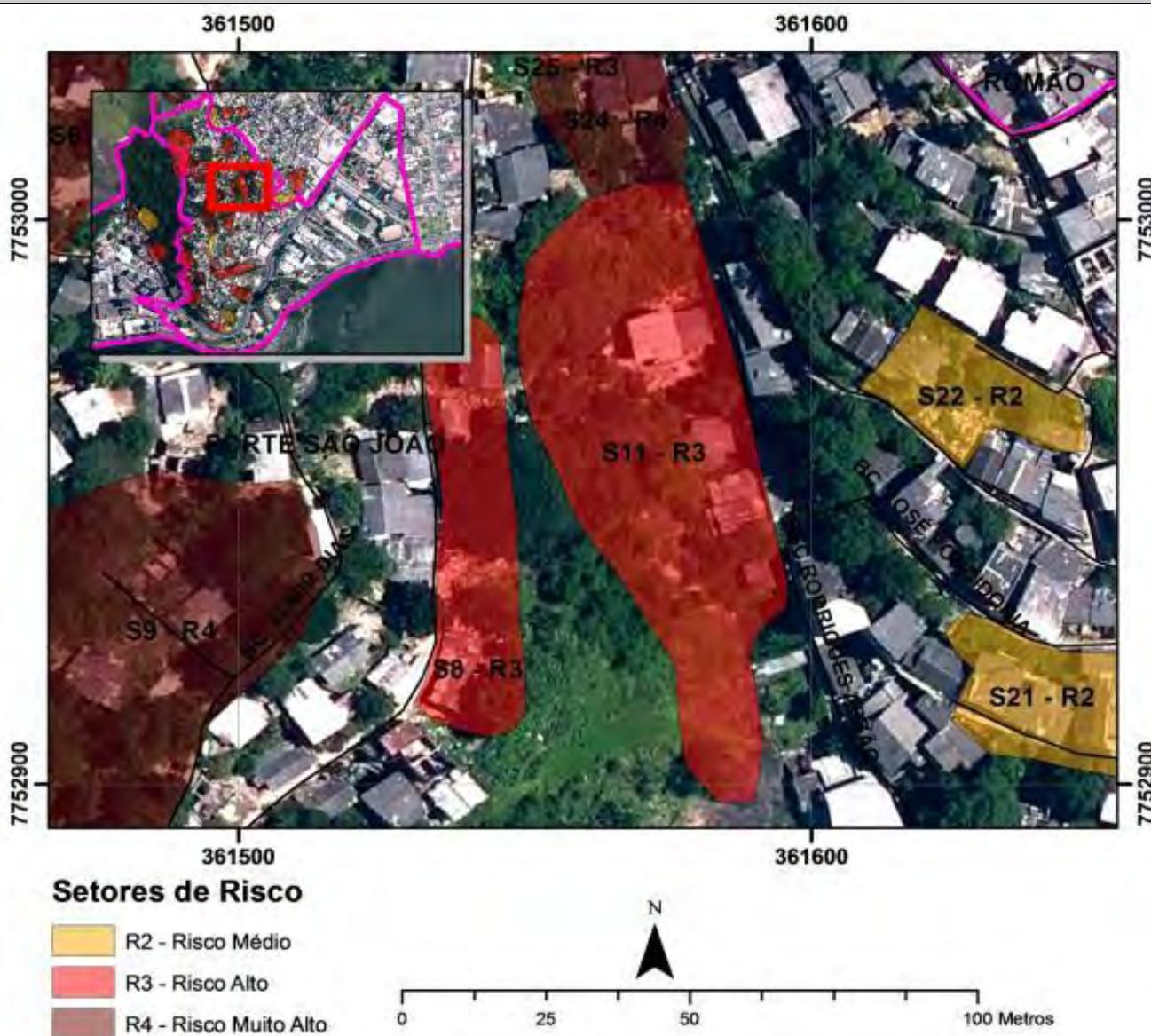


Figura 51 – Mapa de localização do setor de risco 11 do bairro Forte São João.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. O acesso viário é consolidado, realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Rodrigues Arzão).

#### Caracterização Geológica:

No setor, a unidade geotécnica que predomina nas cotas mais altas é o afloramento rochoso. Este é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica. Próximo à crista do talude a unidade é recoberta localmente por uma fina capa de solo litólico. No talvegue, encaixado na base do setor, concentram-se matacões de grandes dimensões.

A unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. Como os blocos estão geralmente escorados entre si e/ou enterrados, semienterrados em material terroso e mascarados pela vegetação, o avanço da ocupação e a infraestrutura adequada podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 11 localiza-se na parte leste do Morro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta está inserida na lateral esquerda de um talvegue de eixo principal orientado para sudeste, o que contribui para a ocorrência dos processos geodinâmicos do setor.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|--|---|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.   |                                       | Declividade: Alta                                   |    |
|---|---------------------------------------|---|----|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de encosta com declividade moderada a acentuada, inserida na lateral esquerda de um talvegue de eixo principal orientado para sudeste.                                 |                                       |   |    |
| Agentes potencializadores: Histórico de ocorrência no setor, feições erosivas.  |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Árvores inclinadas, cicatriz de escorregamento.  |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precária                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadaria |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                       |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda de blocos;   |                                       | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos;       |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 110 m de comprimento e 27 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:   |                                       |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                             | 11 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |   |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma                                   |    |
| Descrição complementar:   |                                       |   |    |
| Indicação de Intervenção  |                                       |   |    |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Regularização do talude;<br>- Desmonte de blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda a encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                       |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                       |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |                                       |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                       |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 52 – Vista parcial do setor com detalhe para presença de vegetação, material solto (solo e lixo) sobre o maciço.

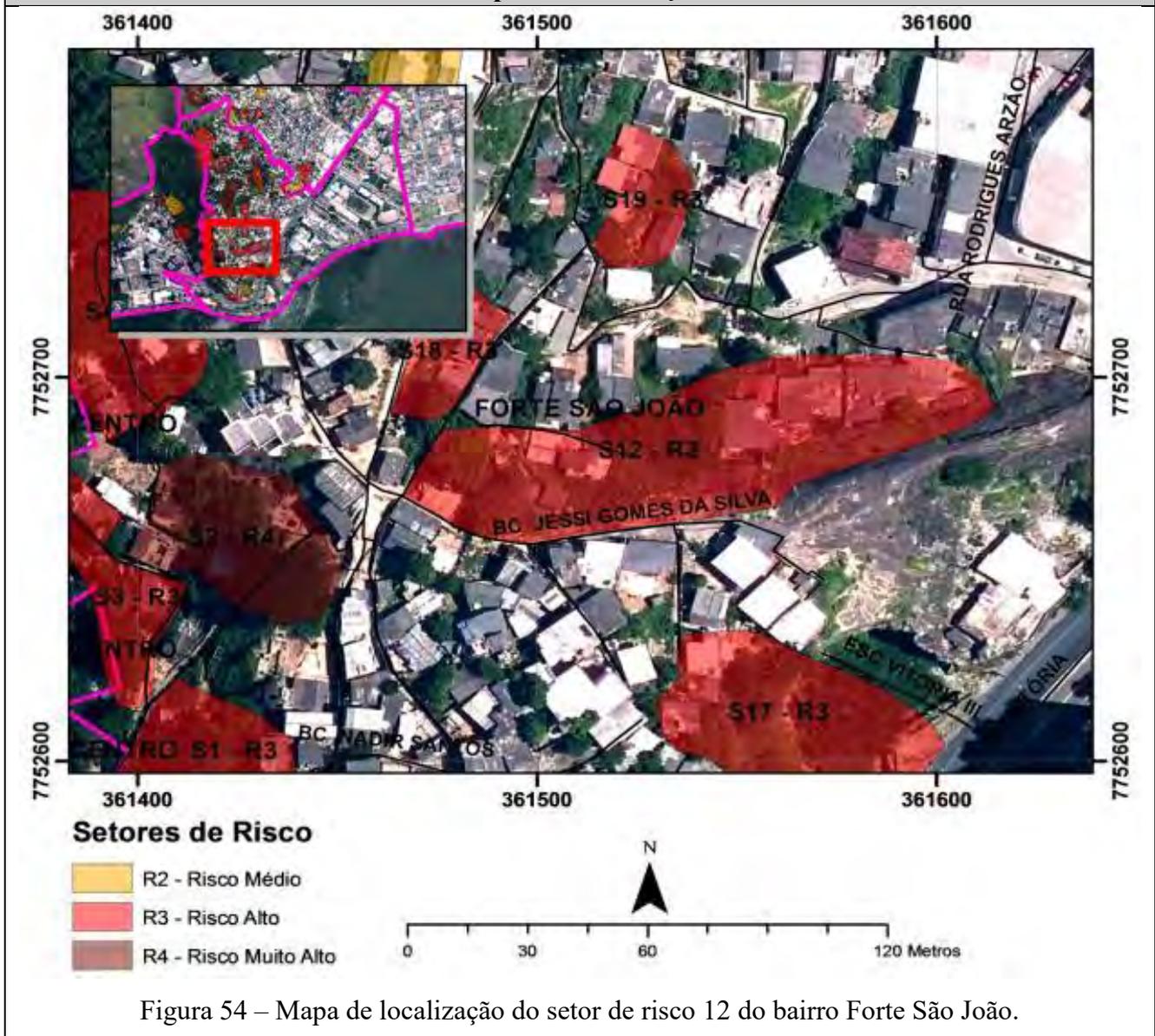


Figura 53 – Vista parcial do setor com detalhe para presença de vegetação, material solto (solo e lixo) sobre o maciço.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                   |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                      | Principal acesso: Rua Sebastião Tourinho, Escadaria Júlio Henrique, Escadaria Manoel Eliotério Filho, Beco Jessi Gomes da Silva |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.                         | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S12 – R3                   |   | Coordenadas (GPS): 361522 / 7752659 |
| Referências: Abaixo do Beco Jessi Gomes da Silva |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria e madeira, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é parcialmente consolidada. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Sebastião Tourino) e becos (Beco Jessi Gomes da Silva). Em algumas porções do setor observam-se concentrações de entulho, lixo e/ou bananeiras.

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre imediatamente abaixo da unidade afloramento rochoso, se concentrando ainda na região do vale principal que compõe o talvegue onde se insere este setor.

A unidade é caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 12 está localizado ao sul do bairro Forte São João, na porção intermediária de um maciço rochoso cuja linha de cumeada possui direção NE-SW (coincidindo com o padrão de lineamento regional). Esta linha de cumeada compõe um dos flancos de um talvegue aberto localizado nesta porção do Forte São João. As vertentes do afloramento neste setor possuem declividade acentuada, apresentando caimento de sentido principal para norte.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio              | Grau de alteração: Moderado | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio |                             | Declividade: Alta                              |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Ambiente morfológico: Porção intermediária de um afloramento rochoso cuja linha de cumeeada possui direção NE/SW e caimento de sentido principal para norte.   |  |   |    |
|--|--|---|----|
| Agentes potencializadores: Blocos instáveis.   |  |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.   |  |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precário                                    |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias  |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |  |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; Rolamento de blocos/matacões.  |  | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos/matacões |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 148 m de comprimento e 37 m de altura. | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |    |
| Descrição complementar:  |  |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas                               | 13 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |    |
| Remoções: Sim Unidades: 02   |  |   |    |
| Descrição complementar: As moradias de madeira ilustradas em Figura 56 apresentam sérios danos estruturais sendo necessária a remoção das famílias.  |  |   |    |
| Indicação de Intervenção   |  |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de bananeiras;</li> <li>- Remoção das moradias apresentadas na Figura 56;</li> <li>- Execução de proteção superficial para a encosta (Figura 56);</li> <li>- Serviço de remoção de material solto e blocos instáveis para a encosta (Figura 57);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |  |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |  |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |  |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 55 – Vista panorâmica do setor.



Figura 56 – Moradias com sérios danos estruturais sendo necessária a remoção das famílias.

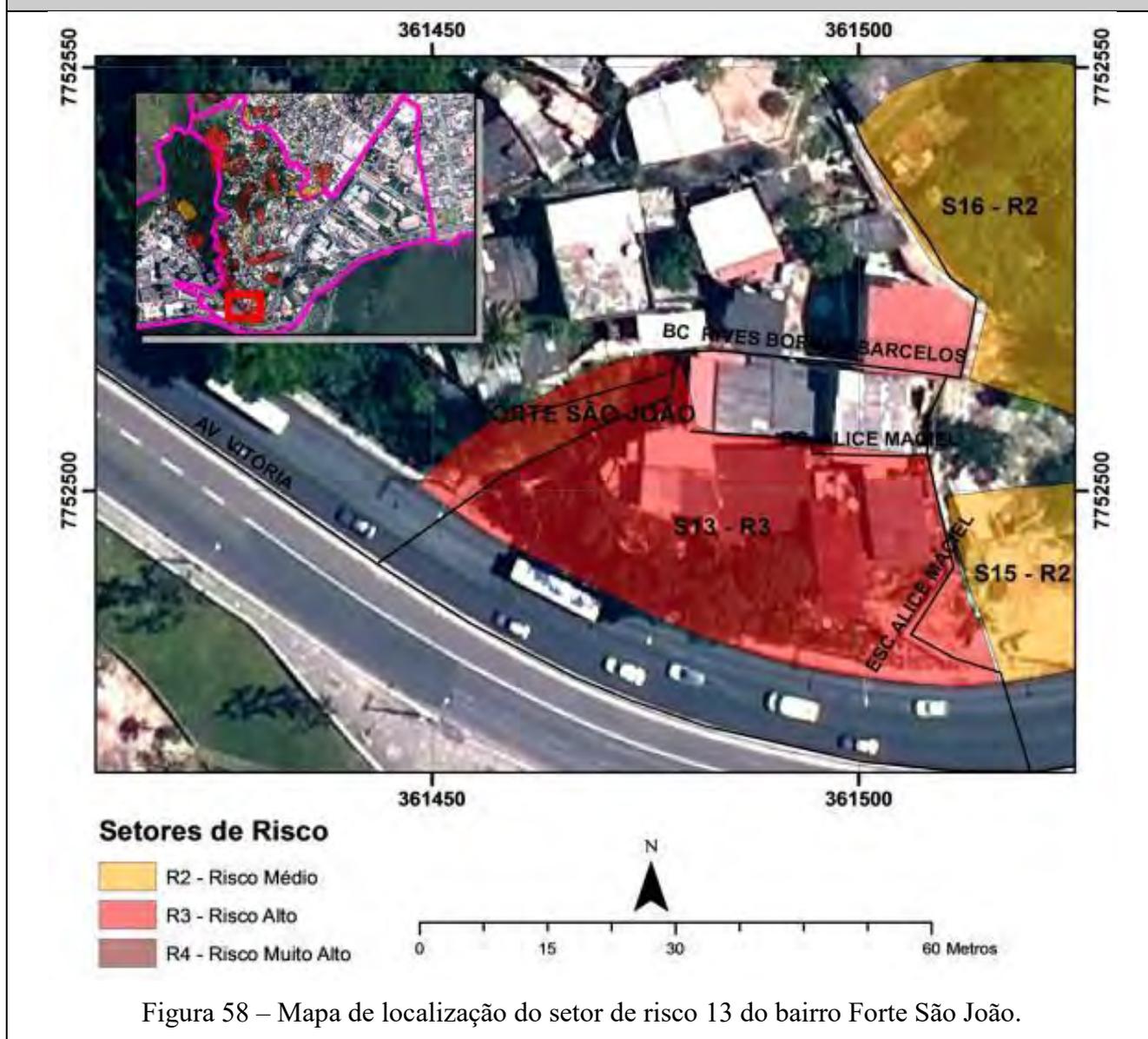


Figura 57 – Capa de solo com blocos instáveis deixando moradias a jusante em risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| ICHA DE CAMPO                             |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João               | Principal acesso: Avenida Vitória, Escadaria Rives Borges Barcelos, Beco Alice Maciel e Escadaria Alice Maciel. |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.            | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S13 – R3            | Coordenadas (GPS): 361457 / 7752496   |                             |
| Referências: Próximo à Curva do Saldanha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                             |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro, como também diretamente sobre o afloramento rochoso. O acesso viário é inconsolidado, realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Rives Borges Barcelos), e becos (Beco Alice Maciel).

#### Caracterização Geológica:

Ocupação no setor se dá sobre o contato entre o maciço rochoso (unidade afloramento rochoso) e o solo de cobertura (solo residual).

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos que variam entre são e intensamente intemperizados, localizados principalmente no limite do setor com a Avenida Vitória. Devido ao intemperismo, esta unidade apresenta coloração acinzentada a amarelada, além de textura variando de fina a porfirítica e fraturas de cunho regional de direções NE/SW e NW/SE. São observadas ainda outras fraturas resultantes dos cortes realizados em rocha durante a abertura da via pública, que, por se intersectarem com as fraturas de cunho regional, individualizam diversos corpos graníticos ao longo do talude.

O solo residual se restringe as porções mais elevadas deste setor. Este possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 13 localiza-se na parte sul do Morro Forte São João, inserido em uma porção basal de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para sul.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|---|---|---|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e solo residual. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |   |    |
|--|---------------------------------------|---|----|
| Ambiente morfológico: Porção basal de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para sul.  |                                       |   |    |
| Agentes potencializadores: O intenso fraturamento do afloramento rochoso associado ao intemperismo facilita a queda de blocos sobre a via pública. O lançamento de águas servidas sobre o afloramento fraturado intensifica o intemperismo e a individualização dos blocos.        |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Queda de blocos   |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Precário                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadaria |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |   |    |
| Tipo: Rolamento de blocos/matacões.  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos/matacões      |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 58 m de comprimento e 13 m de altura. | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:  |                                       |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                             | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |   |    |
| Remoções: Não  |                                       | Unidades: Nenhuma                                   |    |
| Descrição complementar:  |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |   |    |
| - Serviço de limpeza.<br>- Execução de estrutura de contenção do tipo grelha ancorada para o afloramento rochoso apresentado na Figura <b>59</b> ;<br>- Execução de entelamento do maciço rochoso (Figura <b>60</b> );<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |                                       |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                       |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                       |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                       |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 59 – Afloramento muito fraturado e intemperizado.



Figura 60 – Maciço rochoso muito fraturado.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                            |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João               | Principal acesso: Avenida Vitória, Escadaria Rives Borges Barcelos e Beco Rives Borges Barcelos      |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S14 – R3            | Coordenadas (GPS): 361452 / 7752541  |                             |
| Referências: Próximo à Curva do Saldanha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**





**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada com o sistema de esgoto e drenagem implantados. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Rives Borges Barcelos) e becos (Beco Rives Borges).

**Caracterização Geológica:**

O solo residual se restringe as porções mais elevadas deste setor. Este possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

O depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual apresentando coloração amarronzada, constituição areno-argilosa, com espessura da ordem de 0,2 m e fácil escavabilidade.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 14 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido em uma porção intermediária de uma encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW |
|--|------------------------------|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para oeste.

Agentes potencializadores: Feições erosivas.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário |
|---|--------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular |
|-------------------------------------|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                     |                             |               |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Tipo: Deslizamento de solo.   |                                     | Materiais envolvidos: Solo. |               |
| Dimensões previstas do setor:   | 11 m de comprimento e 7 m de altura | m (nível de cheia)          | Não se aplica |
| Descrição complementar:   |                                     |                             |               |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                           | Nº de moradias expostas     | 03            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                     |                             |               |
| Remoções: Não   |                                     | Unidades: Nenhuma           |               |
| Descrição complementar:   |                                     |                             |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                     |                             |               |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com concreto projetado para o talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |                                     |                             |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                     |                             |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                     |                             |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                     |                             |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                     |                             |               |



Figura 62 – Vista do talude em processo erosivo entre as moradias.



Figura 63 – Erosão no talude muito próximo a moradia construída pela municipalidade.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |  |                             |
|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João    | Principal acesso: Avenida Vitória e Escadaria Alice Maciel   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S15 – R2 | Coordenadas (GPS): 361527 / 7752504  |                             |
| Referências: Curva do Saldanha | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**

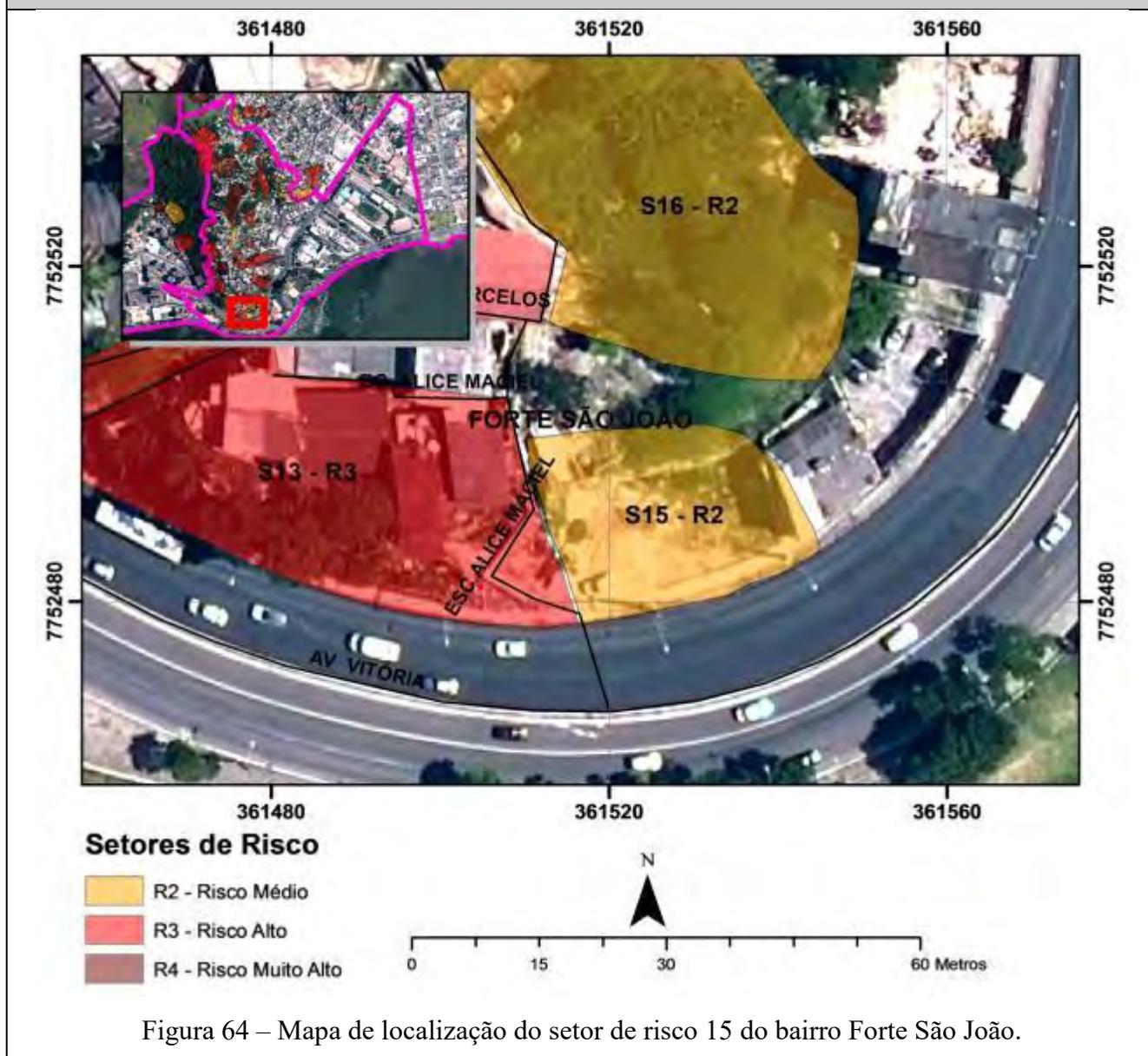


Figura 64 – Mapa de localização do setor de risco 15 do bairro Forte São João.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é consolidada com o sistema de esgoto e drenagem implantados. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Alice Maciel).

**Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso é caracterizada por corpos graníticos que se apresentam intensamente intemperizados, localizados principalmente no limite do setor com a Avenida Vitória. Devido ao intemperismo, esta unidade apresenta coloração acinzentada a amarelada, além de textura variando de fina a porfirítica e fraturas de cunho regional de direções NE/SW e NW/SE.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 15 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido na porção basal de encosta com declividade moderada a baixa. Esta encosta possui perfil côncavo suave com caimento para SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual | Grau de alteração: Moderado | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|-----------------------------|--|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de encosta com declividade moderada a baixa, com perfil côncavo suave e caimento para SE.

Agentes potencializadores: Feições erosivas

Indicativos de movimentação: Feições erosivas, queda de blocos.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário |
|---|--------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular e |
|-------------------------------------|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |                                       |         |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---------|
|   |                                      | escadaria                             |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |                                       |         |
| Tipo: Queda de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos |         |
| Dimensões previstas do setor:   | 30 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |         |
| Descrição complementar:   |                                      |                                       |         |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas               | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |                                       |         |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                     |         |
| Descrição complementar: No setor não existe moradia, somente uma praça na crista do talude e escadaria na lateral.  |                                      |                                       |         |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |                                       |         |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de proteção superficial com concreto projetado para o maciço;<br>- Execução de canaletas de drenagem no topo e na base do maciço. |                                      |                                       |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |                                       |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |                                       |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |                                       |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |                                       |         |



Figura 65 – Vista da Escadaria Alice Maciel, limite do setor, que poderá ser afetada caso ocorram novos deslizamentos abaixo dela.



Figura 66 – Maciço muito fraturado e intemperizado abaixo de praça.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                |  |                             |
|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João    | Principal acesso: Avenida Vitória, Escadaria Alice Maciel e Beco Domingos Couto Lima                 |                             |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S16 – R2 | Coordenadas (GPS): 361500 / 7752539  |                             |
| Referências: Curva do Saldanha | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**

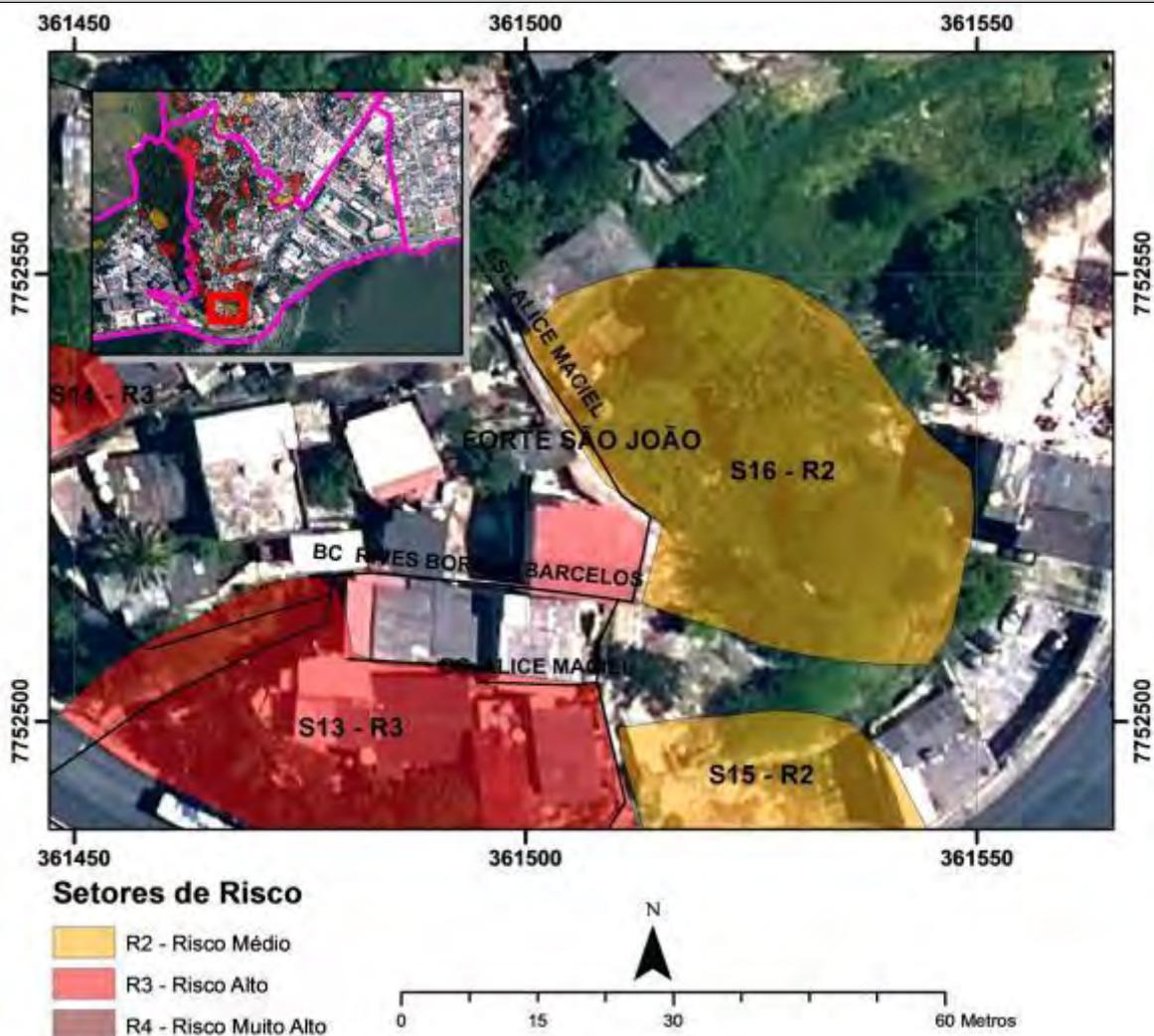


Figura 67 – Mapa de localização do setor de risco 16 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de esgoto e drenagem insuficientes e ocorre acúmulo de entulho e lixo em algumas encostas do setor. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Alice Maciel), e becos (Beco Domingos Couto Lima).

#### Caracterização Geológica:

O solo residual perfaz a maior parte das cotas mais altas do setor, se estendendo pelo platô que fica lateralmente a este. O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

O depósito de tálus/colúvio se restringe a trechos das encostas, ocorrendo tanto sobre o afloramento rochoso intemperizado quanto sobre o solo residual. Esta unidade apresenta coloração amarronzada, constituição areno-argilosa, com espessura da ordem de 0,2 m e de fácil escavabilidade.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 16 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido em um talvegue com declividade moderada e caimento para leste. Faz parte, portanto, de uma linha de drenagem das águas superficiais onde o setor é limitado na montante e jusante desta.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solo residual | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|---|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solo residual | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: O setor localiza-se na parte sul do bairro Forte São João, inserido em um talvegue de declividade moderada a alta e caimento para leste.

Agentes potencializadores: Concentração de entulho e lixo na encosta causando sobrepeso. Histórico

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| de escorregamentos pretéritos.   |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e muito lixo/entulho na face do talude.  |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadaria |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo/lixo  |                                      | Materiais envolvidos: Solo/lixo/entulho             |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 46 m de comprimento e 16 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                             | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar: A moradia indicada para remoção encontra-se abandonada, vide Figura 71, sendo necessária sua demolição imediata.                         |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| - Remoção da moradia apresentada na Figura 69;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 68 – Vista geral do setor.

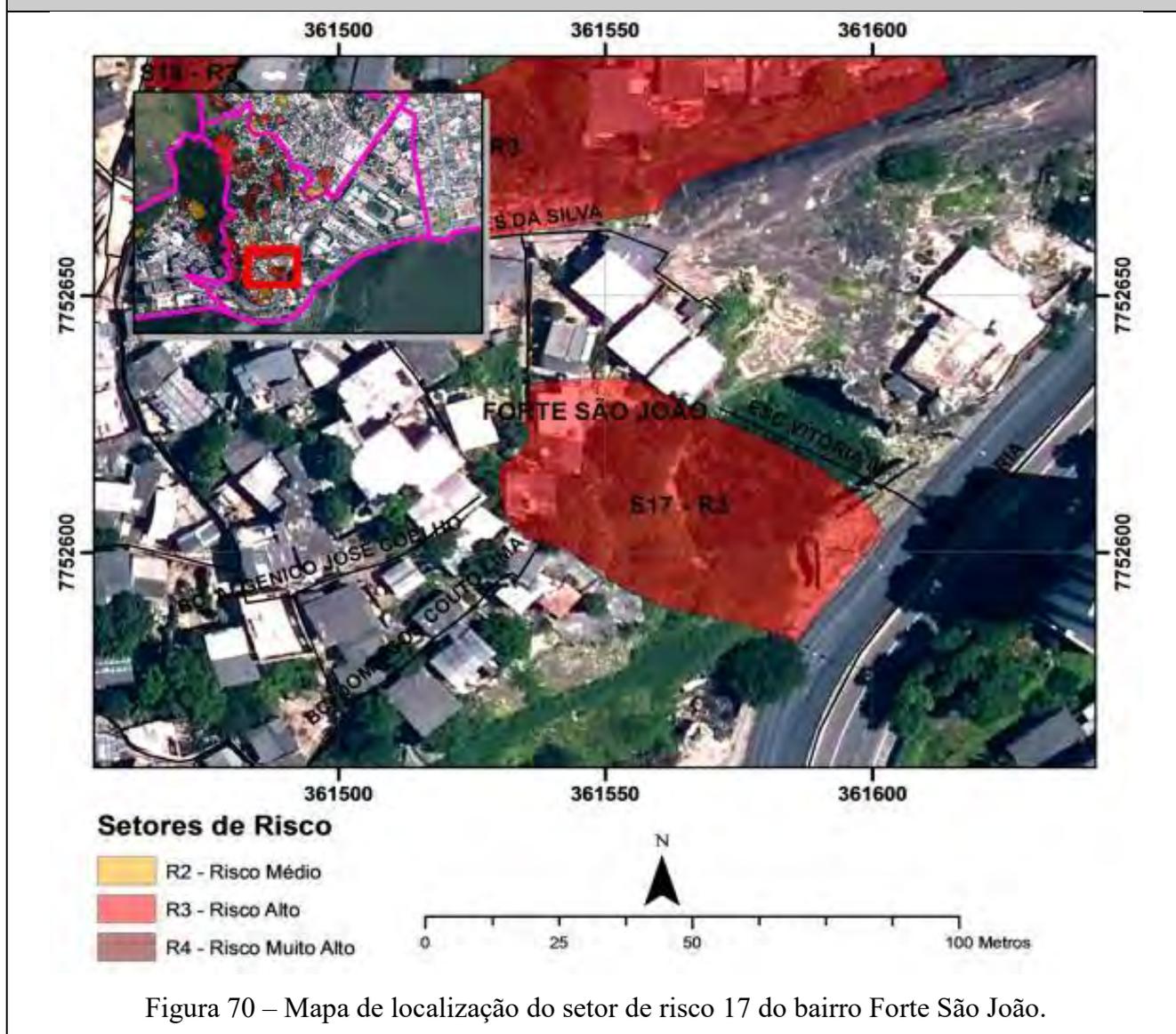


Figura 69 – Muito lixo/entulho depositado em face do talude e moradia abandonada que deverá ser demolida.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |   |                                     |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João    | Principal acesso: Rua Sebastião Tourinho, Esc. Júlio Henrique, Esc. Manoel Eliotério Filho, Bc Jessi Gomes da Silva e Bc 23 de Agosto |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.                                  | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S17 – R3 |   | Coordenadas (GPS): 361538 / 7752622 |
| Referências: Curva do Saldanha |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é precária e foi observado lançamento de entulho e lixo no setor. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Alice Maciel), e becos (Beco Domingos Couto Lima).

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso, predominante do sopé do talude que compõe este setor, é caracterizada por corpos graníticos sãos. Esta unidade apresenta coloração predominantemente acinzentada, com textura variando de fina a porfírica e fraturas de cunho regional de direções NE/SW e NW/SE. São observadas ainda fraturas de outras direções na face do talude, resultantes da ação de explosivos dos tempos em que o local abrigava uma pedreira que, por se intersectarem com as fraturas de cunho regional, individualizam diversos corpos graníticos ao longo do talude.

O solo residual perfaz uma espessa camada sobreposta ao afloramento rochoso, localizando-se na crista do talude. Esta unidade possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e espessura variada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 17 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido na lateral sul de um anfiteatro escarpado com declividade alta e caimento para SE.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e solo residual | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|--|---|---|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Solo residual e afloramento rochoso | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: O setor localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido na lateral sul de um anfiteatro escarpado com declividade alta e caimento para SE.

Agentes potencializadores: Concentração de entulho, lixo e vegetação de médio porte na encosta do talude causam sobrepeso intensificando o processo de instabilização. Direcionamento de águas

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |               |
|---|--------------------------------------|--|---------------|
| servidas para o talude.   |                                      |  |               |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas   |                                      |  |               |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precário   |               |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Consolidado                                      |               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |               |
| Tipo: Deslizamento de solo; Queda/rolamento de blocos e matacões.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual; matacões e blocos rochosos. |               |
| Dimensões previstas do setor:   | 60 m de comprimento e 45 m de altura | m (nível de cheia)   | Não se aplica |
| Descrição complementar:   |                                      |  |               |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas  | 03            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |               |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma  |               |
| Descrição complementar:   |                                      |  |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |               |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da fundação da moradia (Figura 72);<br>- Execução de solo grampeado com concreto projetado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |                                      |  |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |  |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |  |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |  |               |



Figura 71 – Cicatriz de escorregamento muito próxima a moradias.



Figura 72 – Proximidade das moradias para a face do talude em processo erosivo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João  | Principal acesso: Rua Sebastião Tourinho, Esc. Júlio Henrique e Esc. Manoel Eliotério Filho          |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S18 – R3   |  | Coordenadas (GPS): 361470 / 7752701 |
| Referências: Entre a Esc Manoel Eliotério Filho e a Rampa José Alves Santana |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

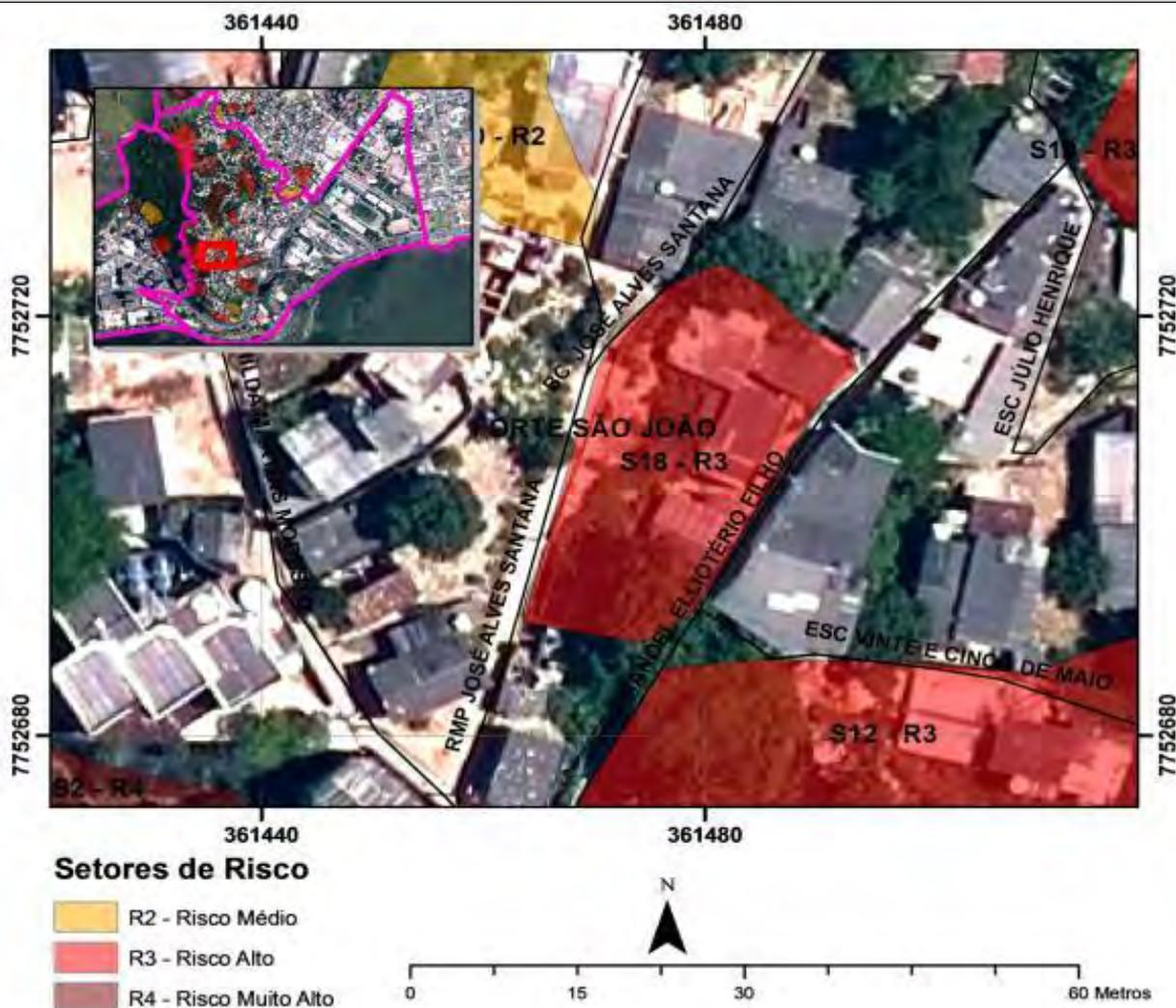


Figura 73 – Mapa de localização do setor de risco 18 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de esgoto e drenagem insuficientes. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Manoel Eliotério Filho).

#### Caracterização Geológica:

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

O depósito de tálus/colúvio se apresenta de forma generalizada sobre o solo residual. Esta unidade apresenta coloração amarronzada, constituição areno-argilosa e de fácil escavabilidade, com diversos blocos e matacões dispersos na matriz de solo.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 18 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido no cume de uma encosta com perfil convexo fechado, com caimento para leste. O setor encontra-se, portanto, a jusante da linha de drenagem das águas superficiais o que intensifica os processos geodinâmicos do setor.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|--------------------------------------|---|---|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: O setor localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido no cume de uma encosta com perfil convexo fechado, com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Concentração de entulho, lixo e árvores de médio porte nas encostas agem como sobrepeso, intensificando o processo de instabilização.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas, histórico de escorregamento na área.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária                                      |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado                             |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo; Queda/rolamento de blocos e matacões.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo; matacões e blocos rochosos. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 37 m de comprimento e 11 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                 | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar: A moradia que deverá ser removida encontra-se ilustrada em Figura 75. Trata-se de moradia de madeira, em péssimo estado, que vem sendo afetada por constantes deslizamentos no talude. |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a fundação da moradia (Figura 75);<br>- Proteção superficial para a face do talude;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.             |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 74 – Vista frontal do setor de risco.

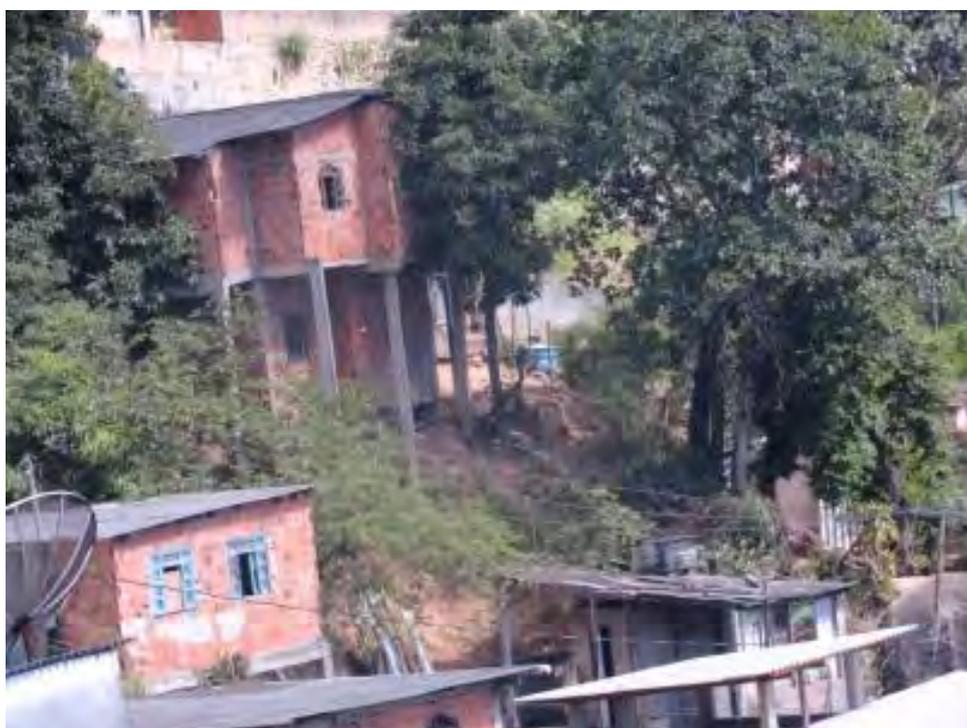
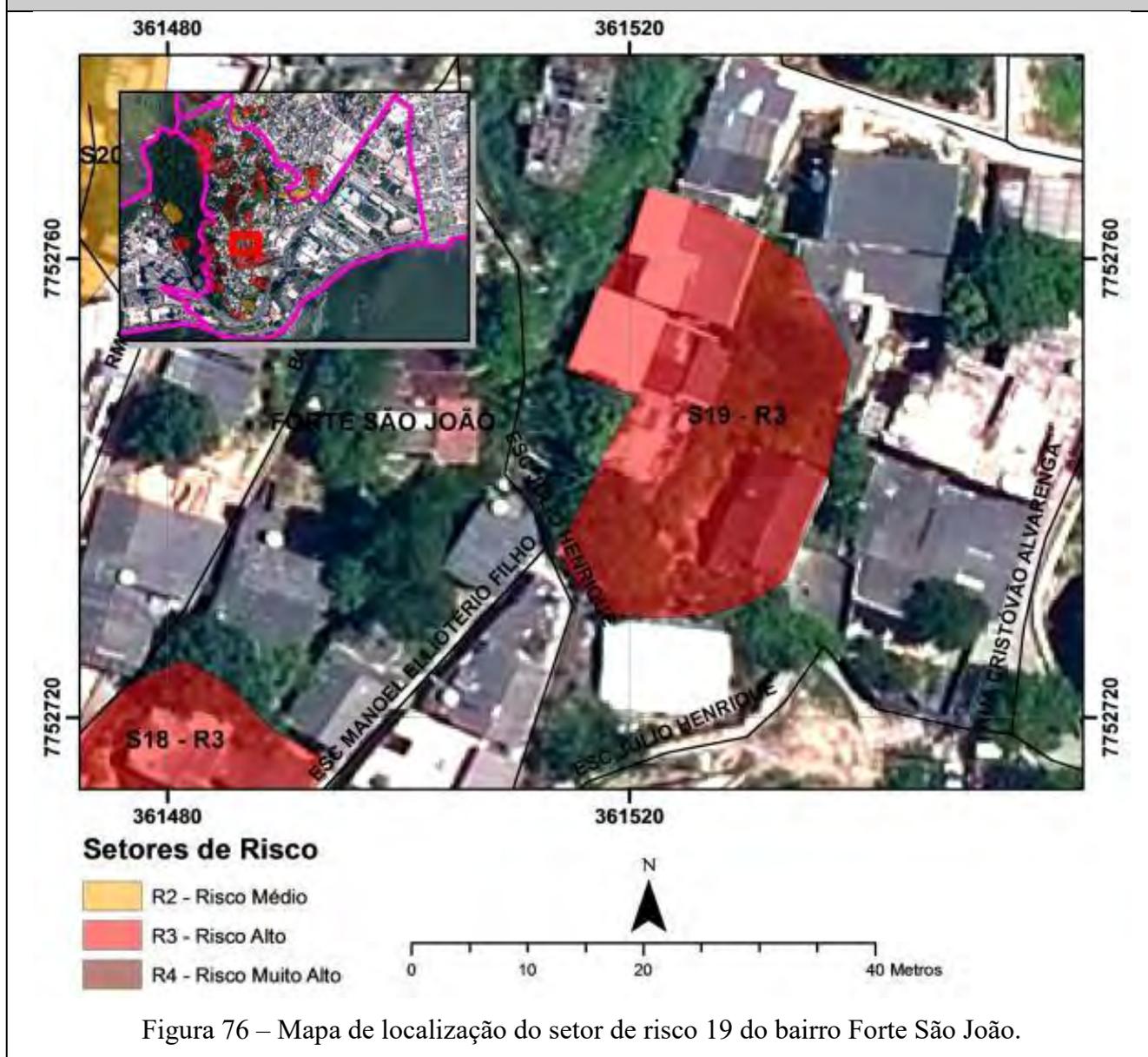


Figura 75 – Talude em processo erosivo deixando fundação de moradia exposta e afetando moradia de madeira na base.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |  |                             |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João           | Principal acesso: Rua Sebastião Tourinho e Esc. Júlio Henrique                                       |                             |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S19 – R3        | Coordenadas (GPS): 361511 / 7752735  |                             |
| Referências: Escadaria Julio Henrique | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                             |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, com edificações de baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de drenagem insuficiente. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Manoel Eliotério Filho).

**Caracterização Geológica:**

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

O depósito de tálus/colúvio se apresenta de forma generalizada sobre o solo residual. Esta unidade apresenta coloração amarronzada, constituição areno-argilosa e de fácil escavabilidade, com diversos blocos e matacões dispersos na matriz de solo. Como os blocos estão geralmente escorados entre si e/ou enterrados, semienterrados em material terroso e mascarados pela vegetação o avanço da ocupação e a ausência de infraestrutura adequada contribuir decisivamente no setor para a deflagração de processos geodinâmicos.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 19 localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido na porção intermediária de uma encosta com perfil convexo fechado e caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|--------------------------------------|---|---|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: O setor localiza-se na parte sul do Bairro Forte São João, inserido na porção intermediária de uma encosta com perfil convexo fechado e caimento para leste.

Agentes potencializadores: Ação das águas superficiais diretamente sobre o talude sem proteção. Proximidade das residências da crista do talude.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; árvores inclinadas.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |                             |               |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precário          |               |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado |               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |                             |               |
| Tipo: Deslizamento de solo   |                                      | Materiais envolvidos: Solo  |               |
| Dimensões previstas do setor:  | 37 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)          | Não se aplica |
| Descrição complementar:  |                                      |                             |               |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas     | 05            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |                             |               |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma           |               |
| Descrição complementar:  |                                      |                             |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |                             |               |
| - Serviço de limpeza:<br>- Proteção superficial com concreto projetado para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |                                      |                             |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |                             |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |                             |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |                             |               |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |                             |               |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 77 – Vista geral do setor de risco.

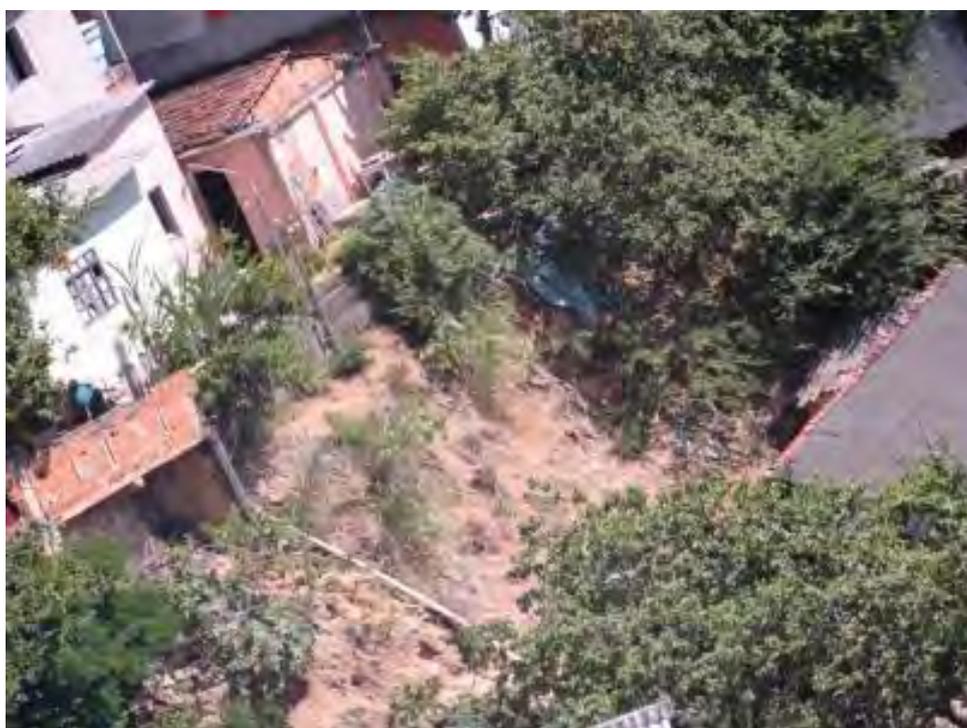


Figura 78 – Talude em processo erosivo entre as moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                              | Principal acesso: Rua Sebastião Tourinho, Esc. Manoel Elliotério Filho e Rampa José Alves Santana.   |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S20 – R2                           |  | Coordenadas (GPS): 361467 / 7752782 |
| Referências: Rmp José Alves Santana e Bc Índios do Forte |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

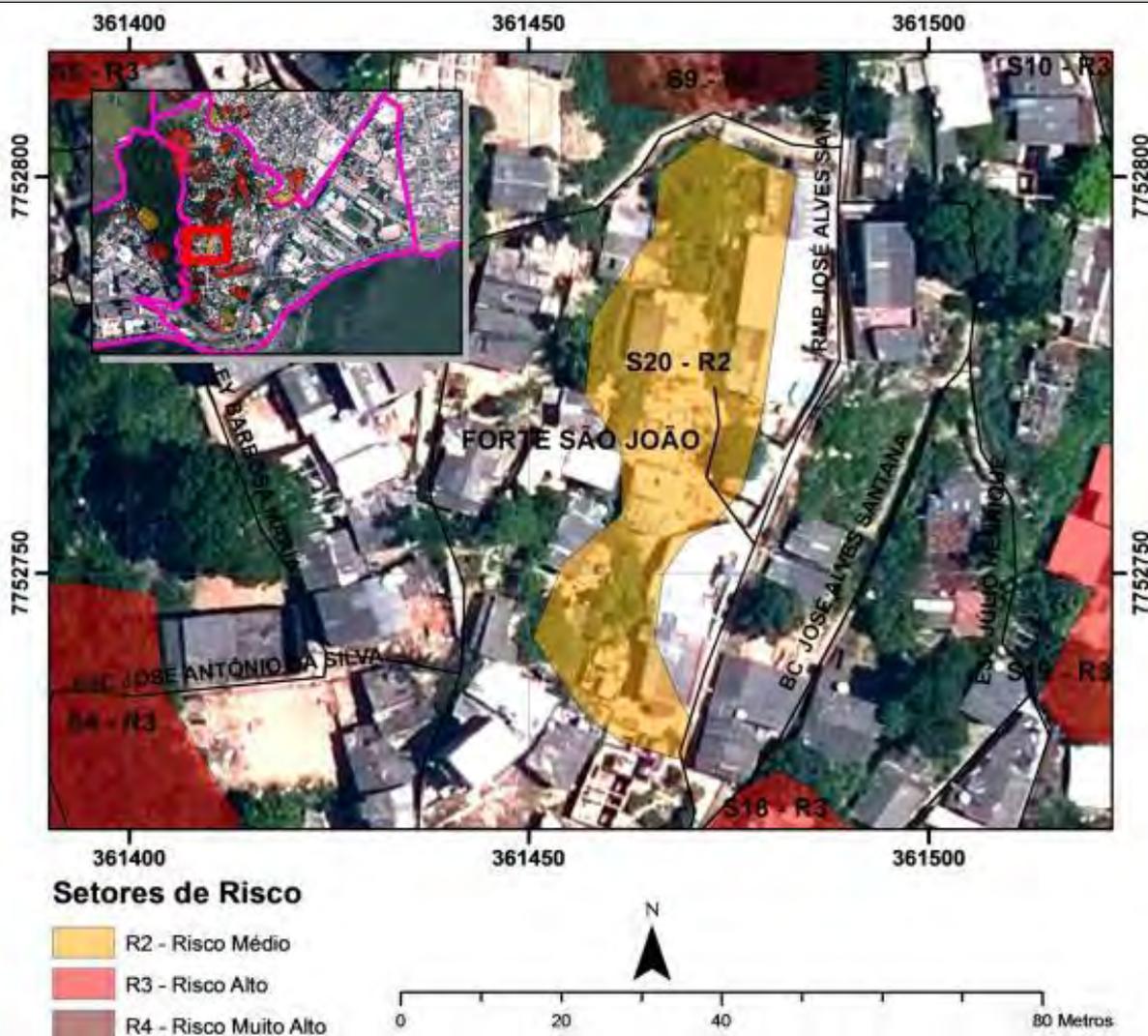


Figura 79 – Mapa de localização do setor de risco 20 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Manoel Eliotério Filho), rampas (Rampa José Alves Santana) e becos (Beco dos Índios do Forte).

#### Caracterização Geológica:

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

O depósito de tálus/colúvio se apresenta de forma generalizada sobre o solo residual. Esta unidade apresenta coloração amarronzada, constituição areno-argilosa e de fácil escavabilidade, com diversos blocos e matacões dispersos na matriz de solo.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 20 localiza-se na parte central do Bairro Forte São João, inserido na porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo suave e caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|--------------------------------------|---|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo suave e caimento para sudeste.

Agentes potencializadores: Os cortes executados para a implantação de moradias chegam até a 3,0 m de altura, sem proteção, com histórico de escorregamentos pretéritos, além da proximidade dos fundos da residência com o corte do talude. Erosão devido à ação das águas superficiais. Lançamento de água servida no talude.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário                      |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado             |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Solo.             |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 77 m de comprimento e<br>11 m de altura | m (nível de cheia)<br><br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |   |   |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                 | 11 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                       |    |
| Descrição complementar:   |   |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial com cobertura vegetal para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta. |   |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |   |   |    |



Figura 80 – Talude em processo erosivo entre moradias.

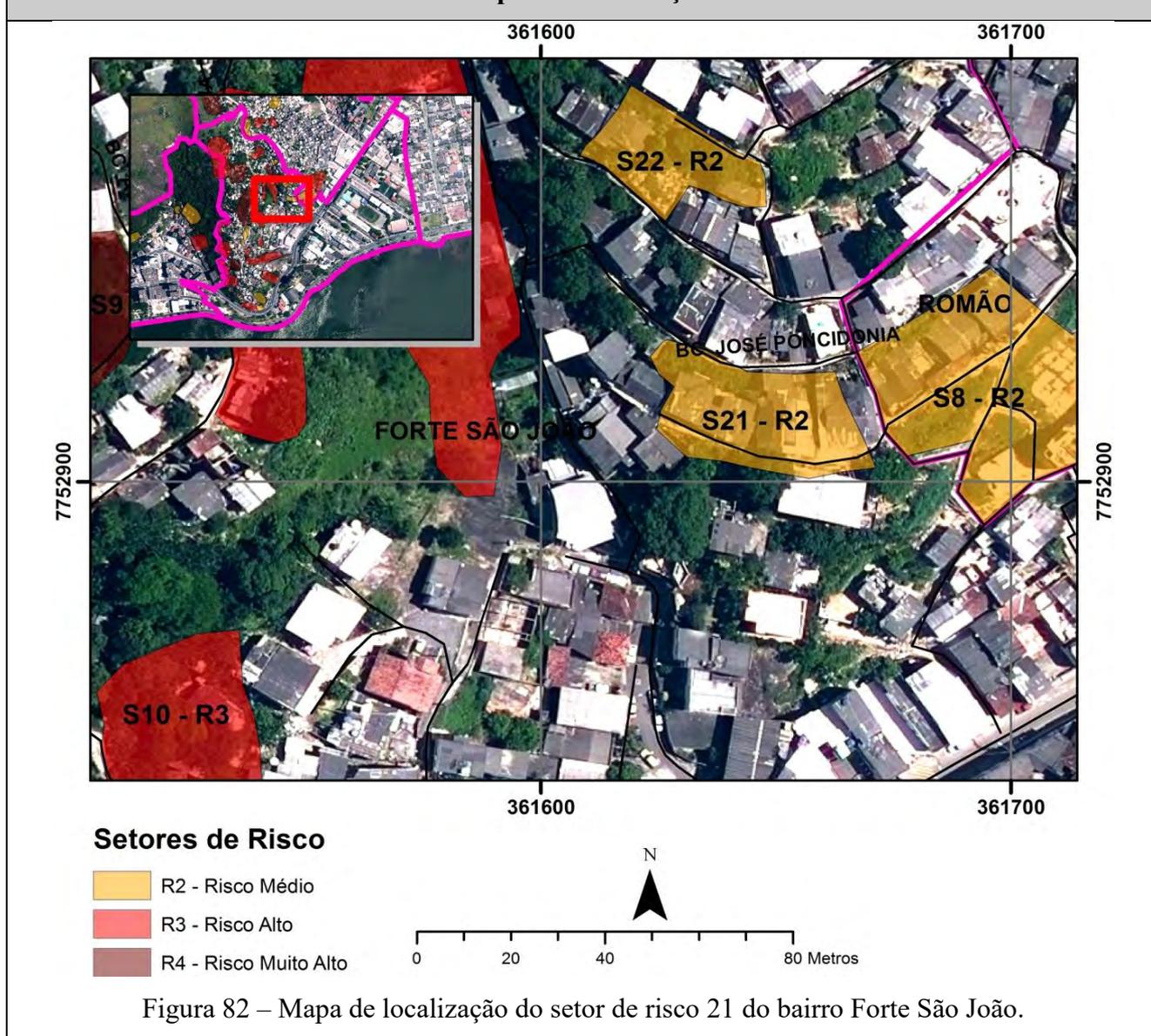


Figura 81 - Talude em processo erosivo abaixo de moradia obstruindo parcialmente Rampa José Alves Santana.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                            | Principal acesso: Rua General Calmon, Esc. Stael Encarnação Fontana, Bc Domingos Carneiro e Bc José Poncidônia |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.           | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S21 – R2                         |  | Coordenadas (GPS): 361668 / 7752910 |
| Referências: Bc Domingos Carneiro e Bc José Poncidônia |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada com o sistema de esgoto e drenagem implantados. O acesso viário é consolidado, realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Rodrigues Arzão) e becos (Beco José Poncidônia).

#### Caracterização Geológica:

No setor as principais unidades geológico-geotécnicas observadas são depósito de tálus/colúvio e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual, predominante em ocorrência superficial, caracteriza-se pela ocorrência de blocos e matacões, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa.

O solo residual é identificado em parte dos cortes em taludes observados nos fundos dos imóveis. Esta unidade apresenta coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e espessura variada. A coesão do material é mediana e a estabilidade dos taludes de corte está relacionada, principalmente, ao controle do escoamento superficial e a proteção dos taludes.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 21 localiza-se na porção nordeste do Bairro Forte São João, inserido em uma encosta de vertente suave, porém com a declividade verticalizada em trechos onde há taludes de corte. Esta encosta possui perfil côncavo com caimento para sul.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|---|---|---|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Encosta de vertente suave, porém com a declividade verticalizada em trechos onde há taludes de corte. O perfil da encosta é côncavo, com caimento para sul.

Agentes potencializadores: O avanço da ocupação e a ausência de infraestrutura adequada no talude

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| de corte podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.                          |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas  |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Solo                           |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 44 m de comprimento e<br>13 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                              | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                                    |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes          |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.             |   |  |    |



Figura 83 – Talude de corte em procesos erosivo próximo a moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João  | Principal acesso: Avenida Vitória, Bc Zilda Mizzetti da Silva, Escadaria Stael Encarnação Fontana    |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S22 – R2   |  | Coordenadas (GPS): 361623 / 7752942 |
| Referências: Entre o Bc Hécio Carvalho de Oliveira e Bc Zilda Mizzetti |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

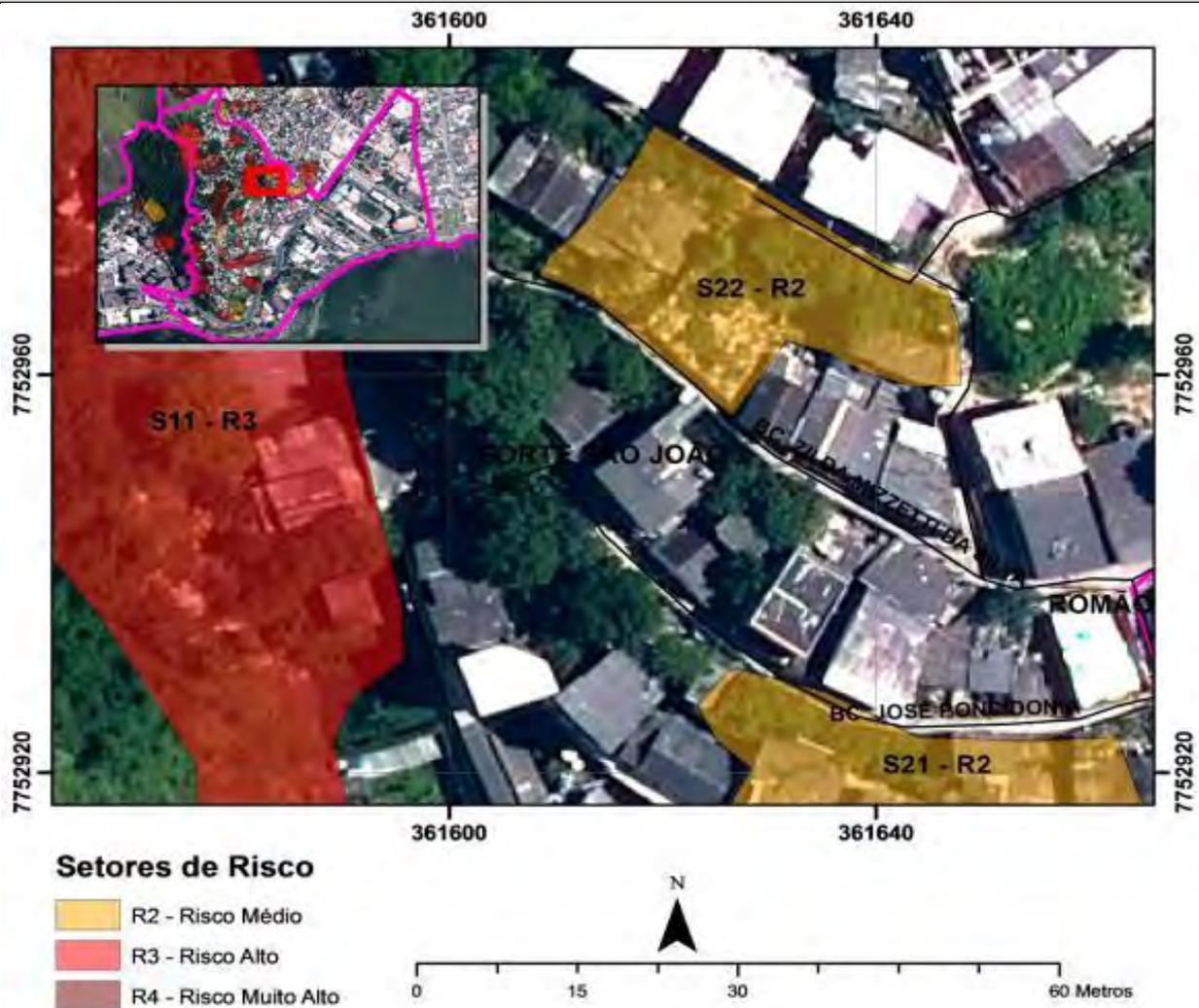


Figura 84 – Mapa de localização do setor de risco 22 do bairro Forte São João.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é esparsa, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada, porém o sistema de drenagem é precário, e ocorre o lançamento de entulho e lixo no setor. O acesso viário é realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Maria Rodrigues de Souza) e becos (Beco Zilda Mizzetti da Silva).

#### Caracterização Geológica:

No setor as principais unidades geológico-geotécnicas observadas são depósito de tálus/colúvio e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual, predominante em ocorrência superficial, caracteriza-se pela ocorrência de blocos e matacões, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarronzada e textura areno-argilosa.

O solo residual é identificado em parte dos cortes em taludes observados nos fundos dos imóveis. Esta unidade apresenta coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e espessura variada. A coesão do material é mediana e a estabilidade dos taludes de corte está relacionada, principalmente, ao controle do escoamento superficial e a proteção dos taludes.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 22 ocupa a porção intermediária da vertente convexa localizada na porção nordeste do Bairro Forte São João. O terreno possui encosta com declividade acentuada, caimento para SW e encontra-se próximo à linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                       |                              |   |
|---------------------------------------|------------------------------|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE. |
|---------------------------------------|------------------------------|---|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária da encosta, próxima a um talvegue.

Agentes potencializadores: O avanço da ocupação e a ausência de infraestrutura adequada no talude

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.                                   |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Muito lixo/entulho no setor e feições erosivas                                    |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precário                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Solo                           |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 38 m de comprimento e<br>10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                              | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                                    |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes          |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.             |   |  |    |



Figura 85 – Muito lixo/entulho na base do talude.



Figura 86 – Erosão na crista do talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João  | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Esc. Stael Encarnação Fontana, Rampa José Alves Santana e Beco Zilda Mizzetti da Silva |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.                                | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S23 – R2   |   | Coordenadas (GPS): 361570 / 7753037 |
| Referências: Entre a Rampa José Alves Santana e Beco Zilda Mizzetti da Silva |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

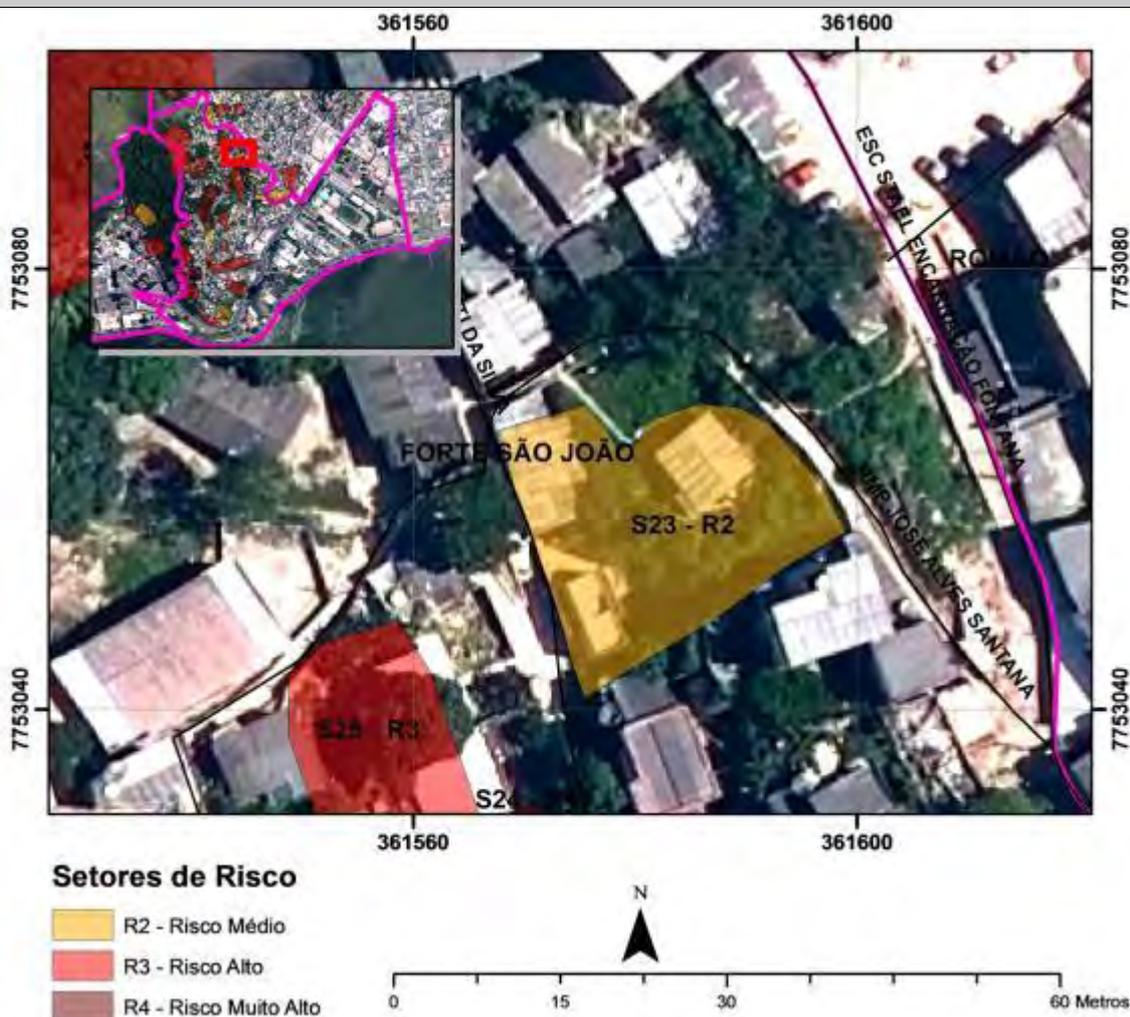


Figura 87 – Mapa de localização do setor de risco 23 do bairro Forte São João.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é esparsa, com edificações de médio padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada com o sistema de esgoto e drenagem implantados. O acesso viário é realizado principalmente por meio de rampas (Rampa José Alves Santana) e becos (Beco Zilda Mizzetti da Silva).

#### Caracterização Geológica:

No setor a principal unidade geológico-geotécnica observada é o depósito de tálus/colúvio, que se caracteriza pela ocorrência de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarela a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada. A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos são, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfírica. O sistema de fraturas tem direções principais NE/SW e NW/SE. Pontualmente observa-se a presença de solo residual.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 23 ocupa a porção superior da vertente convexa localizada na porção nordeste do Bairro Forte São João. O terreno possui encosta com declividade acentuada, caimento para SW e encontra-se próximo à linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |                              |  |
|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---------------------------------------|------------------------------|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior da encosta, inserido em um talvegue.

Agentes potencializadores: Exposição direta da face dos taludes à erosão; presença de algumas cicatrizes de escorregamento.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Precário |
|---|--------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |  |    |
|--|---------------------------------------|--|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias   |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; Rolamento de blocos/matacões.  |                                       | Materiais envolvidos: Solo; blocos rochosos; matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 25 m de comprimento e 11 m de altura. | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |    |
| Descrição complementar:  |                                       |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                            | Nº de moradias expostas                                | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |  |    |
| Remoções: Não  |                                       | Unidades: Nenhuma                                      |    |
| Descrição complementar:  |                                       |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                       |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes          |                                       |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                       |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.             |                                       |  |    |

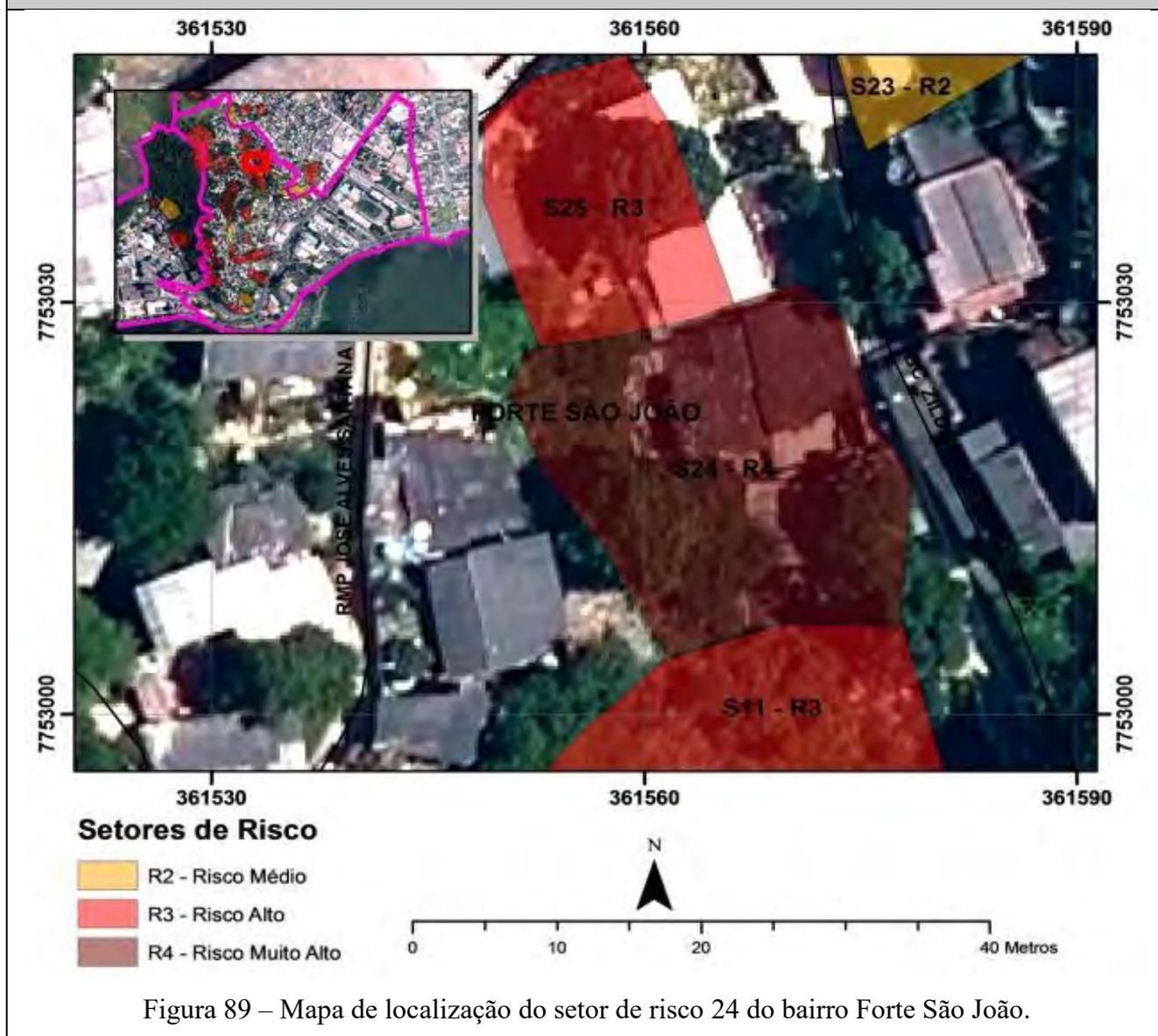


Figura 88 – Cicatriz de escorregamento muito próxima a moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                            |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João               | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Escadaria Stael Encarnação Fontana e Bc Zilda Mizzetti da Silva |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.         | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S24 – R4            |  | Coordenadas (GPS): 361578 / 7753020 |
| Referências: Beco Zilda Mizzetti da Silva |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é pouco adensada, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de esgoto e drenagem insuficientes. O acesso viário é consolidado, realizado principalmente por meio de escadarias (Escadaria Rodrigues Arzão) e becos (Beco Zilda Mizzetti da Silva).

#### Caracterização Geológica:

No setor, a unidade geotécnica que predomina nas cotas mais altas é o afloramento rochoso. Este é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica. Próximo à crista do talude a unidade é recoberta localmente por uma fina capa de solo litólico. No talvegue, encaixado na base do setor, concentram-se matacões de grandes dimensões.

A unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. Como os blocos estão geralmente escorados entre si e/ou enterrados, semienterrados em material terroso e mascarados pela vegetação, o avanço da ocupação e a infraestrutura adequada podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 24 ocupa a porção superior da vertente convexa localizada na porção N/NE do Bairro Forte São João. O terreno possui encosta com declividade acentuada, caimento para sul e está inserido em uma linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|------------------------------|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.  |   | Declividade: Alta                                    |    |
|---|---|--|----|
| Ambiente morfológico: Porção superior da encosta, inserido em um talvegue.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Afloramento muito fraturado individualizando blocos e matacões.  |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos e matacões instáveis.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |   |  |    |
| Tipo: Rolamento de blocos/matacões.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos; matacões.     |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 24 m de comprimento e<br>13 m de altura | m (nível de cheia)<br><br>Não se aplica              |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                         | Nº de moradias expostas                              | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |   |  |    |
| Remoções: 01 Unidade: 01 moradia de dois pavimentos   |   |  |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor é a remoção imediata da família da moradia que se encontra muito próxima ao maciço muito fraturado, ilustrada ao fundo da Figura 90. |   |  |    |
| Indicação de Intervenção  |   |  |    |
| - Remoção da moradia (Figura 90).<br>- Serviço de limpeza;<br>- Estrutura de contenção para os blocos instáveis;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.                        |   |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 90 – Vista das moradias inclusas no setor.

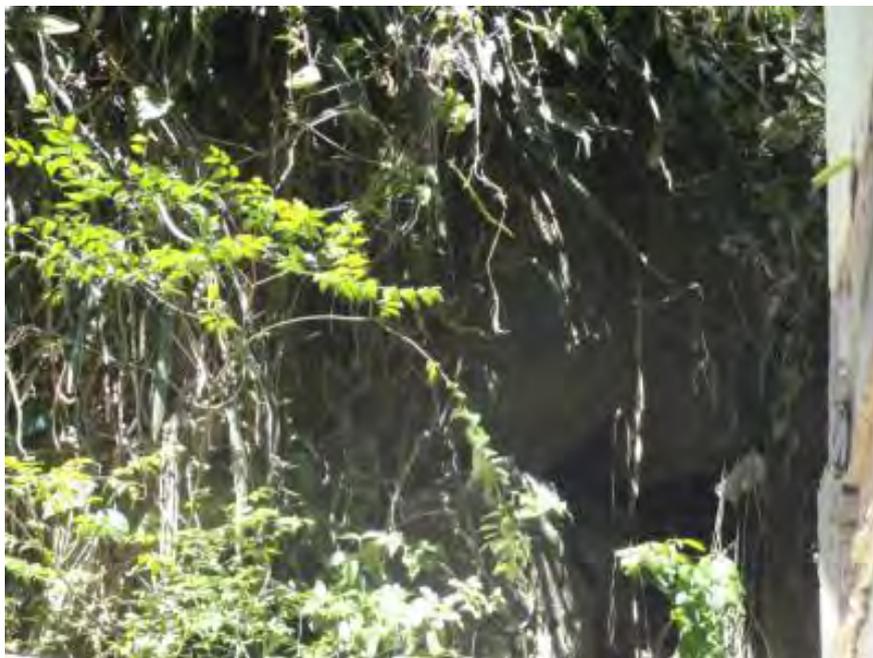


Figura 91 - Afloramento muito fraturado, com blocos instáveis, no fundo da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João  | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Bc Zilda Mizzetti da Silva e Rampa José Alves Santana   |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S25 – R3   |  | Coordenadas (GPS): 361568 / 7753035 |
| Referências: Entre o Bc Zilda Mizzetti da Silva e Rmp José Alves Santana |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |

**Mapa de Localização**

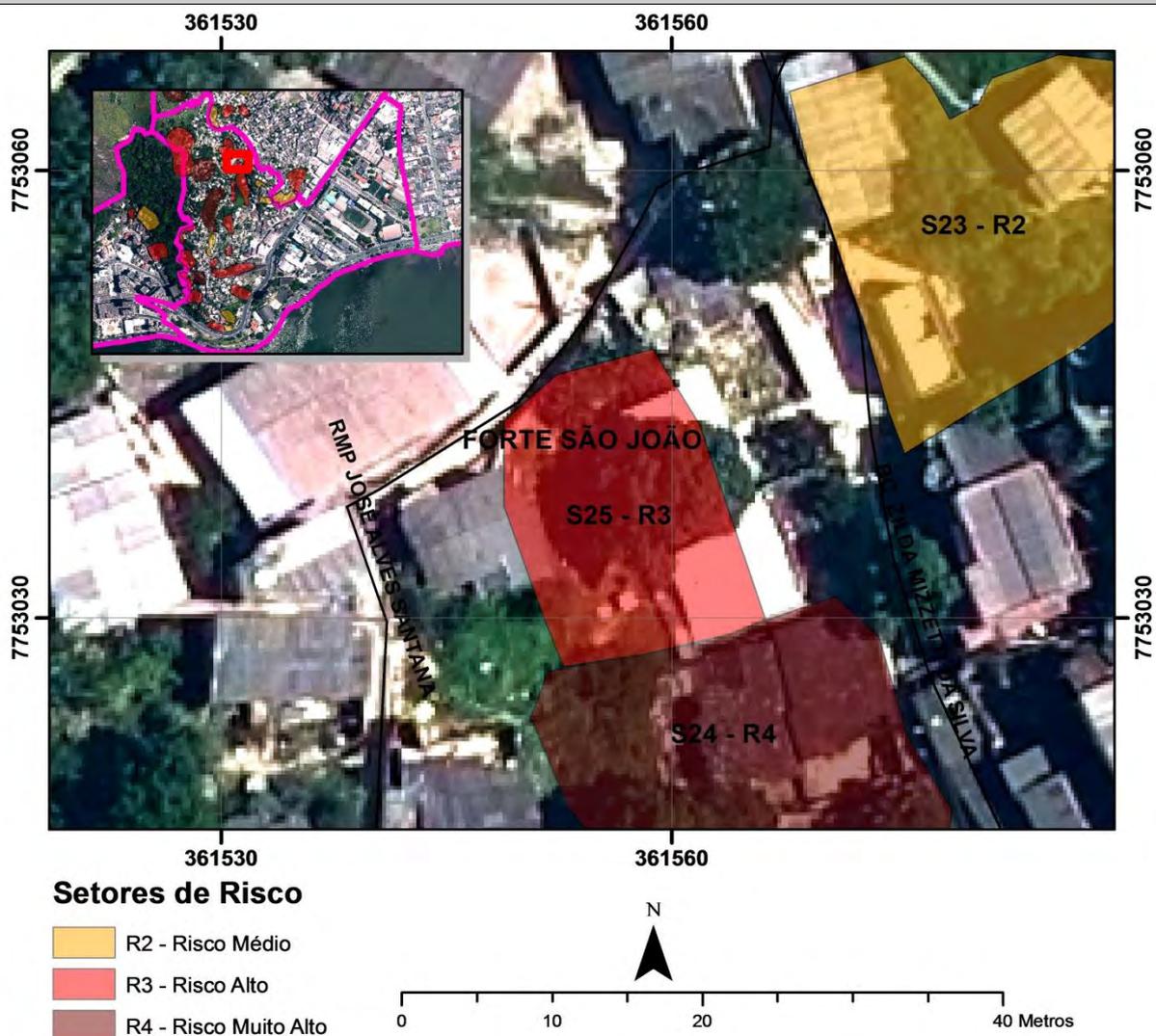


Figura 92 – Mapa de localização do setor de risco 25 do bairro Forte São João.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, com edificações de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é consolidada com o sistema de esgoto e drenagem instalados. O acesso viário é realizado principalmente por meio de rampas (Rampa José Alves Santana) e becos (Beco Zilda Mizzetti da Silva).

#### Caracterização Geológica:

No setor, a unidade geotécnica que predomina nas cotas mais altas é o afloramento rochoso. Este é caracterizada por corpos graníticos são, com fraturas de direções NE/SW e NW/SE, coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfírica. Próximo à crista do talude a unidade é recoberta localmente por uma fina capa de solo litólico. No talvegue, encaixado na base do setor, concentram-se matacões de grandes dimensões.

A unidade depósito de tálus/colúvio pode ser caracterizada pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. Como os blocos estão geralmente escorados entre si e/ou enterrados, semienterrados em material terroso e mascarados pela vegetação, o avanço da ocupação e a infraestrutura adequada podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 25 ocupa a porção superior da vertente convexa localizada na porção N/NE do Bairro Forte São João. O terreno possui encosta com declividade acentuada, caimento para sul e está inserido em uma linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|                                       |                              |  |
|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---------------------------------------|------------------------------|--|

|   |                   |
|---|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio | Declividade: Alta |
|---|-------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
| Ambiente morfológico: Porção superior da encosta, inserido em um talvegue.   |  |   |    |
| Agentes potencializadores: Feições erosivas  |  |   |    |
| Indicativos de movimentação: Inclinação de árvores, feições erosivas.  |  |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precário                                    |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; Rolamento de blocos/matacões.  |  | Materiais envolvidos: Solo; blocos rochosos; matacões |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 18 m de comprimento e<br>6 m de altura | m (nível de cheia)<br><br>Não se aplica               |    |
| Descrição complementar:  |  |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas                               | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                                     |    |
| Descrição complementar:  |  |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial para a face da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Sistema de drenagem profunda. |  |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |  |   |    |



Figura 93 – Vista geral das moradias inclusas no setor.

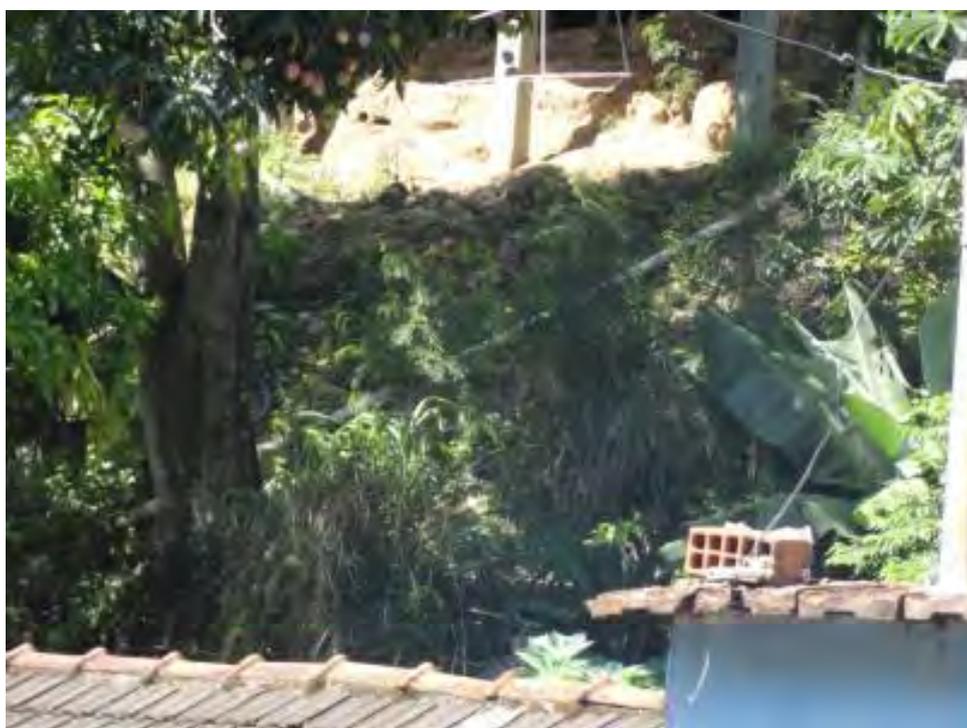
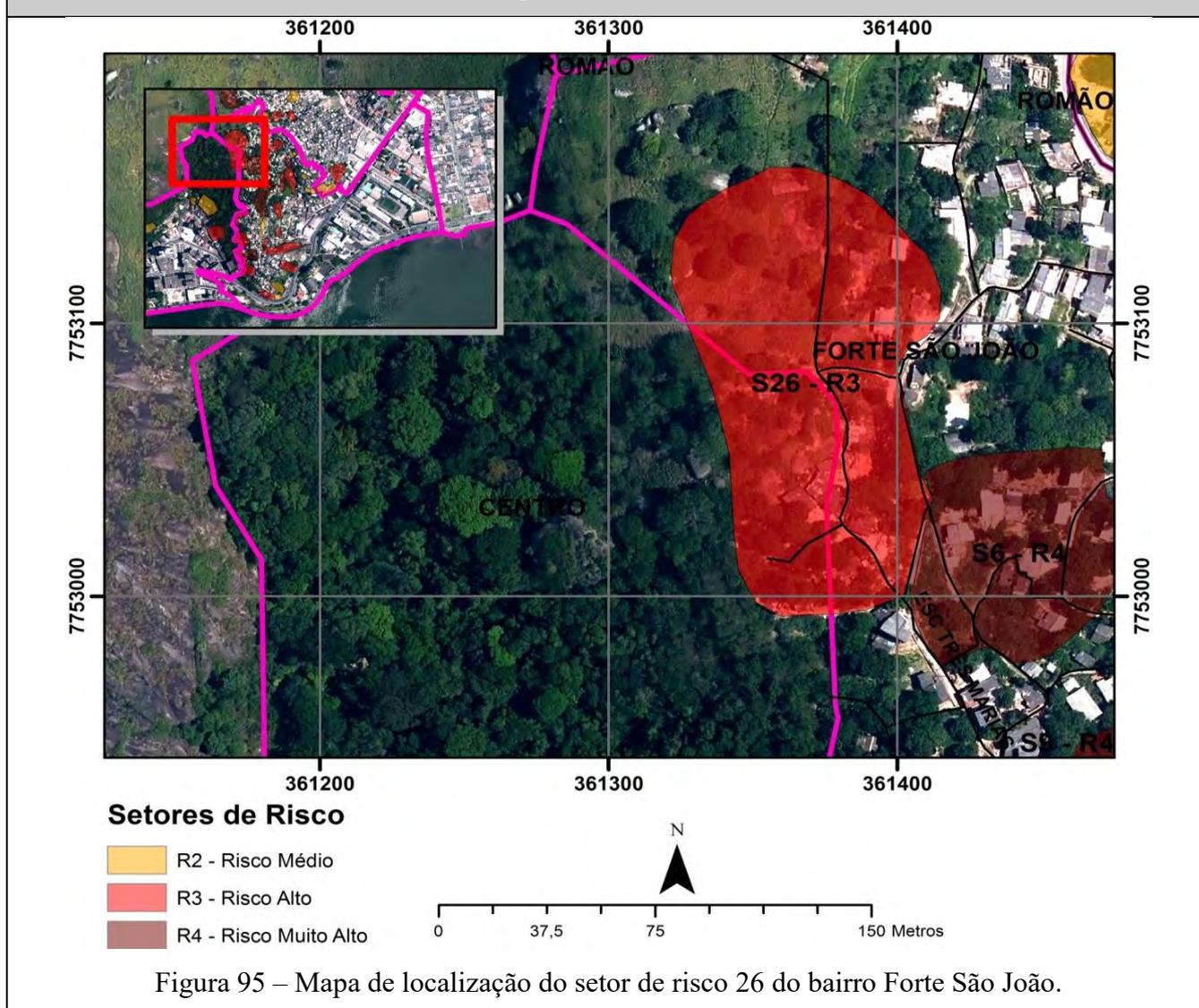


Figura 94 – Erosão e nascentes no talude no fundo das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                      |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Forte São João                         | Principal acesso: Rua José Martins da Silva, Esc. Donato Amaro Borges, Bc Mateus Nascimento, Esc. Antipo Francisco do Nascimento e Esc. Três Marias |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão.  | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S26 – R3                      | Coordenadas (GPS): 361352 / 7753108   |                             |
| Referências: Esc Três Marias e Bc Mateus Nascimento | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                             |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é esparsa, com edificações de médio a muito baixo padrão construtivo, de alvenaria, edificadas principalmente sob o sistema de corte e aterro. A infraestrutura é precária com o sistema de esgoto e drenagem insuficientes. O acesso viário é realizado parte por via asfaltada (Rua José Martins da Silva), parte por meio de escadarias (Escadaria Três Marias).

#### Caracterização Geológica:

No setor as principais unidades geológico-geotécnicas observadas são as unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se pela ocorrência de um grande número de blocos e matacões, de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material residual de coloração amarronzada e textura areno-argilosa. Colúvio sobrepõe-se generalizadamente ao solo residual apresentando coloração amarronzada, constituição areno-argilosa.

O solo residual apresenta coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada. Embora sobreposto por depósito de tálus/colúvio, aparece em trechos isolados, principalmente em alguns cortes de talude aos fundos dos imóveis.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 26 localiza-se próximo à linha de cumeada, na porção noroeste do Bairro Forte São João. Está inserido na porção superior de uma vertente convexa íngreme com declividade acentuada e caimento para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direções NE/SW e NW/SE |
|---|---|--|

|  |                   |
|--|-------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Declividade: Alta |
|--|-------------------|

Ambiente morfológico: Porção superior da encosta, próxima à linha de cumeada.

Agentes potencializadores: Cortes executados para a implantação de moradias sem proteção, com

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| histórico de escorregamentos pretéritos. O avanço da ocupação e a ausência de infraestrutura adequada podem contribuir decisivamente para a deflagração de processos geodinâmicos.   |                                       |  |    |
|--|---------------------------------------|--|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis   |                                       |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Precário                                   |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                       |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; queda/rolamento de blocos  |                                       | Materiais envolvidos: Solo; blocos e matacões.       |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 165 m de comprimento e 43 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |    |
| Descrição complementar:  |                                       |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                              | 12 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |  |    |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                                       |  |    |
| Descrição complementar: Área sem infraestrutura e ocupações a partir de cortes e aterros sem proteção dos taludes. Esta área deve ser alvo de um planejamento urbanístico amplo que leve em consideração e correlacione o diagnóstico de meio físico com o socioeconômico.     |                                       |  |    |
| Indicação de Intervenção   |                                       |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos instáveis;</li> <li>- Remoção dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                                       |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                       |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                       |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                       |  |    |



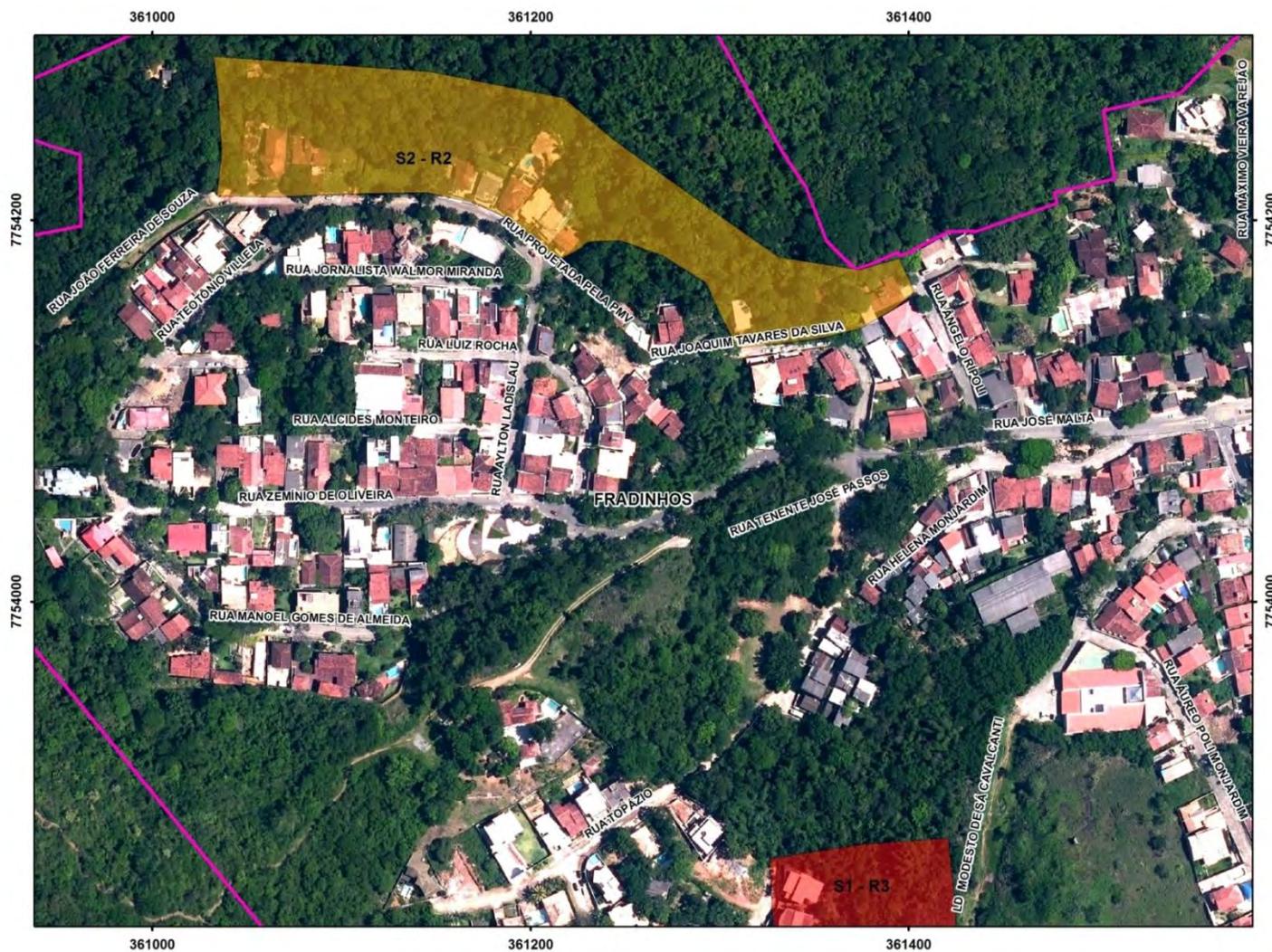
Figura 96 – Vista das moradias inclusas na base no setor.



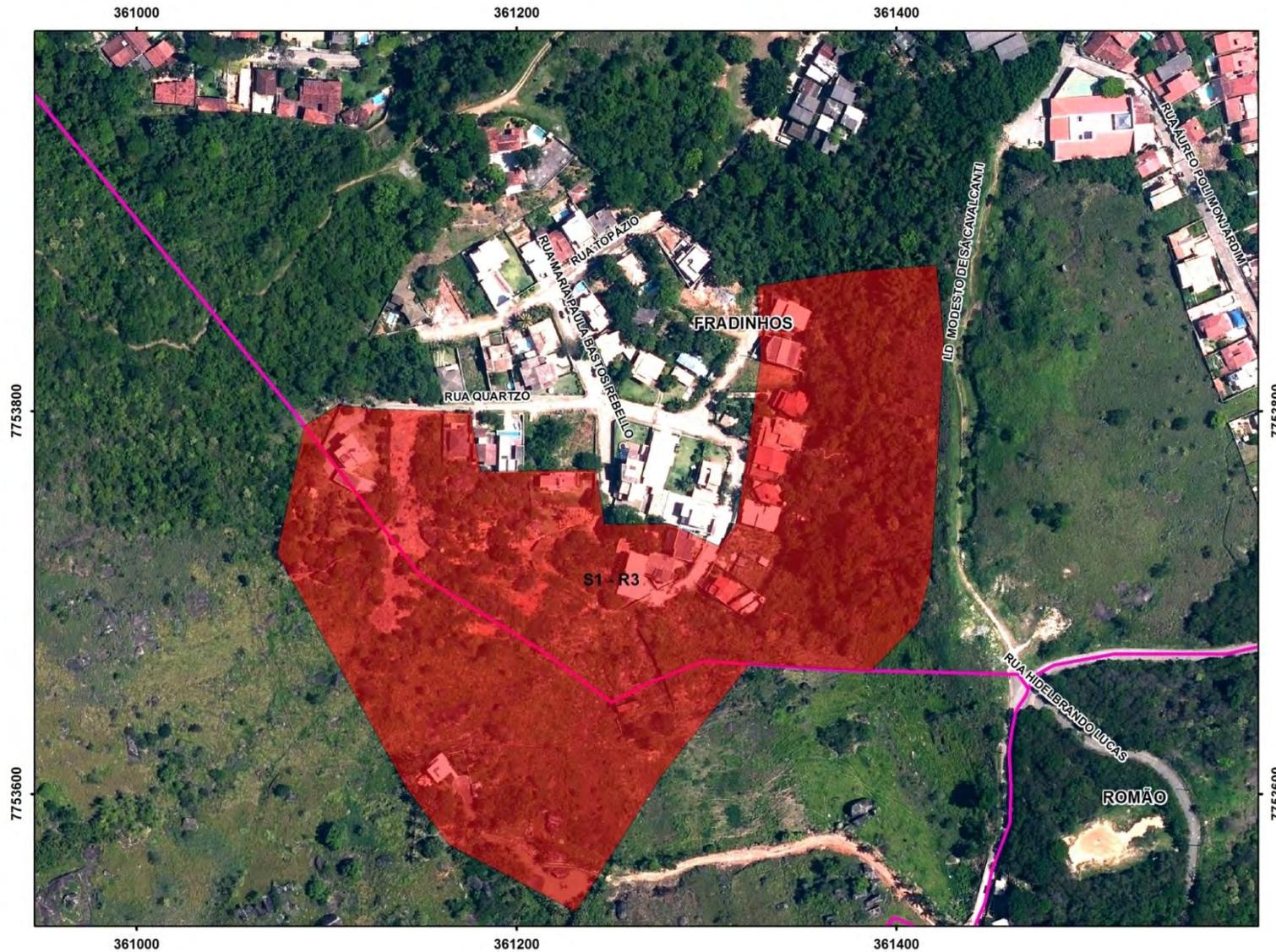
Figura 97 – Blocos instáveis a montante das moradias.

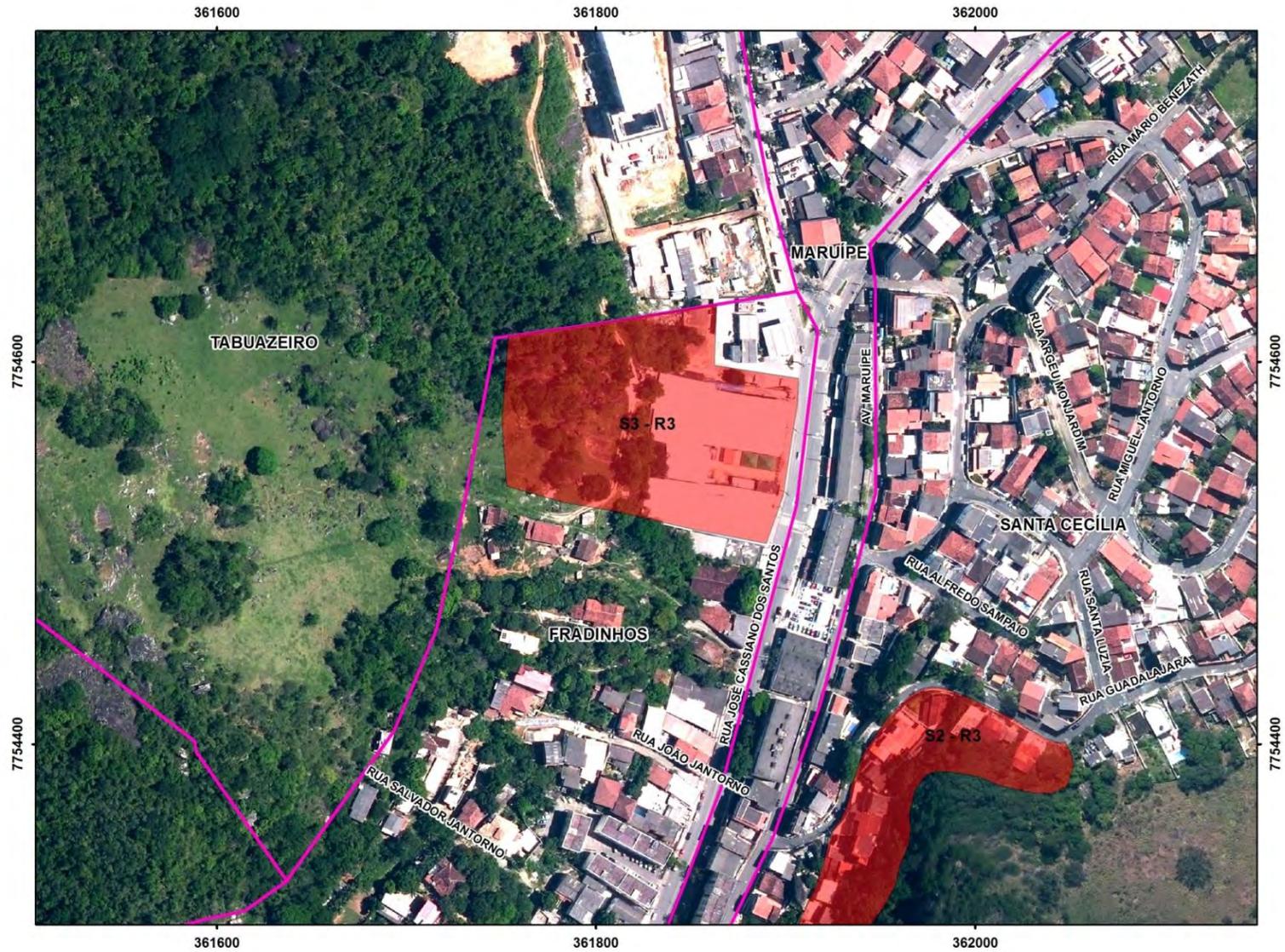


Prefeitura Municipal de Vitória



Prefeitura Municipal de Vitória





## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Fradinhos

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro, que está em franco processo de expansão, desenvolve-se predominantemente sobre a direção principal dos vales (porção oeste do bairro) e ao longo das demais vertentes correspondentes à elevação do Parque da Fonte Grande (Maciço Central de Vitória) e bairros Romão e Cruzamento. Os imóveis, que se concentram principalmente nos fundos destes vales e ao longo do sopé das encostas, ocorrem de forma ordenada, com imóveis de alto padrão e taxa de ocupação elevada. O acesso aos endereços se dá por vias não pavimentadas, em boa parte da ocupação.

#### **Caracterização Geológica:**

Ao longo das encostas que compõem o bairro Fradinhos, observa-se o amplo predomínio da unidade depósito de tálus/colúvio, aos quais se associam a maior parte dos setores de risco observados, embora se observe também ocorrências superficiais do afloramento rochoso e do solo residual.

A unidade afloramento rochoso perfaz o arcabouço da elevação que integra a maior parte do bairro, estando sua exumação restrita a trechos da encosta. Esta unidade, pertencente ao contexto do complexo intrusivo do Maciço Central, é composto litologicamente por granitos, granodioritos e dioritos de idade pré-cambriana. Estas unidades apresentam, em parâmetros gerais, uma coloração acinzentada, granulação fina a média, textura equigranular a porfírica e composição básica constituída por quartzo, feldspatos e biotita. Observa-se nestas unidades o nítido controle das fraturas de cunho regional de direção NE/SW e NW/SE, que são responsáveis pela delimitação das elevações circundantes e pela individualização de blocos e matacões quando associado às fraturas de alívio de tensão existentes.

O depósito de tálus/colúvio, fruto da movimentação dos fragmentos individualizados do afloramento rochoso em direção à jusante, é a unidade mais significativa no bairro. Embora esteja em partes mascarada pela vegetação, as exposições em encostas descampadas e/ou em cortes no talude demonstram um grande número de blocos/matacões enterrados, semienterrados ou sobrepostos à matriz do solo coluvionar recobrimdo ora o afloramento rochoso ora o solo residual.

A unidade solo residual possui material “in situ” produto do intemperismo do afloramento rochoso, restringe suas exposições superficiais às pequenas porções de declividade suave. Esta unidade apresenta textura areno-argilosa a arenosa, coloração creme a vermelho-amarelada e espessura variável. O avanço do processo intempérico do afloramento rochoso ao longo de suas fraturas, que foi



**Prefeitura Municipal de Vitória**

capaz de gerar o solo residual, faz com que um grande número de fragmentos rochosos (blocos e matacões) estejam presentes na matriz do solo residual.

**Caracterização Geomorfológica:**

Geomorfologicamente, a porção ocupada do bairro está inserida nos fundos de vales da junção de grandes anfiteatros (porção oeste), trecho de encostas escarpadas (porção norte e nordeste) e talvegue (porção sudeste) – que por sua vez apresentam alta declividade e majoritária cobertura superficial composta por depósitos gravitacionais arquiteados em sentido aos imóveis. Nota-se que a formação tanto os anfiteatros quanto as demais feições geomorfológicas estão intimamente relacionados à intersecção dos diversos sistemas de fraturas regionais, destacando-se as direções NE-SW e NNW-SSE principalmente.

Neste contexto fisiográfico nota-se que, pela influência destas fraturas regionais em conjunto às fraturas por alívio de tensão, é também a abundante ocorrência dos blocos e matacões “in situ” ou movimentados (ninhos de blocos) ao longo das encostas – estando estes tanto emersos na matriz dos diferentes tipos de solo quanto sobrepostos ao solo ou ao próprio afloramento rochoso.

A área ocupada pelo bairro Fradinhos consiste de uma área de captação e concentração das águas das chuvas, que escoam pela linha de drenagem secundárias existentes na encosta, seguindo o eixo dos anfiteatros, do talvegue e das demais feições correlatas. A maior parte destas drenagens secundárias converge, por fim, para um grande vale com direção E-W (drenagem principal) – local onde se encontra a maior parte dos imóveis residenciais de Fradinhos.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 20                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barreira dinâmica para contenção de rochas ao longo de toda a base da encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2        | R2                    | 11                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Contenção ou desmonte do bloco apresentado na Figura 103</li> </ul>                           |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | - Monitoramento do setor.  |
| 3 | R3 | 02 | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Desmonte ou contenção para os blocos de rocha instáveis no topo do talude;<br>- Obra de contenção para a base do talude onde ocorreu deslizamento de solo e rolamento de blocos. |
| 4 | R2 | 01 | - Serviço de limpeza.<br>- Monitoramento do setor.   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fradinhos                                | Principal acesso: Rua Topázio.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3                         | Coordenadas (GPS): 361240 / 7753803  |                              |
| Referências: Final da Rua Maria Paula Bastos Rebello. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

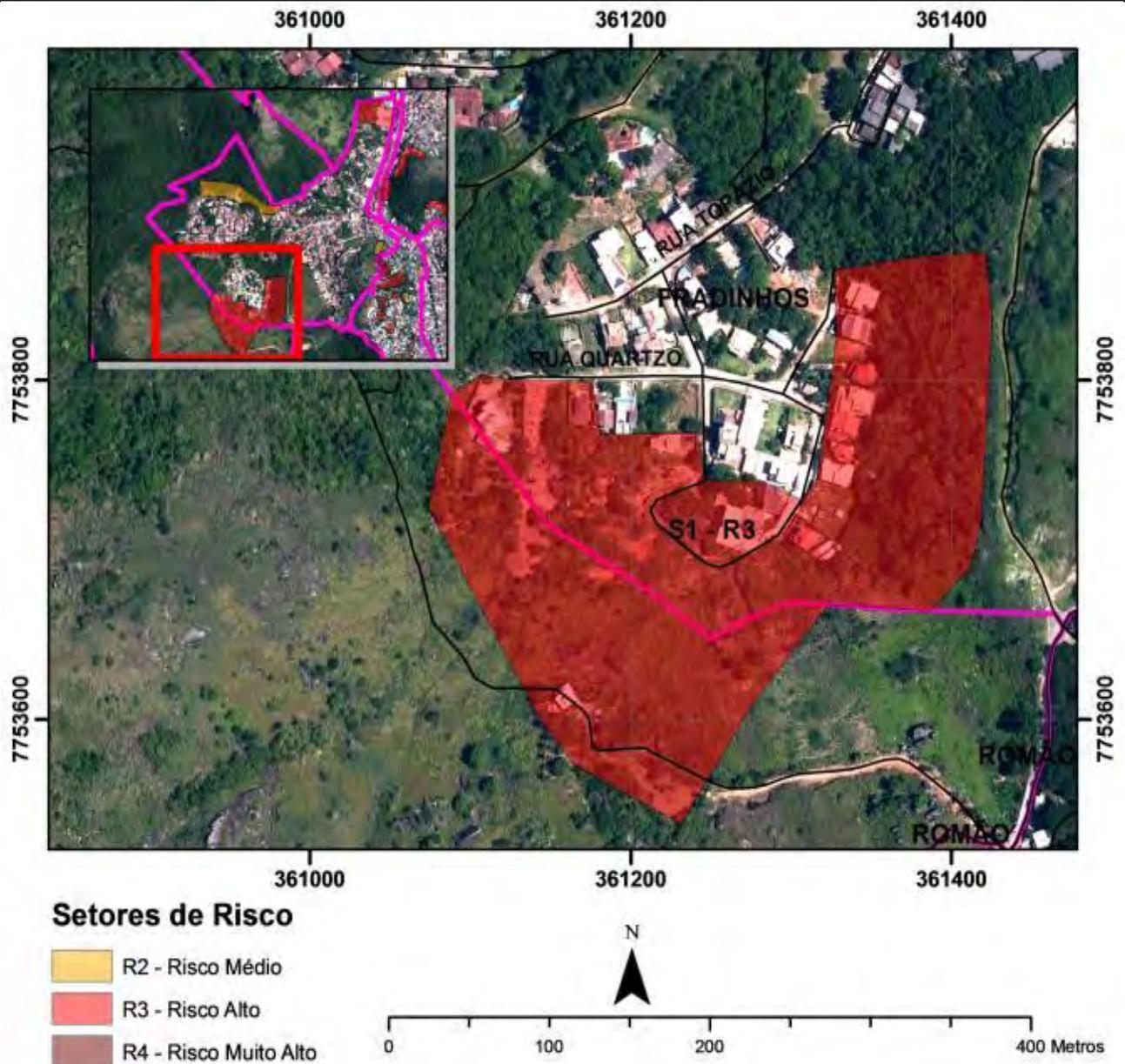


Figura 99 - Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Fradinhos.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação humana se concentra na borda superior e a norte deste setor, sendo o restante deste constituído de área de encosta coberta por vegetação rasteira e/ou arbustiva, não edificada, a montante. As moradias, que estão em franco processo de expansão em direção à encosta, são de alto padrão construtivo, ocorrendo de forma ordenada ao longo das vias sem pavimentação.

### **Caracterização Geológica:**

Ocorre ao longo do setor a unidade geotécnica depósito de tálus/colúvio, estando o solo residual eventualmente exposto em grandes cortes ao longo do talude e o afloramento rochoso restrito ao trecho a montante deste setor.

A unidade afloramento rochoso é caracterizado por corpos graníticos de coloração acinzentada com textura variando de equigranular a porfirítica. O controle estrutural e a ação intempérica são marcantes. A área é cortada por linhas de fraturas regionais que, associadas à ação do intemperismo, pode ser facilmente verificado, principalmente pelo grande número de blocos individualizados ao longo de toda a área.

A unidade solo residual possui coloração vermelho-amarelada e textura areno-argilosa a argilosa devido à presença de quartzo e feldspato.

O depósito de tálus/colúvio engloba um grande número de matações e blocos dos mais variados tamanhos, enterrados, semienterrados e eventualmente sobrepostos à matriz do solo coluvial. No geral, estes blocos encontram-se arredondados devido à erosão por esfoliação esferoidal.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está inserido ao longo da vertente convexa de um dos anfiteatros existentes do lado oeste do bairro. As edificações, presentes no fundo de vale desta feição, englobam um trecho para o qual a água das chuvas captada é direcionada.

A declividade ao longo do setor varia de moderada a alta, estando o setor, por sua vez, inserido no sopé de uma elevação de alta amplitude (aproximadamente 100m de altitude). Algumas fraturas regionais, de direção NNW-SSE e NE-SW, controlam a direção das drenagens naturais presentes.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Padrão construtivo: Alto a muito alto   |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual, afloramento rochoso.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NNW/SSE. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.   |   | Declividade: Moderada a alta.  |    |
| Ambiente morfológico: Porção inferior de um anfiteatro, em trecho de vertente predominantemente convexa e seccionada por talvegues (drenagens naturais) de direção NE-SW e NNW-SSE.   |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos e matacões em precário estado de estabilidade ao longo do talude, ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais, casos de deslizamentos pretéritos.  |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: O processo geodinâmico suscetível de ocorrer no local (rolamento de blocos) depende da tipologia da ocupação e tem sua paralização dificultada em decorrência da abrangência do mesmo.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular, sem pavimentação.             |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos e matacões; deslizamento/escorregamento de solo (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 340 m de comprimento e 66 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                    |    |
| Descrição complementar: Afloramento rochoso muito fraturado, individualizando blocos e lascas de tamanhos variados que geram um volumoso depósito de tálus/colúvio nos fundos das moradias. Presença de blocos de pequeno e médio porte imersos ou semienterrados em solo de coloração alaranjada a amarronzada ao longo do talude. |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 20 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória****Indicação de Intervenção**

- Barreira dinâmica para contenção de rochas ao longo de toda a base da encosta;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 100 - Vista geral do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 101 - Diversos blocos e matacões dispersos no talude nos fundos das moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fradinhos  | Principal acesso: Rua Teotônio Villela, Rua Antônio Dell Antônio           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2   | Coordenadas (GPS): 361117 / 7754233  |                              |
| Referências: Esquina da Rua Benedito Porto do Nascimento com a Rua Teotônio Villela | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

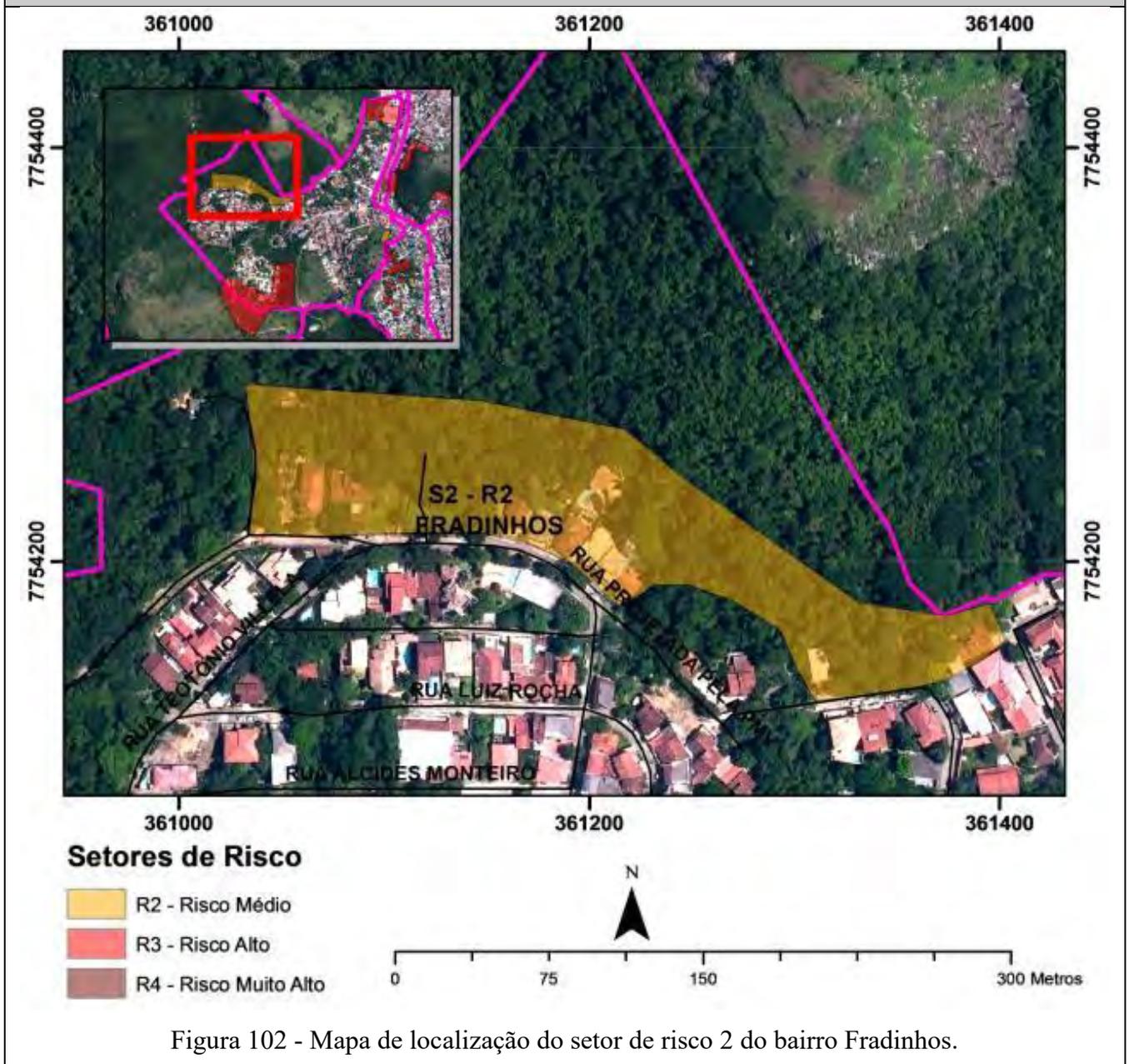


Figura 102 - Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Fradinhos.



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

As moradias são de alto padrão, ocorrendo de forma ordenada. Os acessos ainda não são todos pavimentados e a infraestrutura do setor é eficiente, com sistema de esgoto, drenagem e abastecimento de água satisfatório.

### **Caracterização Geológica:**

Ocorre ao longo do setor a unidade geotécnica depósito de tálus/colúvio, recobrindo geralmente o solo residual. A unidade afloramento rochoso, está restrito ao trecho a montante deste setor (conhecido como Pedra dos Dois Olhos).

A unidade afloramento rochoso é caracterizado por corpos graníticos de coloração acinzentada com textura variando de equigranular a porfírica. A área é cortada por linhas de fraturas regionais que, associadas à ação do intemperismo, pode ser facilmente verificado, principalmente pelo grande número de blocos individualizados ao longo de toda a área.

A unidade solo residual possui coloração vermelho-amarelada e textura areno-argilosa a argilosa devido à presença de quartzo e feldspato.

O depósito de tálus/colúvio engloba um grande número de matacões e blocos movimentados dos mais variados tamanhos, enterrados, semienterrados e eventualmente sobrepostos à matriz do solo coluvial. No geral, estes blocos encontram-se arredondados devido à erosão por esfoliação esferoidal.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está inserido ao longo da vertente interna de um grande talvegue de eixo principal (drenagem natural) segundo a direção NNW-SSE, estando o setor parcialmente influenciado por este drenagem natural e próximo ao fundo de vale desta feição.

O setor em si está inserido em uma porção de declividade moderada, num contexto de uma encosta de alta amplitude (aproximadamente 50m de altitude). Há ainda, além da influencia da drenagem principal do talvegue, algumas drenagens naturais incipiente de direção N-S – localizadas diretamente acima deste setor.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso e solo residual.   |  | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas em campo. |  |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.  |  |   |   | Declividade: Moderada a alta.                               |  |
| Ambiente morfológico: O setor está inserido na vertente interna de um grande talvegue de direção NNW-SSE, estando ainda nas proximidades do fundo de vale desta feição.            |  |   |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos e matacões em precário estado de estabilidade; concentração de águas de chuva ao longo das drenagens naturais.                       |  |   |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas, blocos instáveis.   |  |   |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  |   | Drenagem: Precária a inexistente na encosta             |   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular                 |   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |   |   |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos e matacões; escorregamentos de solo.   |  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e matacões, solo. |   |  |
| Dimensões previstas do setor:  |  | 380 m de comprimento e 60 m de altura                                   |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                        |  |
| Descrição complementar:  |  |   |   |   |  |
| Nível de risco:  |  | Médio (R2)  |   | Nº de moradias expostas 11                                  |  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |   |   |  |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |  |   |   |   |  |
| Descrição complementar:  |  |   |   |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |   |   |   |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Contenção ou desmonte do bloco apresentado na Figura 103;<br>- Monitoramento do setor. |  |   |   |   |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |   |   |   |  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |   |   |   |  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |   |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

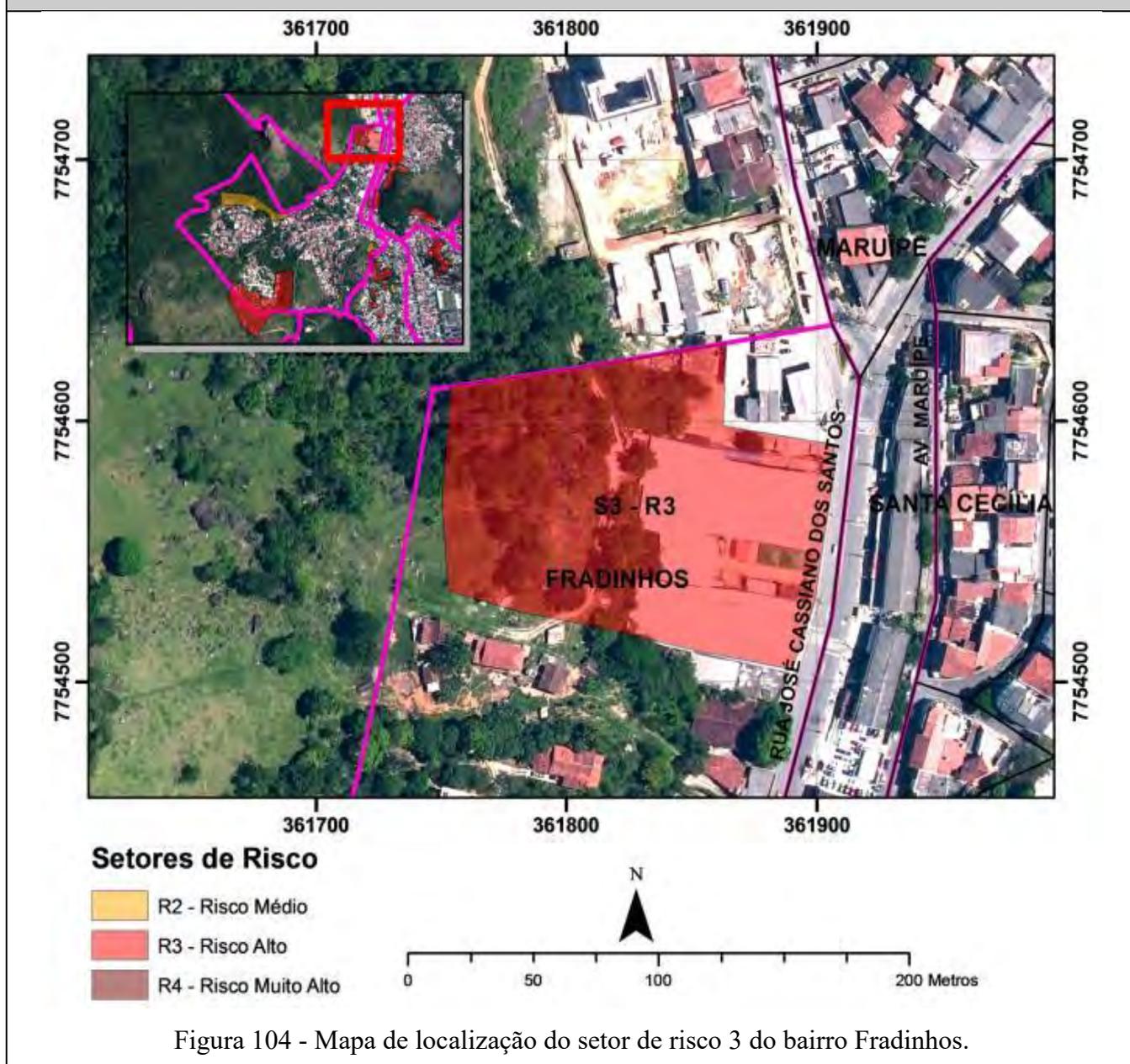


Figura 103 - Presença de blocos rochosos sobre o depósito de cobertura, com a possibilidade de ocorrer a erosão e transporte do material na base dos blocos, e conseqüente rolamento destes.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                            |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fradinhos                    | Principal acesso: Rua José Cassiano dos Santos                             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3             | Coordenadas (GPS): 361888 / 7754623  |                              |
| Referências: Rua José Cassiano dos Santos | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é pouco adensada no setor, sendo constituído a oeste da área por encosta recoberta por vegetação (área de parque). As moradias são de médio padrão construtivo. Os acessos são todos pavimentados e a infraestrutura é eficiente, com sistema de esgoto, drenagem e abastecimento de água satisfatórios na Rua José Cassiano dos Santos.

#### Caracterização Geológica:

A área de estudo abrange principalmente a unidade geológico-geotécnica depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.

O depósito de tálus/colúvio apresenta-se recobrindo o solo residual. Engloba um grande número de matacões e blocos dos mais variados tamanhos movimentados e/ou “in situ” enterrados e semienterrados no material residual.

O solo residual apresenta textura areno-argilosa a arenosa pela presença de quartzo e feldspato, coloração creme a vermelho-amarelada e espessura variável.

A unidade afloramento rochoso é caracterizado por corpos graníticos de coloração acinzentada com textura variando de equigranular a porfirítica. A área é cortada por linhas de fraturas regionais que, associadas à ação do intemperismo, pode ser facilmente verificado, principalmente pelo grande número de blocos individualizados ao longo de toda a área.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 ocupa uma área com declividade moderada circundada na porção oeste por uma vertente convexa com direção E-W. Esta vertente possui perfis côncavos e convexos em menor escala com encostas suaves. E a leste do setor a declividade é baixa.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso e solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não identificadas e/ou não observadas |
|--|---|---|

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e | Declividade: Moderada a |
|--|-------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |   |    |
|--|---------------------------------------|---|----|
| afloramento rochoso.   |                                       | alta  |    |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente côncava e caimento para leste.  |                                       |   |    |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos e matacões em precário estado de estabilidade; concentração de águas de chuva ao longo das drenagens naturais.   |                                       |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos e matacões instáveis, histórico de ocorrência na área.   |                                       |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Satisfatório na rua e inexistente no talude |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular               |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |   |    |
| Tipo: Queda/Rolamento de blocos rochosos e matacões  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e matacões      |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 155 m de comprimento e 50 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |    |
| Descrição complementar: Matacão semiarredondado muito instável, assentado sobre o solo litólico e pequenos blocos, ambos oriundos do intemperismo no lajedo rochoso. Na porção superior do setor foi possível observar a presença de um “ninho” de blocos.                   |                                       |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                               | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |   |    |
| Remoções: Não  |                                       | Unidades: Nenhuma                                     |    |
| Descrição complementar:  |                                       |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Desmonte ou contenção para os blocos de rocha instáveis no topo do talude;<br>- Obra de contenção para a base do talude onde ocorreu deslizamento de solo e rolamento de blocos. |                                       |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                       |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                       |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                       |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                       |   |    |



Figura 105 - Vista geral do setor de risco com diversos blocos e matações no talude.

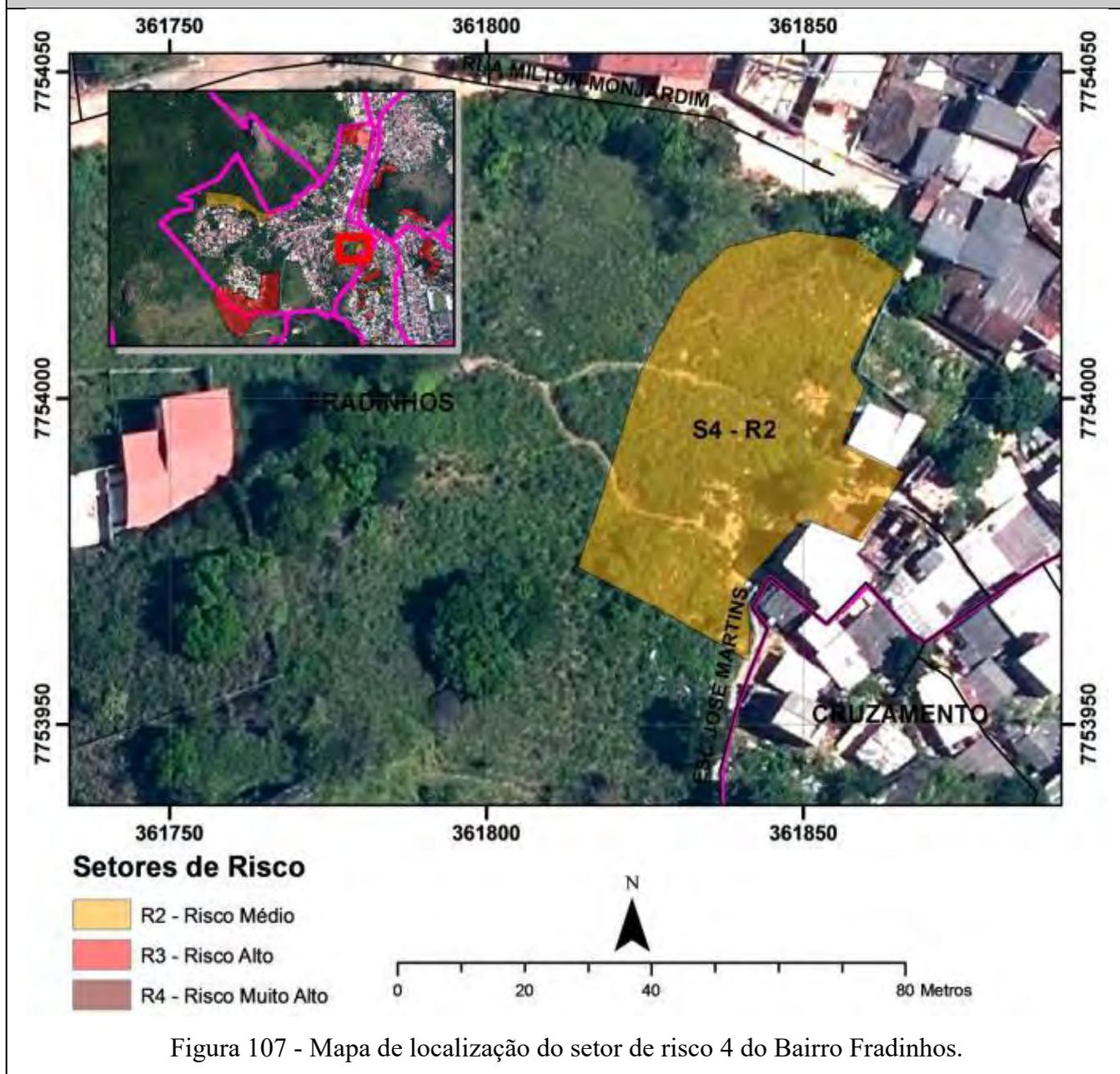


Figura 106 - Deslizamento de terra com queda de bloco ao lado da edificação.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                      |  |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Fradinhos              | Principal acesso: Rua Milton Monjardim                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Junho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2       | Coordenadas (GPS): 361837 / 7753973  |                              |
| Referências: Escadaria José Martins | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor de risco é constituído de área de encosta coberta por vegetação, não edificada. A ocupação é espaçada, com concentração das moradias observadas a norte e oeste do setor. Na porção mais a norte do setor de risco, as moradias são de alto padrão (relativamente recentes), ocorrendo de forma ordenada. O acesso ao setor se dá por via pavimentada (Rua Milton Monjardim) e a infraestrutura do setor é eficiente, com sistema de esgoto, drenagem e abastecimento de água satisfatórios.

#### Caracterização Geológica:

Ocorre ao longo do setor a unidade geotécnica depósito de tálus/colúvio, recobrimdo geralmente o solo residual.

A unidade afloramento rochoso, está restrito ao trecho a montante deste setor. É caracterizado por corpos graníticos de coloração acinzentada com textura variando de equigranular a porfirítica.

O depósito de tálus/colúvio engloba um grande número de matacões e blocos movimentados dos mais variados tamanhos, enterrados, semienterrados e eventualmente sobrepostos à matriz do solo coluvial. No geral, estes blocos encontram-se arredondados devido à erosão por esfoliação esferoidal.

O solo residual apresenta textura areno-argilosa a arenosa pela presença de quartzo e feldspato, coloração creme a vermelho-amarelada e espessura variável.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 ocorre nas porções intermediárias da elevação localizada na parte sudeste do bairro Fradinhos. Está inserido ao longo de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada a alta e caimento preferencial na direção nordeste. Adjacente ao setor de risco são observadas duas linhas de drenagem cujo eixo principal seguem as direções principais NE-SW e NW-SE, estando estas direções influenciadas pelo padrão de fraturamento regional.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto.

|            |  |  |             |                            |
|------------|--|--|-------------|----------------------------|
| Litologia: | Depósito de tálus/colúvio, solo residual e | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual e | Estruturas: | Não identificadas e/ou não |
|------------|--|--|-------------|----------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
| afloramento rochoso.  | depósito de tálus/colúvio.              | observadas.   |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos e solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.                               |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de encosta retilínea, com declividade moderada a alta e caimento com direção preferencial para nordeste.   |   |   |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; tênue capa de solo sobre o afloramento rochoso; baixa coesão das coberturas superficiais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais. |   |   |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas observadas na capa de solo, muito lixo/entulho.   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado                                 |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de depósito de cobertura e/ou lixo.  |   | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos e lixo/entulho. |
| Dimensões previstas do setor:   | 67 m de comprimento e<br>30 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |
| Descrição complementar:   |   |   |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                                     |
|   |   | 01  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |   |   |
| Descrição complementar:   |   |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |
| - Serviço de limpeza.<br>- Monitoramento do setor.  |   |   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |   |   |



Figura 108 - Vista das moradias e acúmulo de lixo/entulho no setor.



Figura 109 - Presença de muito lixo/entulho no talude.

# Bairro Grande Vitória

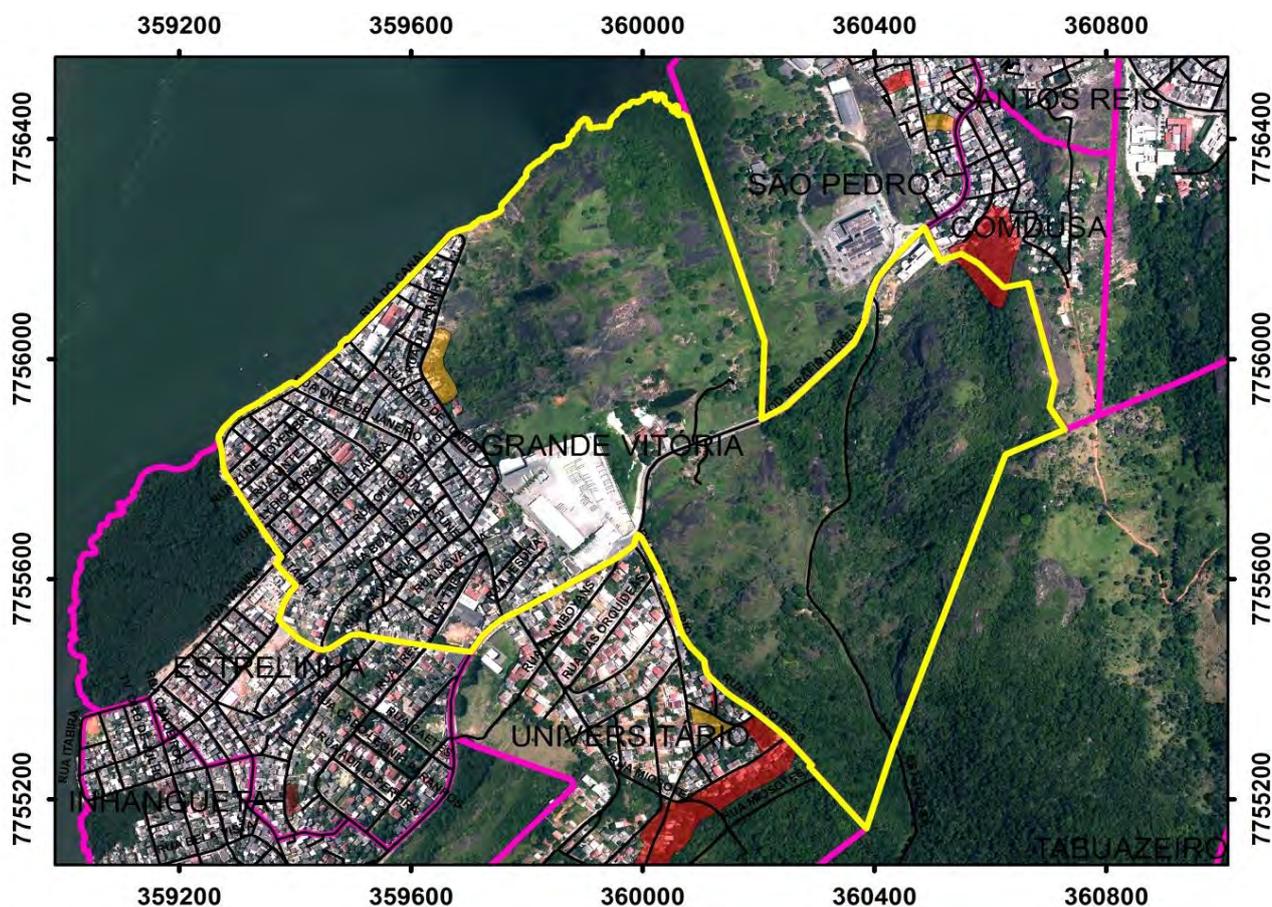


Figura 110 - Mapa de localização do Bairro grande Vitória, com seus respectivos setores de risco.

## Caracterização do Bairro Grande Vitória

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro se dá de duas formas bem distintas. Nas encostas a leste e a oeste da Rodovia Serafim Derenzi, pertencentes à elevação do Maciço Central de Vitória, onde a ocupação é escassa a inexistente, devido ao caráter de preservação destas áreas; e a um morro isolado, onde em seu entorno a ocupação é mais adensada. Nestas predominam os afloramentos rochosos e os depósitos de tálus/colúvio. Nos locais de baixada e gradiente moderado a plano há o predomínio de residências e presença do pátio de uma companhia de ônibus. A taxa de ocupação é ordenada a semiordenada, com imóveis de baixo a médio padrão construtivo, edificados predominantemente sobre o solo residual e aterros, e subordinadamente sobre as elevações do afloramento rochoso sobreposto pelo depósito de tálus/colúvio. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (quarteirões com arruamento asfaltado), travessas e escadarias, no geral bem conservadas e com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramentos rochosos é predominante nos trechos escarpados do bairro, perfazendo os trechos de preservação e parte das elevações ocupadas do sudoeste do bairro. É constituída de corpos graníticos, porfíricos e localmente recobertos por solo litólico. São observadas em algumas exposições de rocha dois sistemas de fraturas regionais bem definidas (NE-SW e NW-SE), que associadas às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos, matacões e lascas rochosas.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre subordinadamente a unidade afloramento rochoso, como resultado da individualização dos corpos graníticos. Ocorre tanto nas áreas de preservação (associados por vezes às linhas de drenagem) quanto nas pequenas elevações a sudoeste do bairro. É caracterizado por conter matacões e blocos enterrados e semienterrados em material coluvial, de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa.

O solo residual é característico das porções de gradiente intermediário (declividade moderada a suave), concentradas no centro do bairro. É um solo de textura areno-argilosa de coloração variando de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência e localmente recoberta por aterro e/ou colúvio. Não é em si uma unidade problemática, embora contenha alguns blocos “in situ” imersos em sua matriz, provenientes do processo de alteração dos granitos.

### Caracterização Geomorfológica:

Há três domínios geomorfológicos distintos. As porções dos maciços rochosos possui alta a moderada amplitude, se apresentando como escarpas a leste da Rodovia Serafim Derenzi e morros em meia-laranja a oeste desta via. Nas porções intermediárias, de amplitude intermediária a baixa e declividade suave, há o predomínio da unidade solo residual, havendo localmente o afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. Este trecho marca a transição para os locais de baixada. Já a baixada é marcada pelos aterros, de declividade horizontal e amplitude desprezível.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 20                      | - Serviço de limpeza do terreno com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta em toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                               |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Grande Vitória                  | Principal acesso: Rua da Prainha  |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2                | Coordenadas (GPS): 359643 / 7755942   |                                 |
| Referências: Travessa Maria Estela de Novaes | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

Mapa de Localização

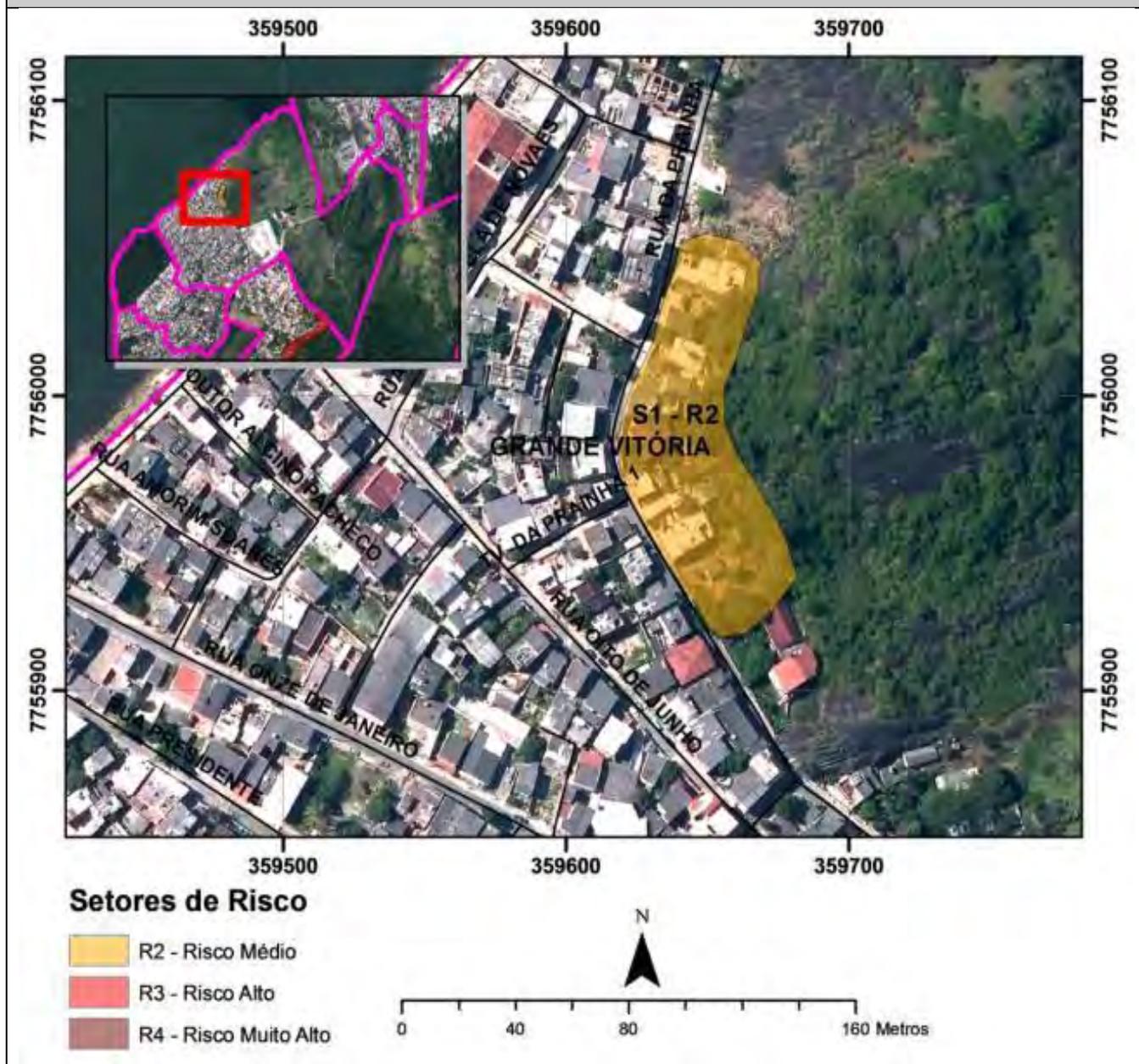


Figura 111 - Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Grande Vitória.

## Prefeitura Municipal de Vitória

**Caracterização do Setor****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Nos locais de baixada e gradiente moderado a plano há o predomínio de residências e presença do pátio de uma companhia de ônibus. A taxa de ocupação é ordenada, com imóveis de baixo a médio padrão construtivo, edificados predominantemente sobre o solo residual e aterros, e subordinadamente sobre as elevações do afloramento rochoso sobreposto pelo depósito de tálus/colúvio. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, travessas e escadarias, no geral bem conservadas e com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

A unidade afloramentos rochosos é predominante nos trechos escarpados do bairro, perfazendo os trechos de preservação e parte das elevações ocupadas do sudoeste do bairro. É constituída de corpos graníticos são, porfíricos e localmente recobertos por solo litólico. São observadas em algumas exposições de rocha dois sistemas de fraturas regionais bem definidas (NE-SW e NW-SE), que associadas às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos, matacões e lascas rochosas.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre subordinadamente a unidade afloramento rochoso, como resultado da individualização dos corpos graníticos. Ocorre tanto nas áreas de preservação (associados por vezes às linhas de drenagem) quanto nas pequenas elevações a sudoeste do bairro. É caracterizado por conter matacões e blocos enterrados e semienterrados em material coluvial, de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está em uma vertente de alta declividade, em afloramentos rochosos, cujo controle estrutural promove pequenos abatimento na encosta e acentua o vale na faixa de baixada onde se implantou as ruas.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura instalada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |  |   |
|--|--|---|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de | Estruturas: linhas de fraturas regionais (NE-SW e NW-SE). |
|--|--|---|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | tálus/colúvio.                           |   |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.   |  | Declividade: Acentuada  |
| Ambiente morfológico: Encosta rochosa fraturada, com individualização de blocos e desenvolvimento de depósitos gravitacionais (tálus/colúvio).                            |  |   |
| Agentes potencializadores: Afloramento rochoso com depósito de tálus/colúvio nos fundos das moradias, podendo individualizar blocos e matacões.                           |  |   |
| Indicativos de movimentação: Blocos rolados e com risco de novas movimentações  |  |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |  | Drenagem: Satisfatória nas ruas, porém no talude é inexistente. |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  | Sistema viário: Acesso por via veicular                         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |  |   |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos   |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e solo                    |
| Dimensões previstas do setor:   | 140 m de comprimento e<br>12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                             |
| Descrição complementar:   |  |   |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                               | Nº de moradias expostas: 20                                     |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |   |
| Remoções: Não necessárias   |  | Unidades: Nenhuma   |
| Descrição complementar: A área não possui histórico de ocorrências, porém, os predisponentes geológicos remetem a classificar risco médio para o local.                   |  |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |  |   |
| - Serviço de limpeza do terreno com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta em toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |  |   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |  |   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |  |   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |  |   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |  |   |



Figura 112 - Vista parcial das moradias encaixadas do afloramento rochoso com individualização de blocos.



Figura 113 - Blocos já desmontados nos fundos das moradias.





Prefeitura Municipal de Vitória



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Gurigica****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação deste bairro dá-se de maneira desordenada, condicionada à morfologia do terreno. Nos trechos de baixada a ocupação desenvolve-se sobre a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada e moradias de médio a alto padrão construtivo. Nos trechos de encosta, a ocupação adensa-se caracterizada por moradias de muito baixo a médio padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões precariamente pavimentadas, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente nas partes mais elevadas do bairro e acompanha as principais escadarias. Em vários pontos a tubulação encontra-se danificada devido à conexão dos esgotos domésticos e o escoamento superficial é conduzido em direção aos domicílios, acentuando o processo erosivo.

Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

**Caracterização Geológica:**

O bairro Gurigica caracteriza-se como uma elevação isolada do Maciço Central de Vitória, composta por granitos e capeados, em sua grande maioria, por depósito de tálus/colúvio ou solo residual. Este granito, que forma grande afloramentos dentro da área, apresenta coloração acinzentada, granulação fina à média e textura variando de porfírica a equigranular. Os pórfiros de feldspato têm coloração rósea e comprimento de até 4,0cm.

Pontualmente, fraturas de alívio sub-horizontais ajudam no seccionamento do maciço rochoso. O padrão de fraturamento é responsável pela individualização de blocos, lascas e espessura variável e distribuem-se por toda a área, com textura areno-argilosa.

A principal elevação rochosa apresenta grandes blocos e matacões “in situ” ou que tiveram pouco movimento. Grandes blocos e matacões semienterrados, apoiados em outros blocos e disseminados por toda área, ocorrem tanto na faixa de encosta, quanto nas de baixada dentro de terrenos urbanizados.

**Caracterização Geomorfológica:**

A área mapeada possui um pico isolado e grande porção da área de elevação com topos aplainados. O

**Prefeitura Municipal de Vitória**

pico apresenta morfologia alongada de direção norte/sul com inflexão no sentido sudoeste. Esta feição é constituída predominantemente por granito e atinge altitudes superiores a 120m. Em alguns trechos a declividade é quase subvertical. Alternam-se, ao redor dessa feição, trechos escarpados com trechos suaves gerados pela ação do intemperismo e erosão sobre linhas de fraturamento regional. Tal situação produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.

As drenagens, de modo geral, estão associadas ao sistema de fraturas regional, sofrendo em alguns pontos obstruções em razão da ocupação.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 06                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, principalmente para o talude entre as moradias apresentadas na Figura 116;</li> <li>- Execução de proteção superficial no talude da Figura 116</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 2        | R2                    | 04                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de Limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 3        | R3                    | 10                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção para a base do talude (Figura 122);</li> <li>- Proteção superficial na base dos blocos;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos instáveis, Figura 125;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| 4        | R3                    | 10                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 129);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção para a base do</li> </ul>  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | <p>talude (Figura 130);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude que dá acesso às moradias (Figura 130);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 5 | R2 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 6 | R2 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;</li> <li>- Regularização do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 7 | R2 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de reconstrução do muro de contenção que rompeu;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 8 | R3 | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de contenção do tipo solo grampeado para o talude onde ocorreu deslizamento;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>    |
| 9 | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção dos blocos instáveis no</li> </ul>  |



## Prefeitura Municipal de Vitória

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | setor;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 10 | R2 | 05 | - Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;<br>- Execução de proteção superficial para o talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e ao longo da escadaria de acesso ao setor. |
| 11 | R3 | 15 | Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;<br>- Execução regularização com proteção superficial para o talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;                               |
| 12 | R3 | 02 | - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base da viela (cicatriz de escorregamento);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.   |
| 13 | R2 | 01 | - Serviço de limpeza;<br>- Regularização do talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.   |
| 14 | R2 | 05 | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Após limpeza, realizar nova avaliação do risco;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 15 | R3 | 09 | - Serviço de limpeza;<br>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;<br>- Execução de solo grampeado em trechos instáveis ao  |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | longo da encosta;<br>- Impedir o lançamento de água servida no talude (melhorias no sistema de coleta de esgoto);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.  |
| 16 | R3 | 06 | - Serviço de limpeza;<br>- Reconstrução do muro de contenção para o talude (Figura 173);<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da viela (Figura 175);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Obra de contenção para o bloco fraturado no afloramento rochoso;<br>- Monitoramento do setor. |
| 17 | R3 | 10 | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Obra de infraestrutura para o Beco Alvorada;<br>- Execução de cortina ancorada para o talude na base do beco;<br>- Execução de cortina ancorada para o talude (Figura 181);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.  |
| 18 | R3 | 06 | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de cortina ancorada para o talude na base do beco;<br>- Obra de infraestrutura para o beco;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.  |
| 19 | R2 | 06 | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Regularização do talude com a execução de proteção superficial (Figura 188);  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de muro de contenção para a base do talude (Figura 189);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>  |
| 20 | R3 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de solo grampeado no talude bem próximo as moradias, onde ocorreu deslizamento (Figura 195);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 21 | R3 | 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de solo grampeado no talude bem próximo as moradias, onde ocorreu deslizamento (Figura 194);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 22 | R2 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 23 | R3 | 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 202;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das lascas instáveis e blocos de pequeno porte no afloramento rochoso;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos de rocha (Figura 205);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 24 | R3 | 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> </ul>  |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | - Monitoramento do setor.   |
| 25 | R3 | 02 | - Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Execução de um muro de contenção para base do talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;  |
| 26 | R3 | 08 | - Serviço de limpeza;<br>- Regularização do sistema de esgoto;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Reconstrução do muro de contenção na base do aterro (Figura 215);<br>- Monitoramento do setor. |
| 27 | R3 | 09 | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Obra de contenção para as lascas instáveis no afloramento rochoso;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.              |
| 28 | R2 | 01 | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 29 | R2 | 04 | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de muro de contenção para o talude com processo erosivo entre as moradias;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.   |
| 30 | R3 | 06 | - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da via;   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.   |
| 31 | R2 | 06 | - Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Remoção do restante da estrutura da moradia demolida;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor. |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                     | Principal acesso: Avenida Vitória.  |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2                             | Coordenadas: 363613 / 7753812   |                                 |
| Referências: Escadaria Caparaó / Escadaria Manoel Pereira | Datum: SIRGAS-2000/Fuso 24S   |                                 |

Mapa de Localização

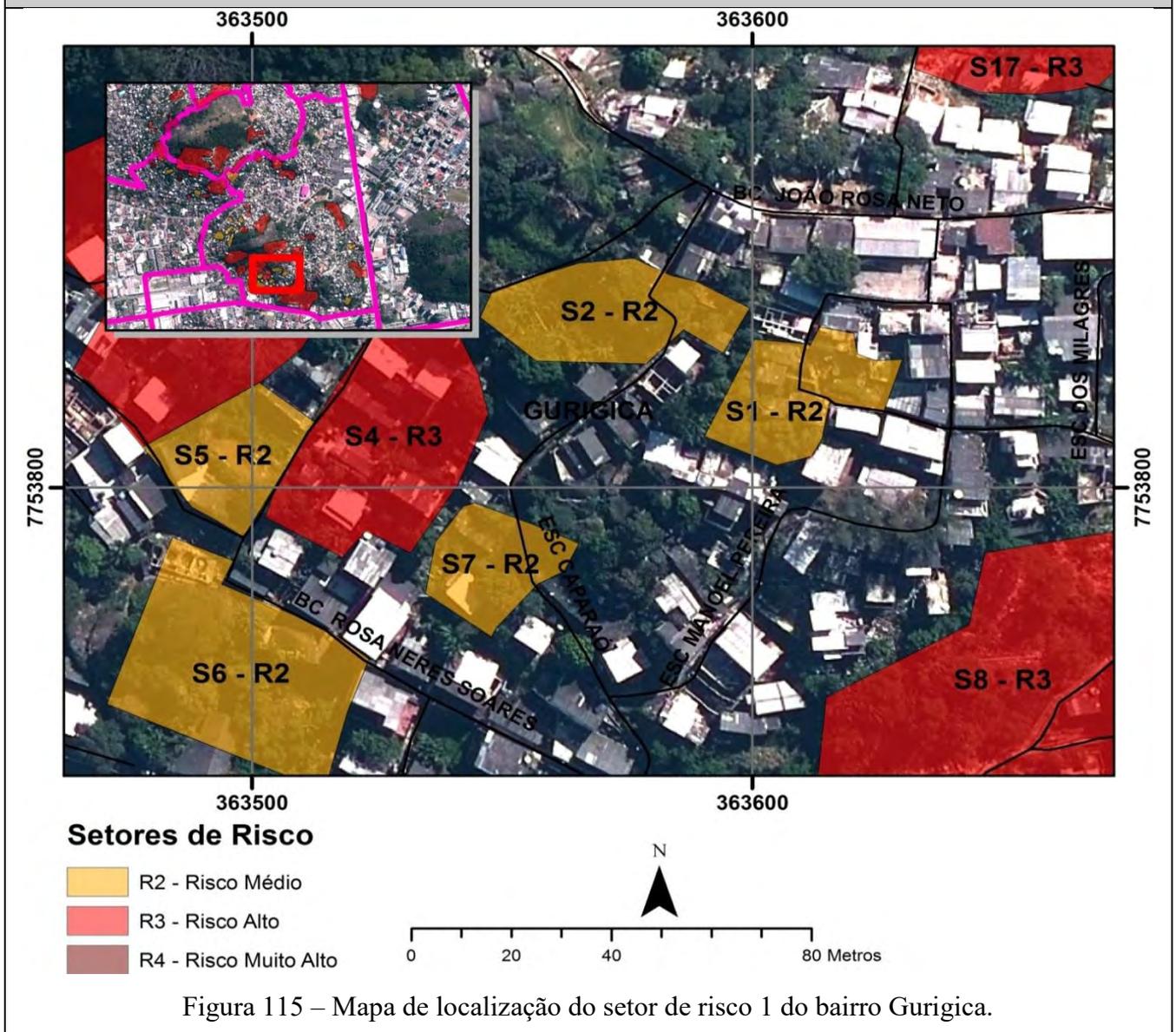


Figura 115 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo a médio padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está localizado na porção sul da elevação granítica presente no bairro Gurigica, associado aos trechos de topo aplainado desta elevação, produto da ação do intemperismo e erosão sobre linhas de fraturamento regional. Tal situação produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo  |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente convexo-retilínea com declividade moderada a acentuada e caimento para sudoeste.  |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente                                       |  |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Consolidado                                 |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo/lixo/vegetação (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo residual, solo coluvial, aterro. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 32 m de comprimento e 15 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Médio (R3)  | Nº de moradias expostas                                     | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |  |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma   |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |   |  |
| - Serviço de limpeza;  |   |   |  |
| - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta, principalmente para o talude entre as  |   |   |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

moradias apresentadas na Figura 116;

- Execução de proteção superficial no talude da Figura 116;

- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 116 – Corte irregular no talude causando erosão e presença de muito lixo/entulho em sua crista.

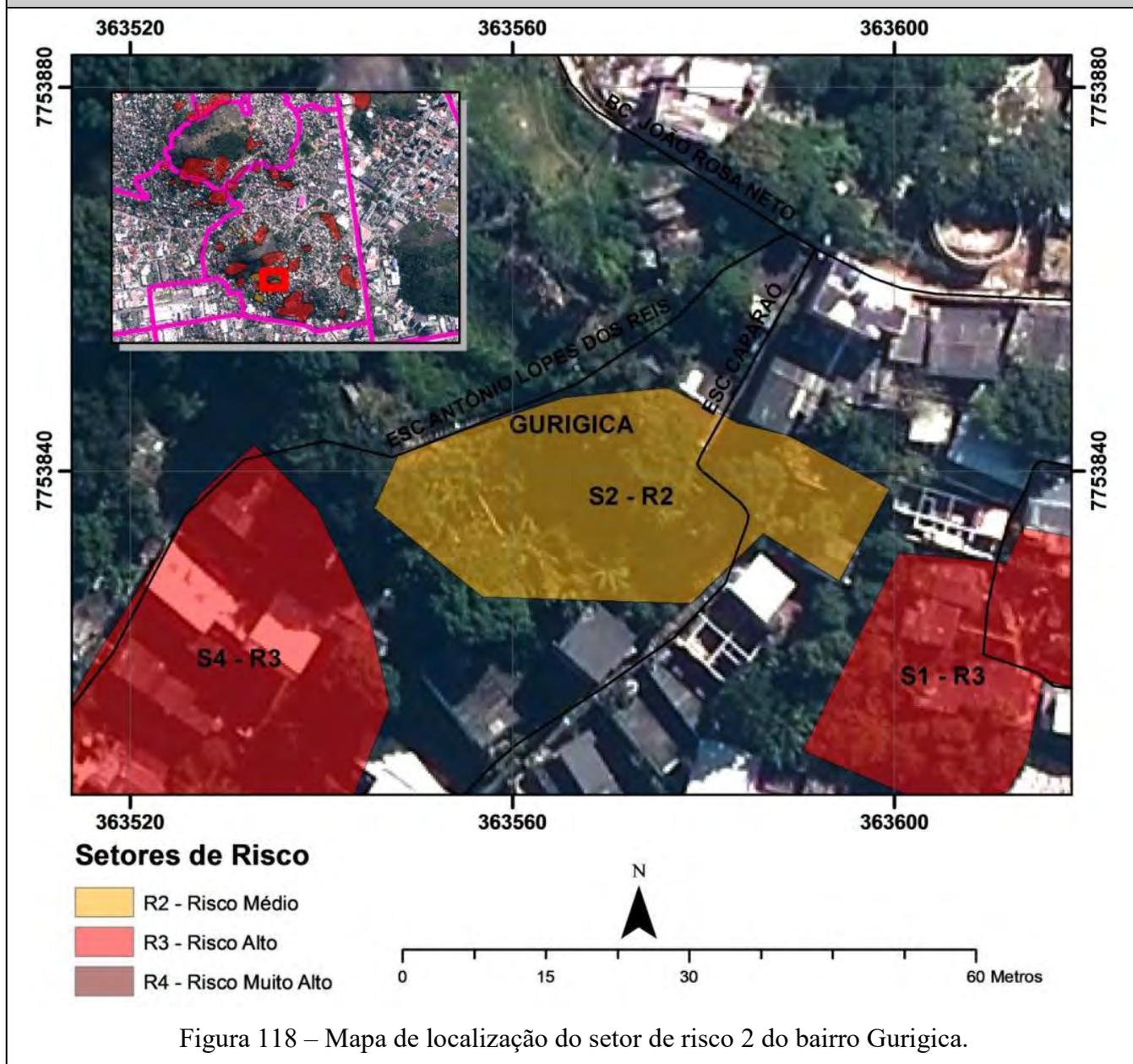


Figura 117 – Muito lixo/entulho na face do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                   | Principal acesso: Avenida Vitória.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2                           | Coordenadas (GPS): 363584 / 7753836  |                              |
| Referências: Esc. Antônio Lopes dos Reis / Esc. Caparaó | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de médio a baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades solo residual e afloramento rochoso.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, e admite facilmente cortes, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Os afloramentos rochosos são compostos por corpos graníticos em estado são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes. As principais linhas de drenagem são orientadas pelo padrão de fraturamento regional.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O setor 2 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica que compõe o Bairro Gurigica, inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW.  |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente retilínea com declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.  |   |   |
| Agentes potencializadores: Ineficiência do sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário  |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Consolidado   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Queda e rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo, vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo residual, solo coluvial. |
| Dimensões previstas do setor:   | 53 m de comprimento e<br>21 m de altura                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                   |
| Descrição complementar:   |   |   |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas   |
|   |   | 04  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |   |   |
| Descrição complementar:   |   |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |
| - Serviço de Limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |   |   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenção Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de  |   |   |

## Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 119 – Moradia de baixo padrão construtivo erigida em depósito de tálus/colúvio.

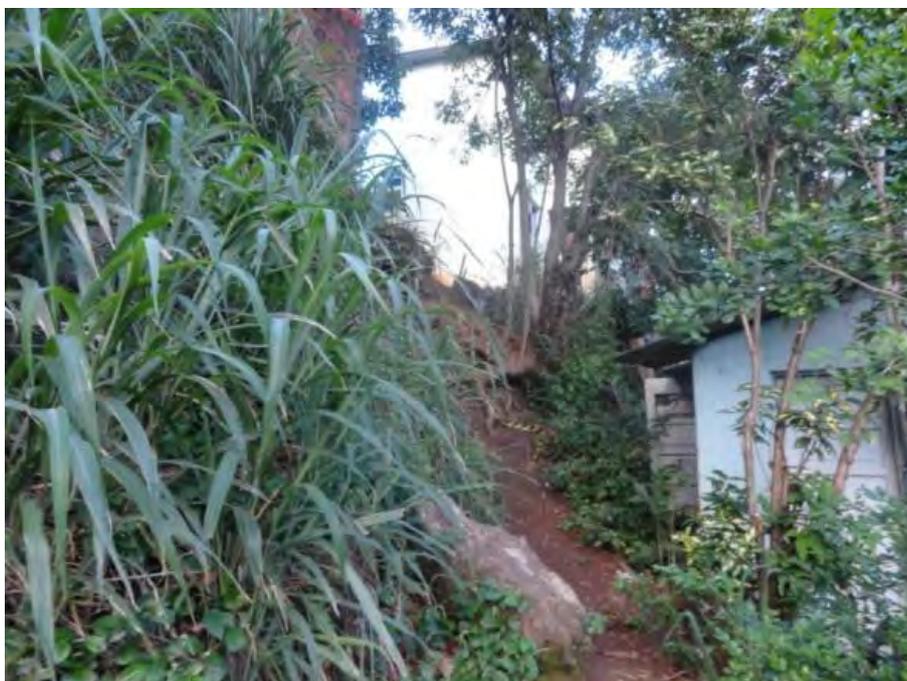
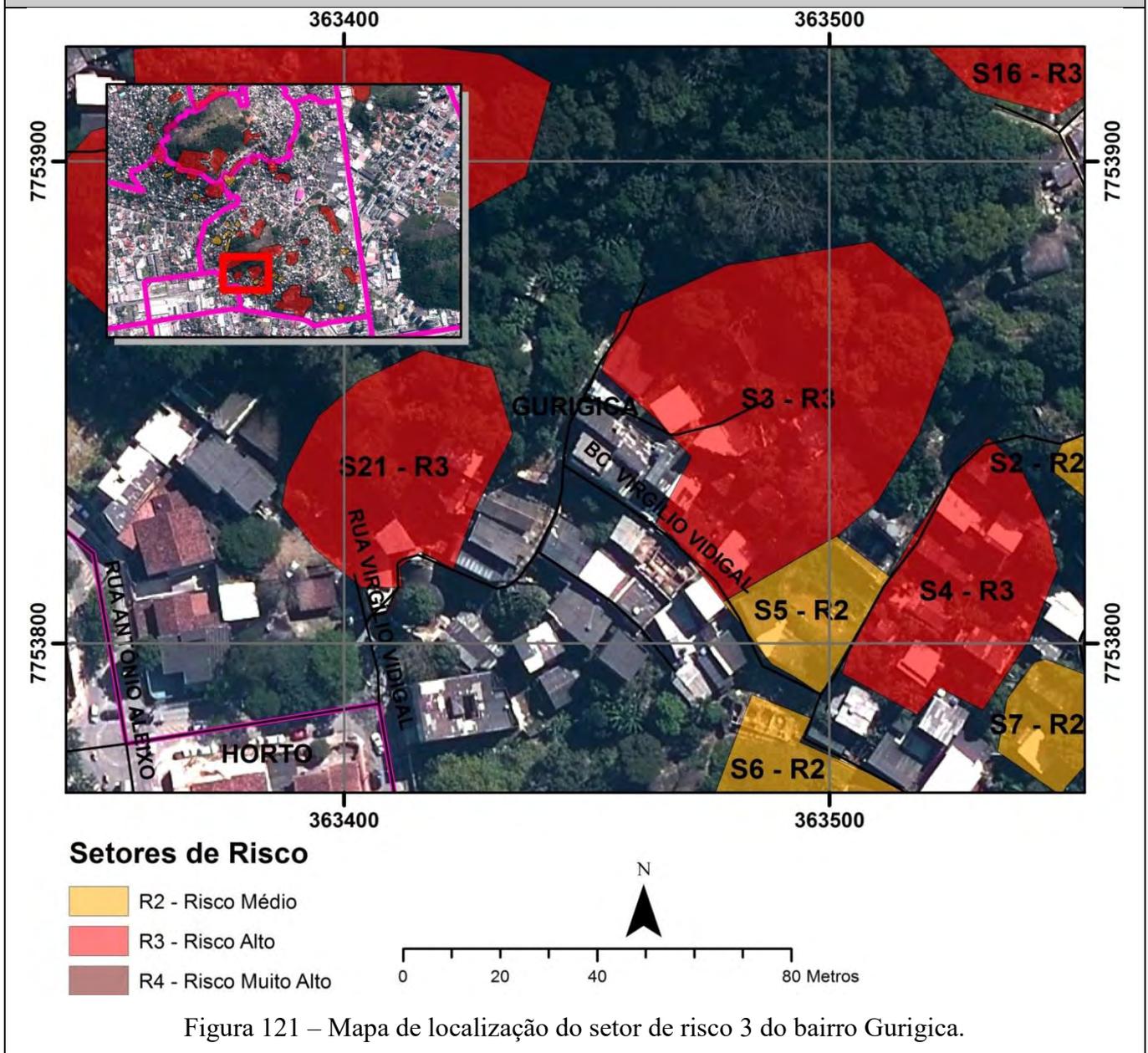


Figura 120 – Erosão no talude entre moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica  | Principal acesso: Rua Virgílio Vidigal                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3                                | Coordenadas (GPS): 363480 / 7753847  |                              |
| Referências: Esc Virgílio Vidigal / Bc João José dos Santos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de médio a baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Pode-se constatar a ocorrência pretérita de rolamento de blocos assentados na escarpa rochosa.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica que compõe o bairro Gurigica, encaixado entre os flancos de um talvegue que constitui as linhas de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta retilínea, com declividade variando



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| de moderada a acentuada, cujo caimento apresenta direção preferencial para sudoeste.   |   |  |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |    |
| Padrão construtivo: Médio a baixo  |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   | Declividade: Moderada a alta.  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente retilínea, com declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude; casos de deslizamentos pretéritos. |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento, trincas no terreno, degrau de abatimento, árvores inclinadas.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Consolidado  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos; Escorregamento de depósito de cobertura.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, solo.                        |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 47 m de comprimento e 25 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Execução de muro de contenção para a base do talude (Figura 122);
  - Proteção superficial na base dos blocos;
- Obra de contenção para os blocos instáveis (Figura 125);
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 122 – Cicatriz de escorregamento entre moradias.



Figura 123 – Depósito de tálus/colúvio existente nos fundos da moradia.



Figura 124 – Moradia assentada sobre blocos com erosão na base.



Figura 125 – Moradia sendo construída sobre blocos instáveis.

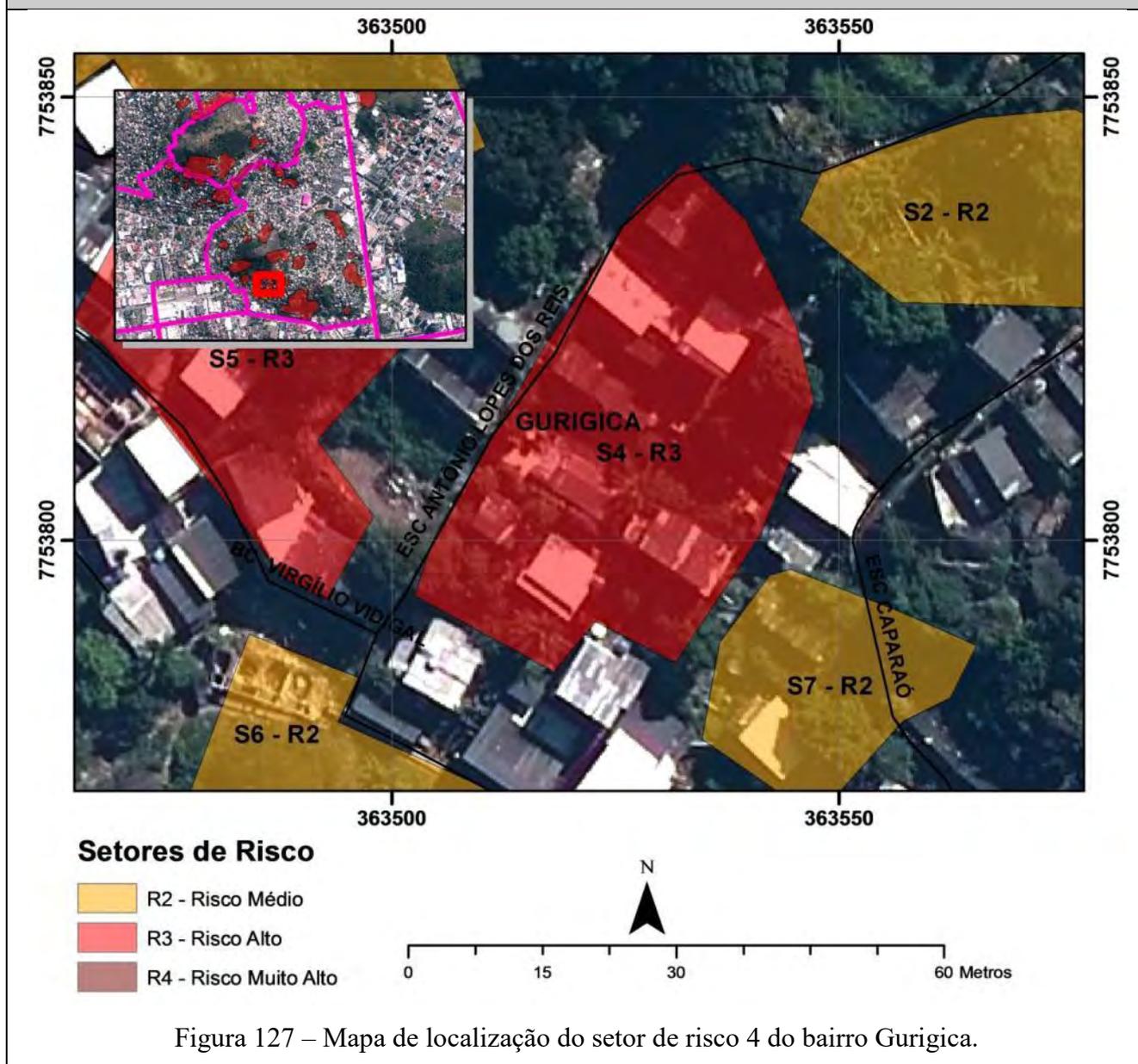


Figura 126 – Erosão e muito lixo/entulho em toda face do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica   | Principal acesso: Avenida Vitória.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3   | Coordenadas (GPS): 363506/7753801  |                              |
| Referências: Beco Rosa Neres Soares / Escadaria Antônio Lopes dos Reis. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Pode-se constatar a ocorrência pretérita de rolamento de blocos assentados na escarpa rochosa.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 4 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. A ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|
| blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.  |                                      |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |                                      |  |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |                                      |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  |                                      | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio.            | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |                                      |  | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.  |                                      |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos. |                                      |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento, trincas no terreno e nas moradias, árvores e muros inclinados.  |                                      |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado  |                                      | Sistema viário: Consolidado  |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, escorregamento de depósito de cobertura.   |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo coluvial, solo residual. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 57 m de comprimento e 34 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |  |
| Descrição complementar:  |                                      |  |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas  | 10   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |  |
| Remoções: Sim  | Unidades: 01                         |  |  |

|  |
|--|
| Descrição complementar:  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 129);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de muro de contenção para a base do talude (Figura 130);</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude que dá acesso às moradias (Figura 130);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.</p>  <p>Figura 128 – Vista parcial das moradias inclusas no setor, e grande cicatriz de escorregamento entre moradias.</p>  |





Figura 129 – Moradia com sérios danos estruturais que deverá ser demolida.



Figura 130 – Erosão no talude afetando acesso a moradia a montante.

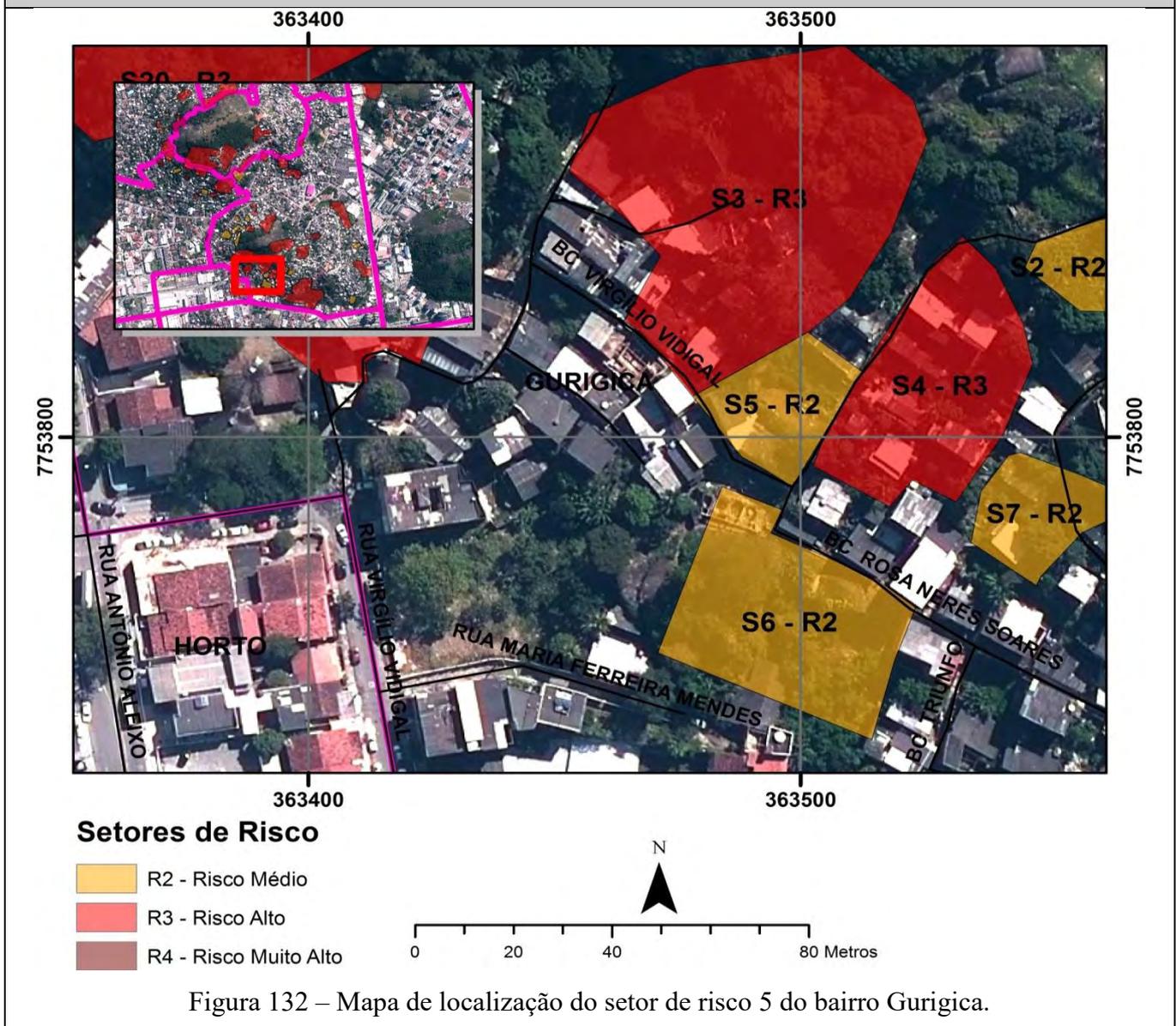


Figura 131 – Blocos instáveis nos fundos da moradia.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                      |   |                                 |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica               | Principal acesso: Rua Virgílio Vidigal / Escadaria Virgílio Vidigal.          |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R2       | Coordenadas (GPS): 363479 / 7753812   |                                 |
| Referências: Beco Virgílio Vidigal. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira ordenada, caracterizada por moradias de médio padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é satisfatório e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual de solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões enterrados ou semienterrados em material coluvial. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias.

O solo residual, analisado localizadamente, apresenta-se sob o depósito de tálus/colúvio, sendo identificado através de cortes no talude, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 5 está inserido nas porções basais a intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade variando de moderada e caimento para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------------|---|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   | Declividade: Moderada.                              |    |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento para sudoeste.   |   |   |    |
| Agentes potencializadores: Erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude; ponto viciado de lixo/entulho. |   |   |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas, material mobilizado encostado nos fundos da moradia.  |   |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária no talude                        |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado                         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |    |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de depósito de cobertura.  |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 43 m de comprimento e<br>13 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |    |
| Descrição complementar:  |   |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R3)                              | Nº de moradias expostas                             | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                                   |    |
| Descrição complementar:  |   |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.  |   |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |   |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |   |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 133 – Pequena erosão nos fundos da moradia.

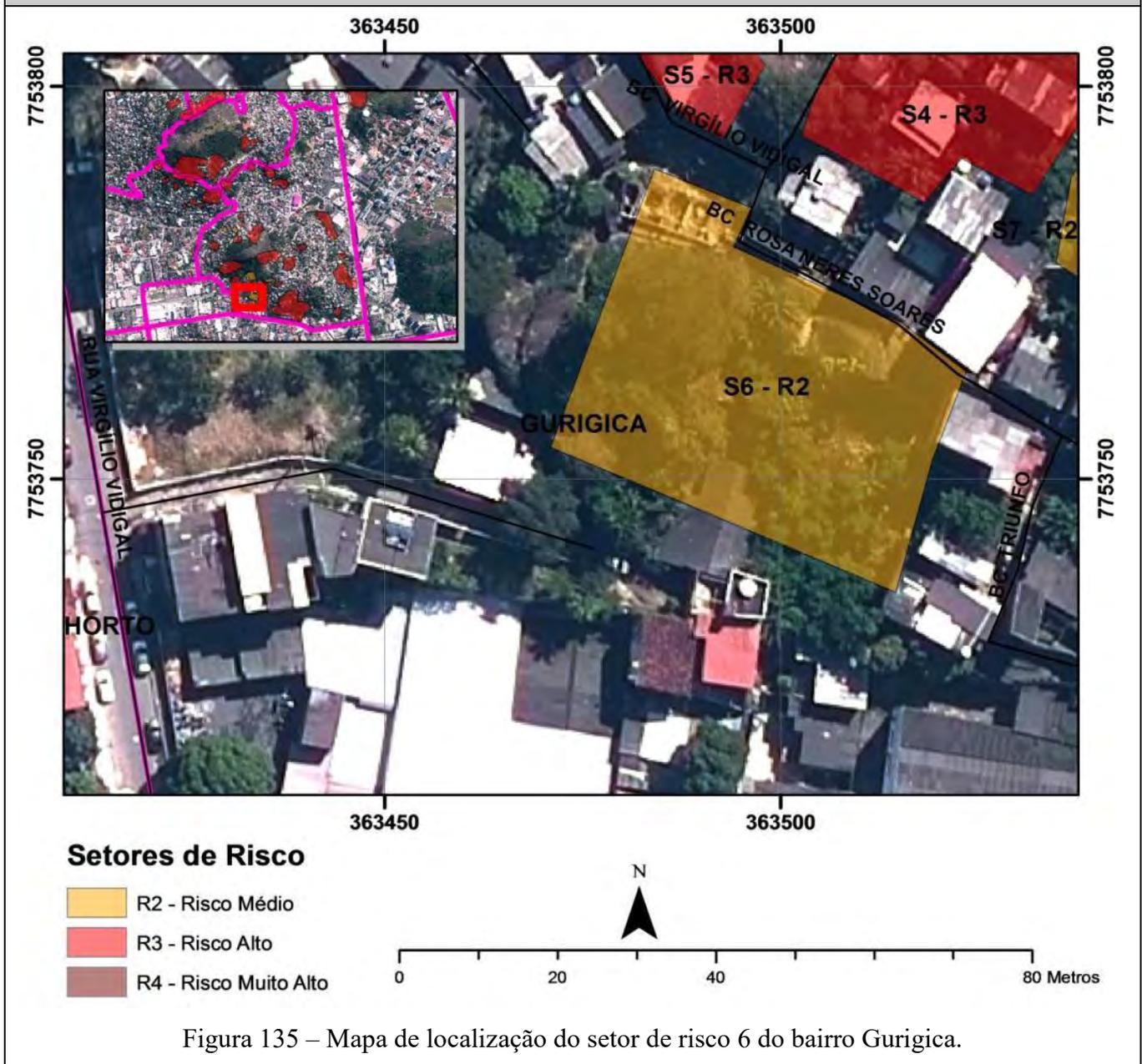


Figura 134 – Ponto viciado de lixo/entulho.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                |   |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica         | Principal acesso: Avenida Vitória / Beco Rosa Neres Soares.                   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2 | Coordenadas (GPS): 363517 / 7753765   |                                 |
| Referências: Beco Triunfo.    | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Pode-se constatar a ocorrência pretérita de rolamento de blocos assentados na escarpa rochosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 6 está localizado na porção sul da elevação granítica presente no bairro Gurigica. A ação do



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.  |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |  |
| Padrão construtivo: Baixo   |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |   |  | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para sul.   |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho na crista do talude; presença de blocos instáveis; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da escadaria com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Implantada   |   | Sistema viário: Consolidado  |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, escorregamento/deslizamento de depósito de cobertura.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo coluvial, solo residual. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 46 m de comprimento e 16 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |  |
| Descrição complementar:   |   |  |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  | 02   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |  |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma  |  |
| Descrição complementar:   |   |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória****Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza com remoção de entulho;
- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;
  - Regularização do talude;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
  - Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 136 – Muito lixo/entulho na crista do talude.

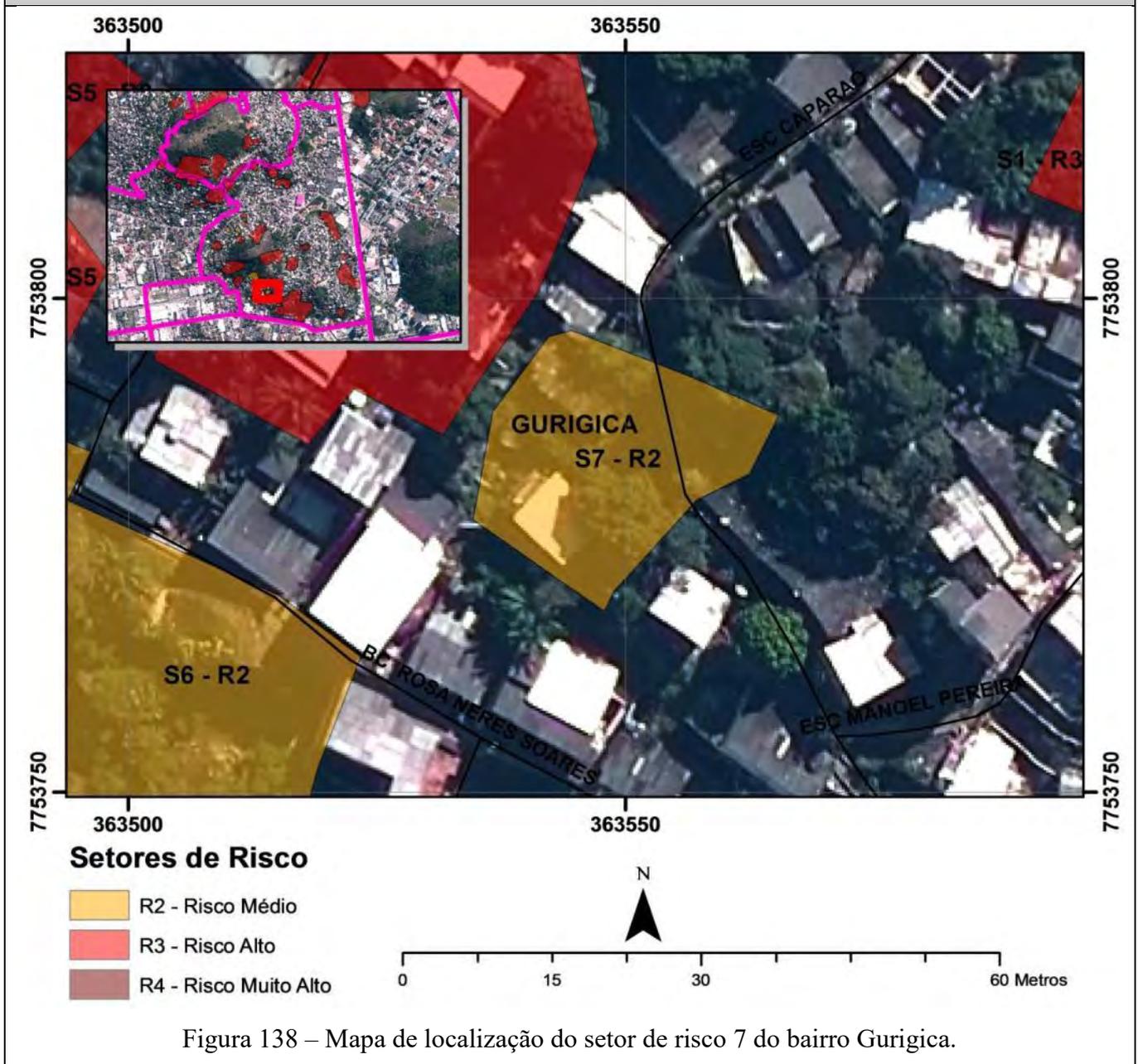


Figura 137 – Ninho de blocos na face do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                  |  |                              |
|---------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica           | Principal acesso: Avenida Vitória / Escadaria Manoel Pereira.              |                              |
| Tipologia: Área urbanizada      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R2   | Coordenadas (GPS): 363554 / 7753786  |                              |
| Referências: Escadaria Caparaó. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 7 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. A ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |  |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |                                      |  |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |                                      |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio.            | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |                                      |  | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil retilíneo, declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.  |                                      |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |                                      |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento, trincas no terreno, muro inclinado.  |                                      |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária   |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |                                      | Sistema viário: Consolidado  |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, escorregamento/deslizamento de depósito de cobertura.   |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo coluvial, solo residual. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 25 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |  |
| Descrição complementar:   |                                      |  |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas  | 02   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |  |
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma                    |  |  |
| Descrição complementar:   |                                      |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de reconstrução do muro de contenção que rompeu;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;   |                                      |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 139 – Vista geral do setor.



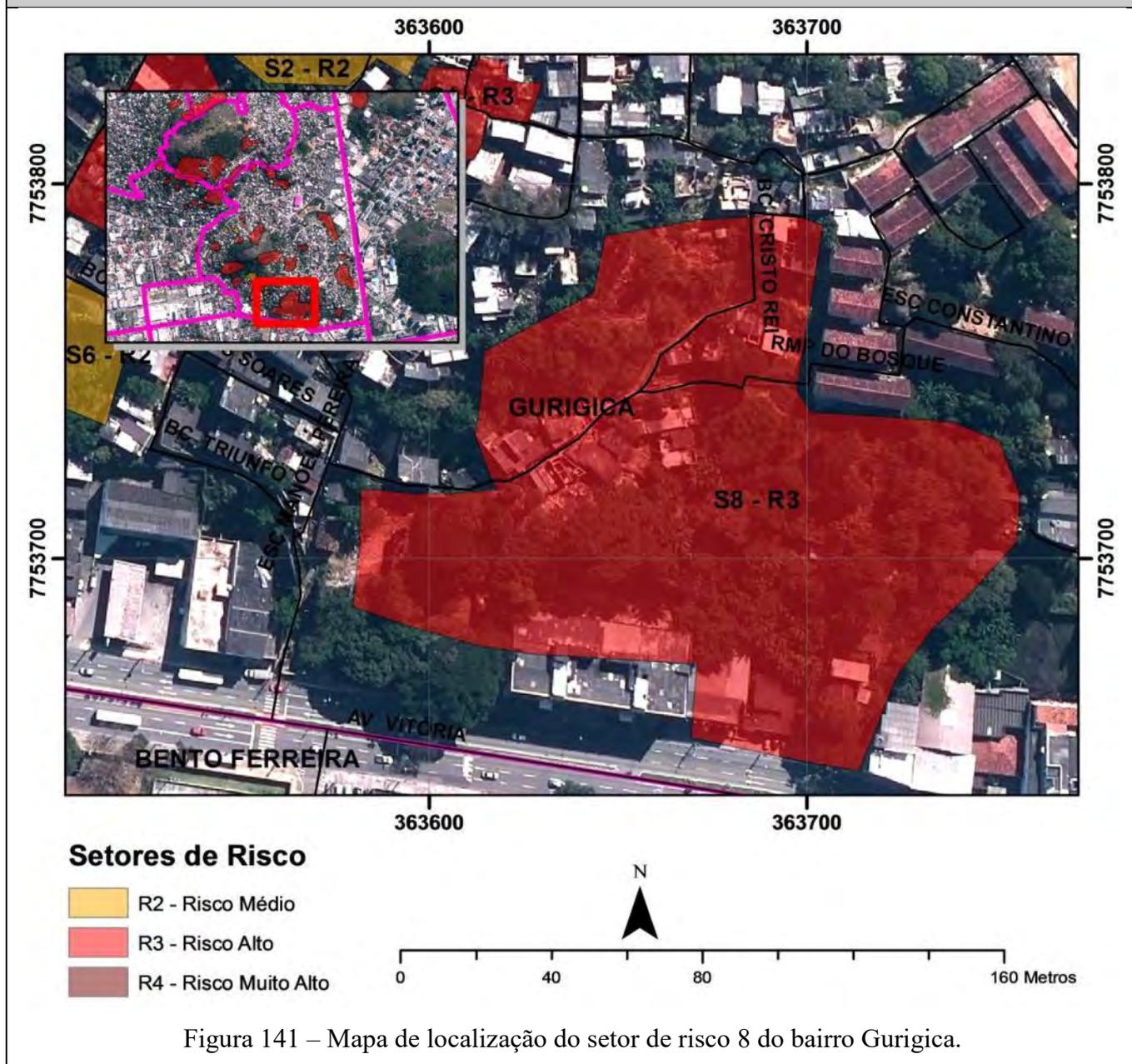
Figura 140 – Muro de pedras em colapso.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                    | Principal acesso: Avenida Vitória.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R3                            | Coordenadas (GPS): 363691/7753791  |                              |
| Referências: Escadaria Manoel Pereira / Beco Cristo Rei. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor dá-se de maneira desordenada e diversa, condicionada à morfologia do terreno. No trecho de baixada, próximo à Avenida Vitória, a ocupação desenvolve-se sobre a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada e moradias de baixo a médio padrão construtivo. Nos trechos de encosta, a ocupação adensa-se caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Em vários pontos a tubulação encontra-se danificada devido à conexão dos esgotos domésticos e o escoamento superficial é conduzido em direção aos domicílios, acentuando o processo erosivo.

Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrências pontuais das unidades afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área e da ocupação urbana sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por solo residual.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |   |  |
| O setor de risco está inserido na porção basal de uma vertente íngreme entre flancos de um talvegue, localizado na parte sul do bairro. Este flanco ora apresenta caimento para NE-SW, ora apresenta caimento para NW-SE. Essa alternância de direções preferenciais está associada aos seccionamento de fraturas regionais, que coincide com a orientação de caimento dos talvegues. |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.  |   | Declividade: Moderada a alta.               |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente íngreme inserida entre os flancos de um talvegue. Os flancos ora apresentam caimento para NE-SW, ora apresentam caimento para NW-SE.   |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, árvores inclinadas.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária                          |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado                 |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |  |
| Tipo: Queda e rolamento de lascas rochosas, deslizamento/escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 173 m de comprimento e 67 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica         |  |
| Descrição complementar:   |   |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                     | 20   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de contenção do tipo solo grampeado para o talude onde ocorreu deslizamento;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 142 – Vista geral do setor.  |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 143 – Muito lixo/entulho na crista do talude.



Figura 144 – Grande cicatriz de escorregamento na face do talude, afetando moradia a jusante.

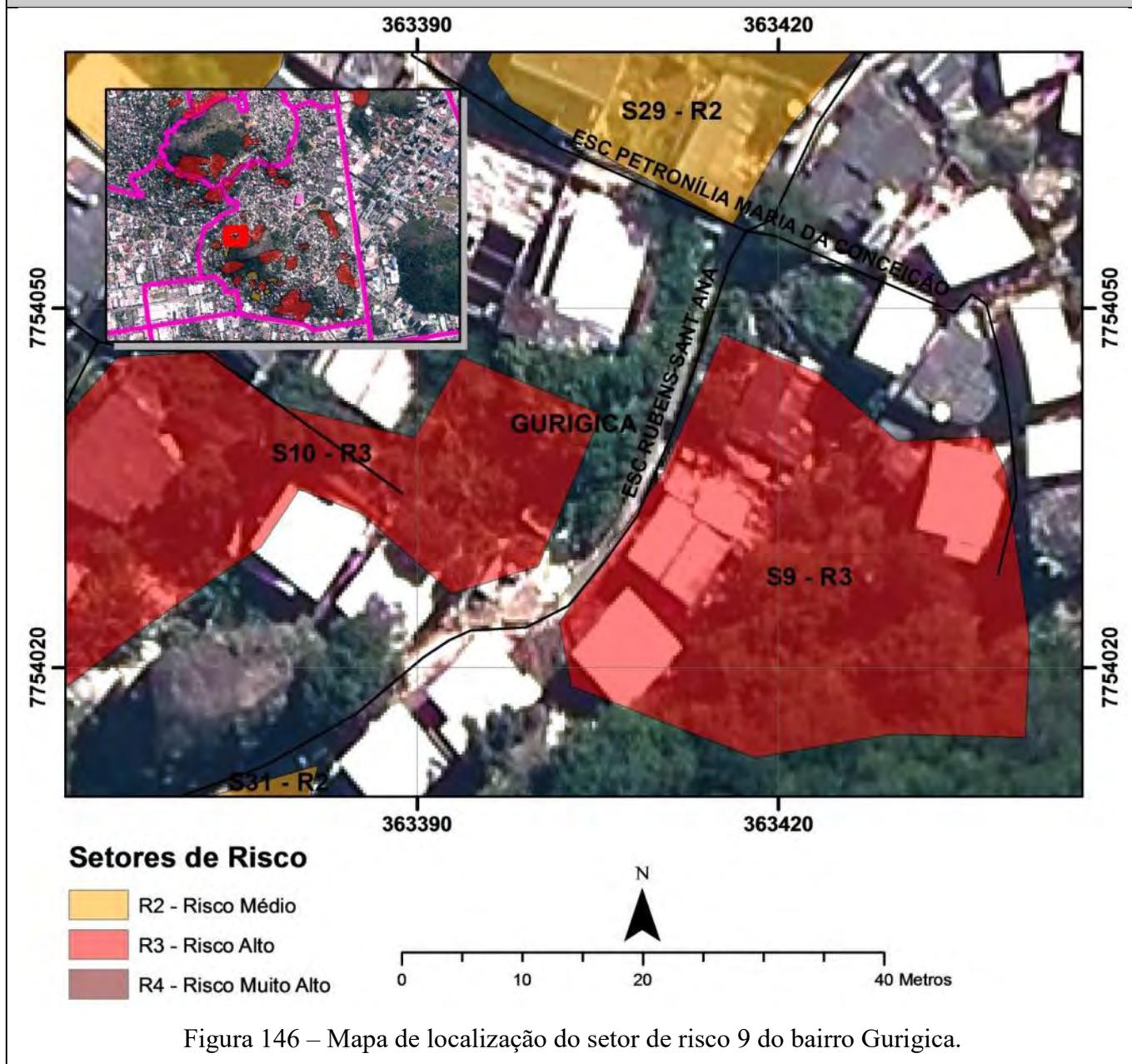


Figura 145 – Cicatriz de escorregamento afetando moradias a jusante.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                   | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3           | Coordenadas (GPS): 363438/7754031  |                              |
| Referências: Escadaria Rubens Sant'Ana. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### **Caracterização do Setor**

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |   |   |  |
| O setor de risco encontra-se inserido em um talvegue que constitui uma linha de drenagem das águas superficiais adjacente ao pico da elevação granítica. A linha de drenagem encaminha o escoamento superficial na direção noroeste, coincidente com o padrão de seccionamento das fraturas regionais. O setor 9 está inserido em uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste. |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.  |   | Declividade: Moderada a alta.                         |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste.  |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis.   |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas, blocos instáveis.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário                                    |  |
| Esgotamento sanitário: Implantado   |   | Sistema viário: Consolidado                           |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos, matações, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 40 m de comprimento e 21 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |  |
| Descrição complementar:   |   |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                               | 05   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção dos blocos instáveis no setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|    |                   |
| Figura 147 – Muito lixo/entulho na crista do talude.  |                   |



Figura 148 – Erosão muito próxima a bloco de grande porte.



Figura 149 – Vista das moradias a jusante que poderão ser afetadas por deslizamentos futuros.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica   | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R2  | Coordenadas (GPS): 363371 / 7754043  |                              |
| Referências: Escadaria Josias Loiola.   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |
| Mapa de Localização   |  |                              |
|   |  |                              |
| <p><b>Setores de Risco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> R2 - Risco Médio</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> R3 - Risco Alto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> R4 - Risco Muito Alto</li> </ul> |  |                              |
| <p>Figura 150 – Mapa de localização do setor de risco 10 do bairro Gurigica.</p>  |  |                              |

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |                                     |  |
|--|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |                                     |  |
| O Setor 10 está localizado na porção oeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica, próximo ao pico mais alto dessa elevação. Ao redor dessa feição são observados trechos escarpados alternados com trechos de declividade mais suave gerados pela ação do intemperismo e erosão sobre linhas de fraturamento regional. Tal situação produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave. |   |                                     |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |                                     |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |                                     |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |                                     | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   |                                     | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para oeste.   |   |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado         |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |                                     |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Solo.         |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 78 m de comprimento e 12 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar:  |   |                                     |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas             | 05   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |                                     |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e ao longo da escadaria de acesso ao setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|    |                   |
| <p>Figura 151 – Erosão no talude afetando moradia a jusante.</p>  |                   |



Figura 152 – Erosão no talude e restos de moradia já demolida pela municipalidade.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                             | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S11 – R3                    | Coordenadas (GPS): 363524 / 7754067   |                                 |
| Referências: Escadaria Deocleciano Alves Ribeiro. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

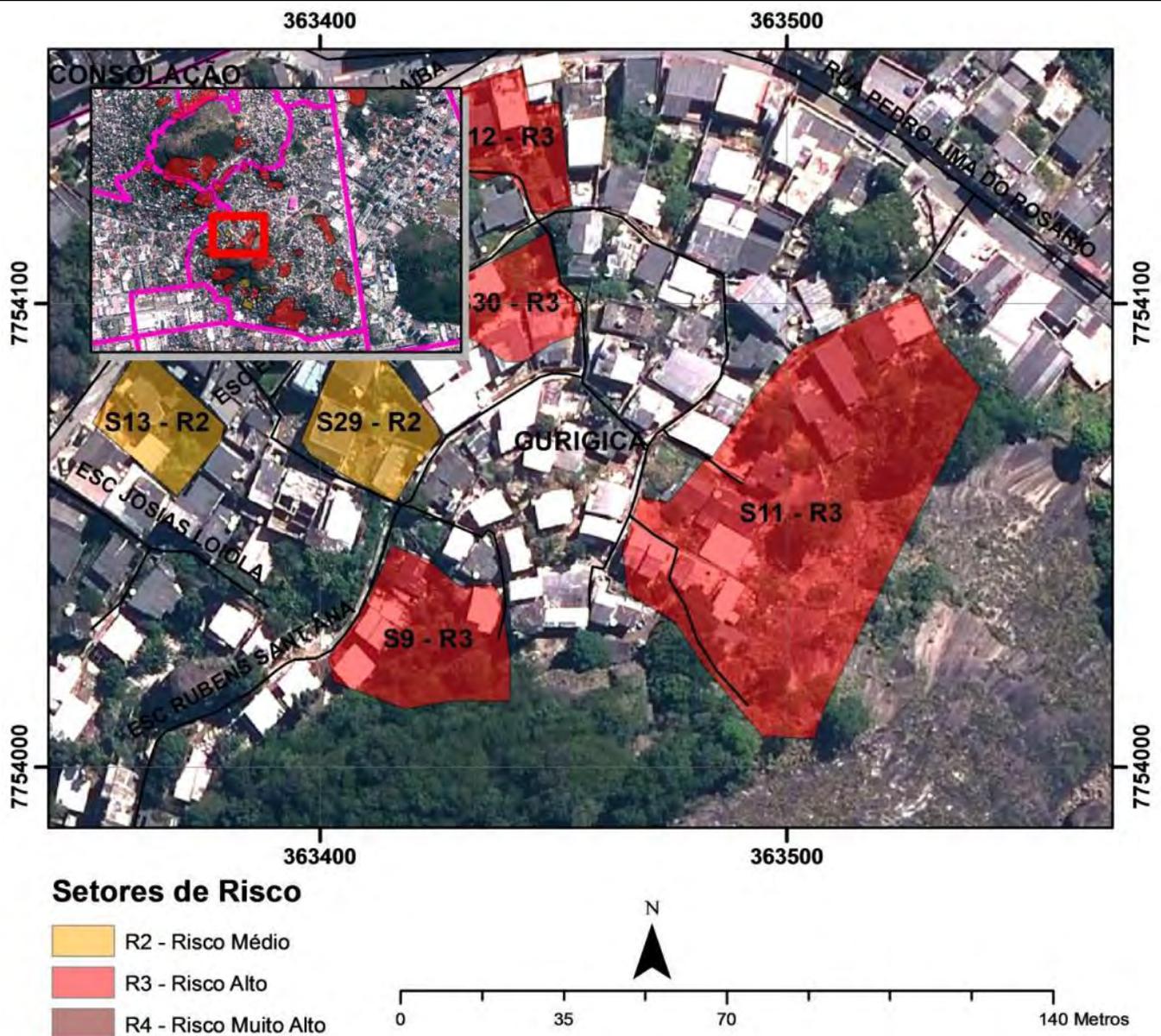


Figura 153 – Mapa de localização do setor de risco 11 do bairro Gurigica.

### **Caracterização do Setor**

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |   |  |
| O setor de risco encontra-se inserido em um talvegue que constitui uma linha de drenagem das águas superficiais adjacente ao pico da elevação granítica. A linha de drenagem encaminha o escoamento superficial na direção NE, coincidente com o padrão de seccionamento das fraturas regionais. O setor 11 está inserido em uma vertente de perfil convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste. |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.                         |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.   |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos.  |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, erosão na base dos blocos.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente                                 |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado                           |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 100 m de comprimento e 50 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                               | 15   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Remoção do restante da estrutura da edificação demolida;</li> <li>- Execução regularização com proteção superficial para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 154 – Erosão no talude deixando moradia a montante em risco.   |



Figura 155 – Muito lixo/entulho e restos de moradia em linha de drenagem natural.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                             | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S12 – R3                    | Coordenadas (GPS): 363434 / 7754129  |                              |
| Referências: Escadaria Deocleciano Alves Ribeiro. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O solo residual tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 12 está localizado na porção noroeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com |
|--|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |                                     |    |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|----|
|   | de tálus/colúvio.                    | direção NW/SE e NE/SW.              |    |
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Declividade: Moderada.              |    |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.  |                                      |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Sistema de captação e condução de águas superficiais insuficiente; casos de deslizamentos pretéritos.  |                                      |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |                                      |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado.        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 32 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |                                      |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas             | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |                                     |    |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |                                      |                                     |    |
| Descrição complementar: Caso o processo erosivo persista, a escadaria será comprometida.  |                                      |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base da viela (cicatriz de escorregamento);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |                                      |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                      |                                     |    |





Figura 157 – Cicatriz de escorregamento, com queda de muro interno de terreno e ao fundo, muro que faz divisa com viela sendo descalçado pelo corte irregular no terreno.



Figura 158 – Muito lixo/entulho em terreno acima da moradia, lateral a escadaria.



Figura 159 – Estrutura de apoio da escadaria em balanço.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica          | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S13 – R2 | Coordenadas (GPS): 363356 / 7754077  |                              |
| Referências: Rua Cabo Paraíba  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

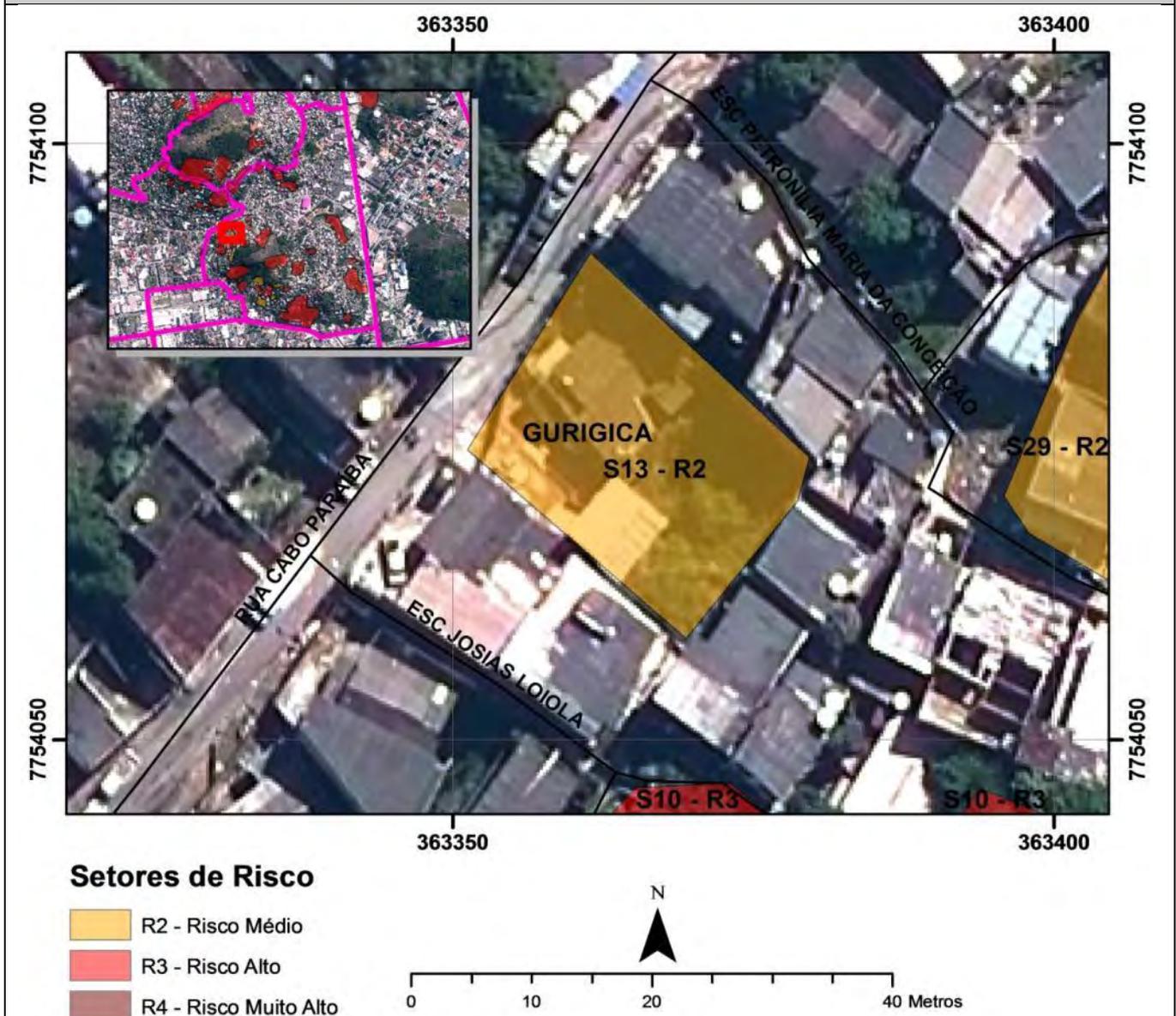


Figura 160 – Mapa de localização do setor de risco 13 do bairro Gurigica.

**Caracterização do Setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramento rochoso e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 13 está localizado na porção noroeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 13 está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.  |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.                                     |   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   |  | Declividade: Moderada.   |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.     |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; muito lixo entulho na crista do talude. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                       |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatória  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular. |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Solo e lixo.       |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 25 m de comprimento e 10 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica      |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                  | 01   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |  |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                        |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Regularização do talude;  |   |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 161 – Vista geral do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 162 – Muito lixo/entulho na crista do talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica          | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S14 – R2 | Coordenadas (GPS): 363304 / 7754011  |                              |
| Referências: Rua Cabo Paraíba  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

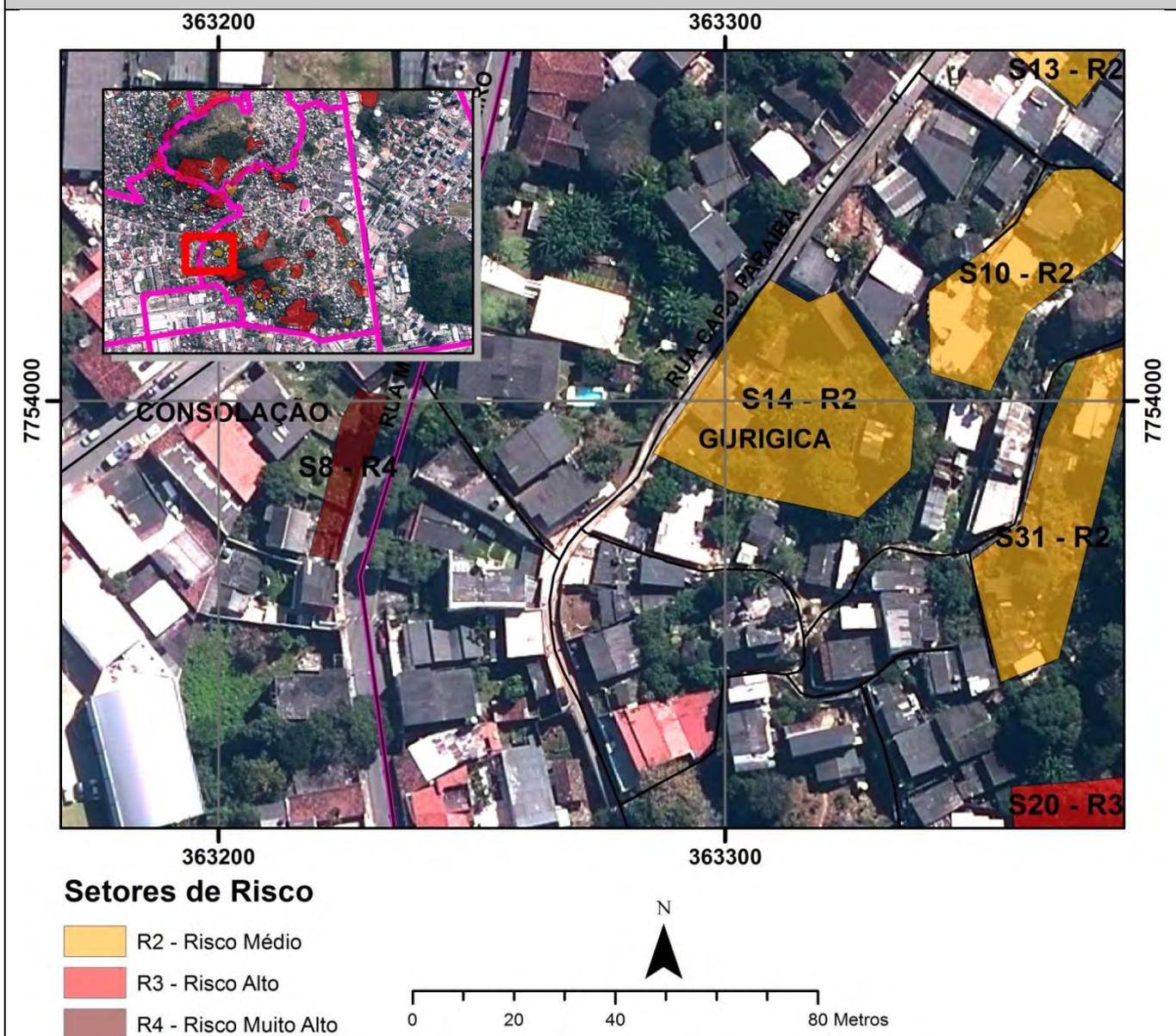


Figura 163 – Mapa de localização do setor de risco 14 do bairro Gurigica.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 14 está localizado na porção oeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 14 está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste. |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.   |   |   | Declividade: Moderada.   |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.                         |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; blocos instáveis, muito lixo entulho na crista do talude.   |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Blocos instáveis  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária                                    |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.              |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 50 m de comprimento e 23 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                               | 05   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |  |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |   |   |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |   |  |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;   |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Após limpeza, realizar nova avaliação do risco;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

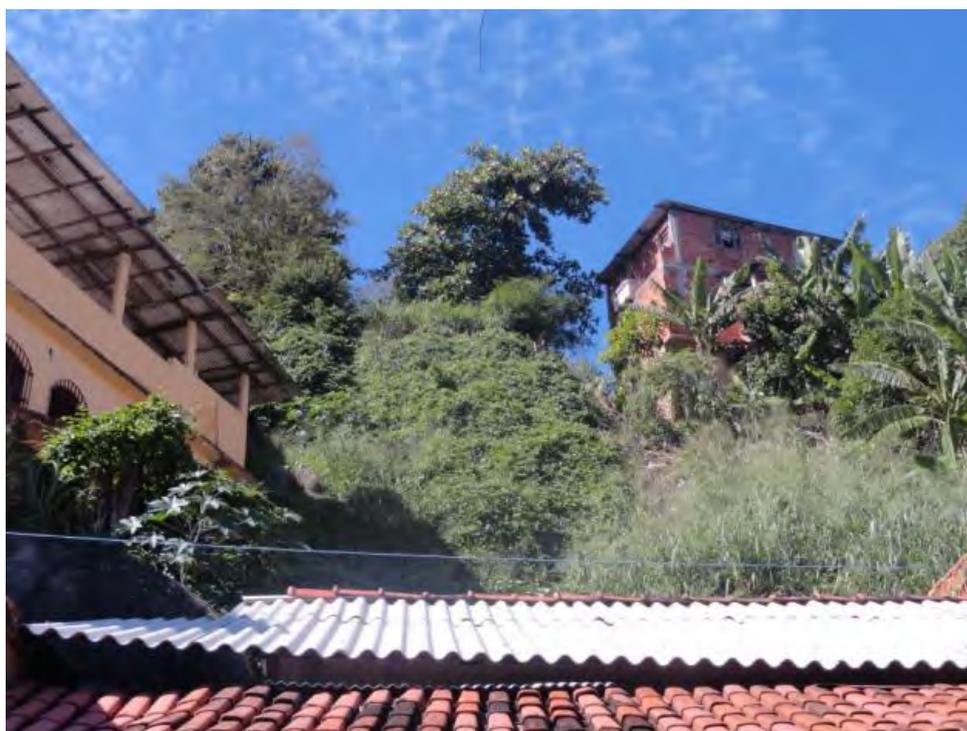


Figura 164 – Vista geral do talude coberto por vegetação rasteira e de pequeno porte.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 165 – Blocos de médio porte dispersos no afloramento.

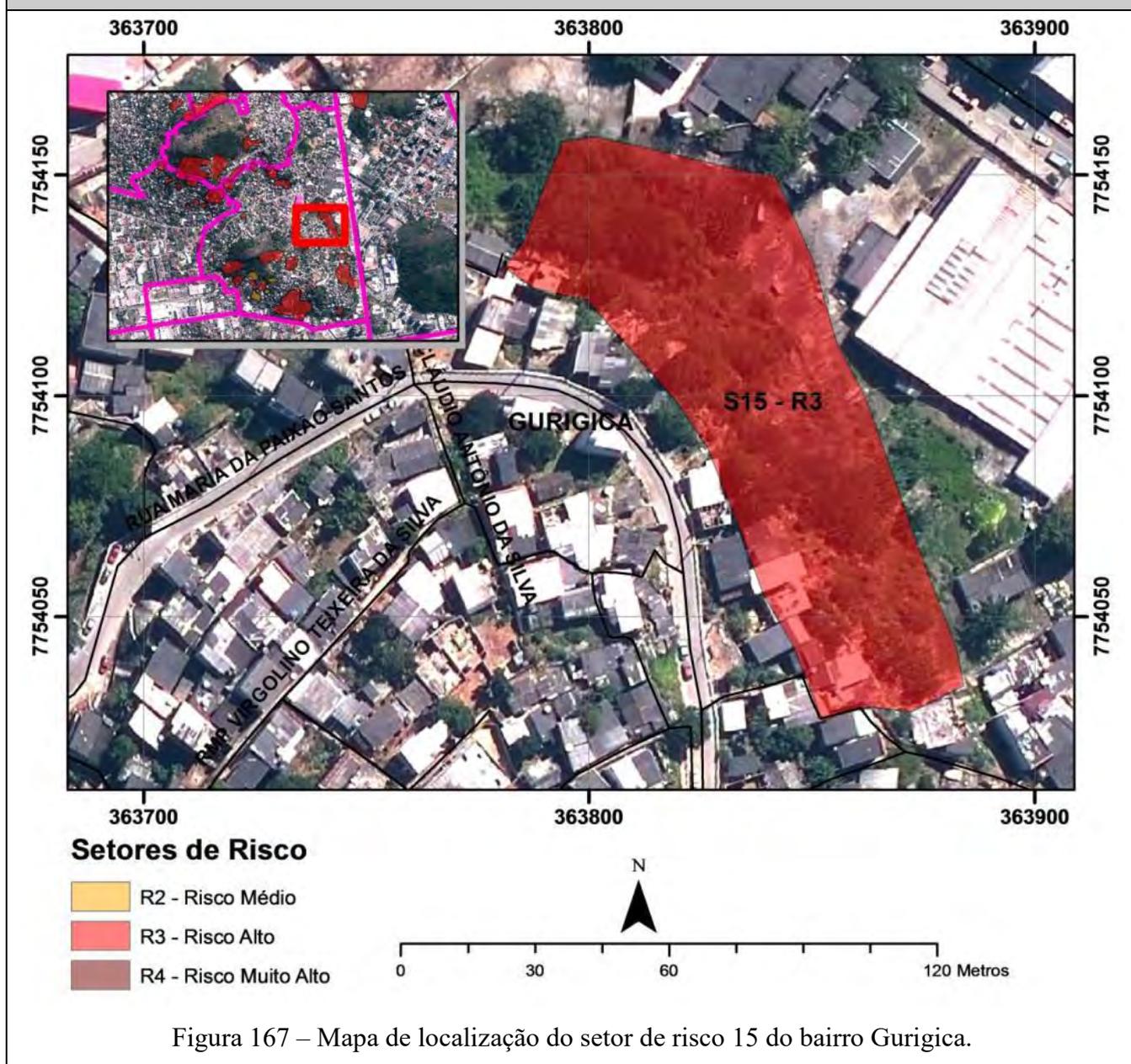


Figura 166 – Muito lixo/entulho na crista do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                         | Principal acesso: Avenida Leitão da Silva.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S15 – R3                | Coordenadas (GPS): 363866 / 7754033  |                              |
| Referências: Escadaria Antônio Ramos da Cruz. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do setor dá-se de maneira desordenada e diversa, condicionada à morfologia do terreno. Nos trechos de baixada a ocupação desenvolve-se sobre a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada e moradias de baixo a médio padrão construtivo. Nos trechos de encosta, a ocupação adensa-se caracterizada por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeirite, construídas diretamente sobre o afloramento rochoso sob o sistema de pilotis. Os acessos internos são feitos através de escadarias e vielas. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Em vários pontos a tubulação encontra-se danificada devido à conexão dos esgotos domésticos e o escoamento superficial é conduzido em direção aos domicílios, acentuando o processo erosivo.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramento rochoso, com ocorrência pontual das unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes. A existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais). Na base da encosta alguns cortes com alturas superiores a 3,0m foram executados durante o processo de ocupação alternando no perfil entre rocha sã e pouco alterada e solo residual. As principais linhas de drenagem são orientadas pelo padrão de fraturamento e algumas delas apresentam considerável volume de água em épocas chuvosas, mesmo quando parcialmente obstruídas quando ocupadas.

O depósito de tálus/colúvio é constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas

e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 15 analisado compreende trechos de baixada, caracterizados por áreas planas, bem consolidadas e de amplitude desprezível, que fazem contato abrupto com os trechos de encosta localizados na porção nordeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. Nesses trechos de encosta, a ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave. O setor 15 compreende as porções basais a intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil convexo, declividade variando de moderada a acentuada, com caimento para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta convexa com caimento para nordeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; despejo de água servida na encosta; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos. |   |  |
| Indicativos de movimentação: Desplacamento de lascas do afloramento rochoso.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Precária  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |  |    |
|---|---------------------------------------|--|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular                        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos;<br>Escorregamento/Deslizamento de lixo/bananeiras/solo.   |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 146 m de comprimento e 31 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                            |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas  | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |  |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis;<br>- Execução de solo grampeado em trechos instáveis ao longo da encosta;<br>- Impedir o lançamento de água servida no talude (melhorias no sistema de coleta de esgoto);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |                                       |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                       |  |    |



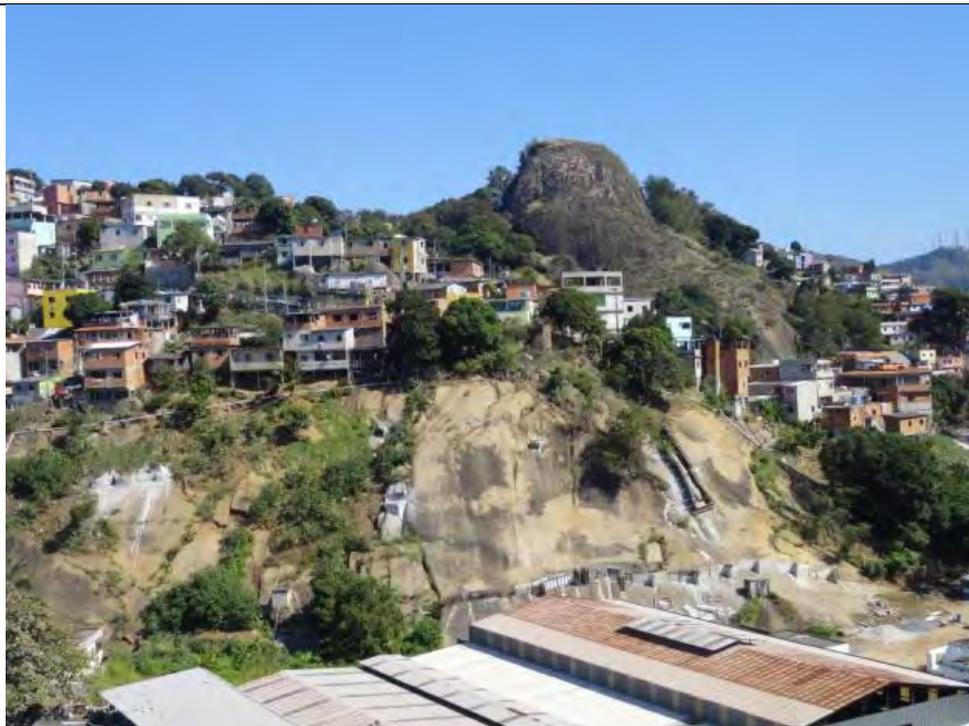


Figura 168 – Vista panorâmica do setor de risco.



Figura 169 – Afloramento muito fraturado individualizando blocos e lascas de tamanhos variados.



Figura 170 – Lascas já mobilizadas na base do talude e afloramento muito fraturado individualizando mais lascas.



Figura 171 – Ninho de blocos instáveis no afloramento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica  | Principal acesso: Rua Maria da Paixão Santos.                              |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S16 – R3   | Coordenadas (GPS): 363605/7753941  |                              |
| Referências: Escadaria José Eugênio do Carmo / Escadaria Lindaura Correa da Silva Rocha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

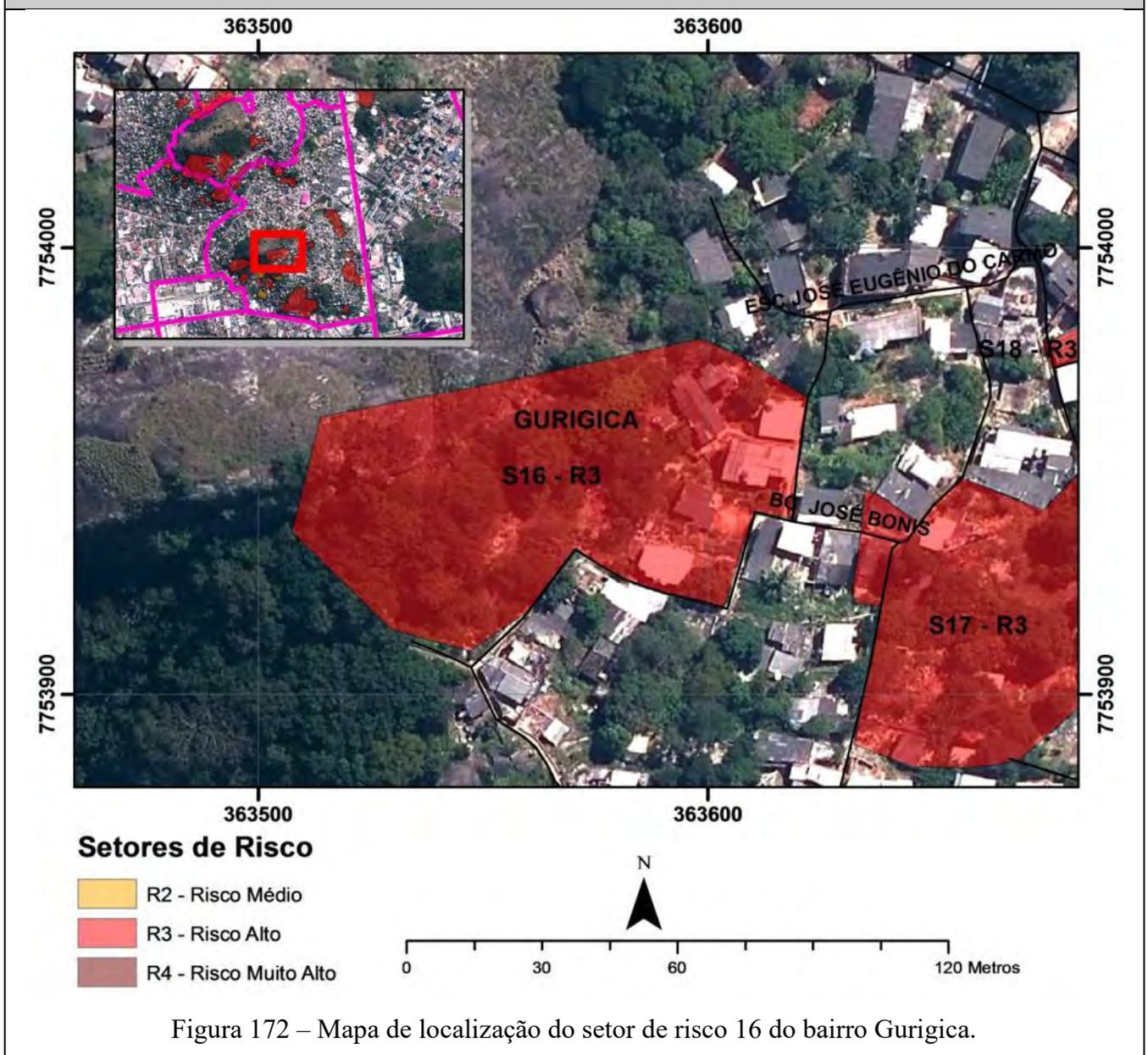


Figura 172 – Mapa de localização do setor de risco 16 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrências, em menor proporção, das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |
| O setor de risco encontra-se inserido em uma das vertentes que compõem o divisor de águas observado na área adjacente ao pico da elevação granítica. As curvas de nível, de altitude elevada, tem o mesmo valor e são adjacentes, correndo paralelamente formando a cumeeira. A linha divisora de águas é traçada entre as duas curvas observadas, divide a cumeeira e encaminha o escoamento superficial na direção NE, coincidente com o padrão de seccionamento das fraturas regionais. O setor 16 está inserido em uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio.           | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Declividade: Moderada a alta.   |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente com declividade moderada a alta e caimento para NE, encaixada em um divisor de águas.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos mobilizados.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo.   | Materiais envolvidos: Blocos, matacões, lascas, solo coluvial, solo residual. |  |
| Dimensões previstas do   | 112 m de comprimento e 78 m de altura   | m (nível de cheia)   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |    |
|---|-----------|-------------------------|----|
| setor:  |           | Não se aplica           |    |
| Descrição complementar:   |           |                         |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |    |
| Remoções: Não   |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:   |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Reconstrução do muro de contenção para o talude (Figura 173);<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da viela (Figura 175);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Obra de contenção para o bloco fraturado no afloramento rochoso;<br>- Monitoramento do setor. |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 173 – Deslizamento de solo com queda de muro sobre igreja.



Figura 174 – Acesso a moradia interditado devido ao deslizamento.



Figura 175 – Vial em balanço devido erosão no talude.



Figura 176 – Muito lixo/entulho na crista do talude e diversos blocos instáveis podendo afetar moradia a jusante.



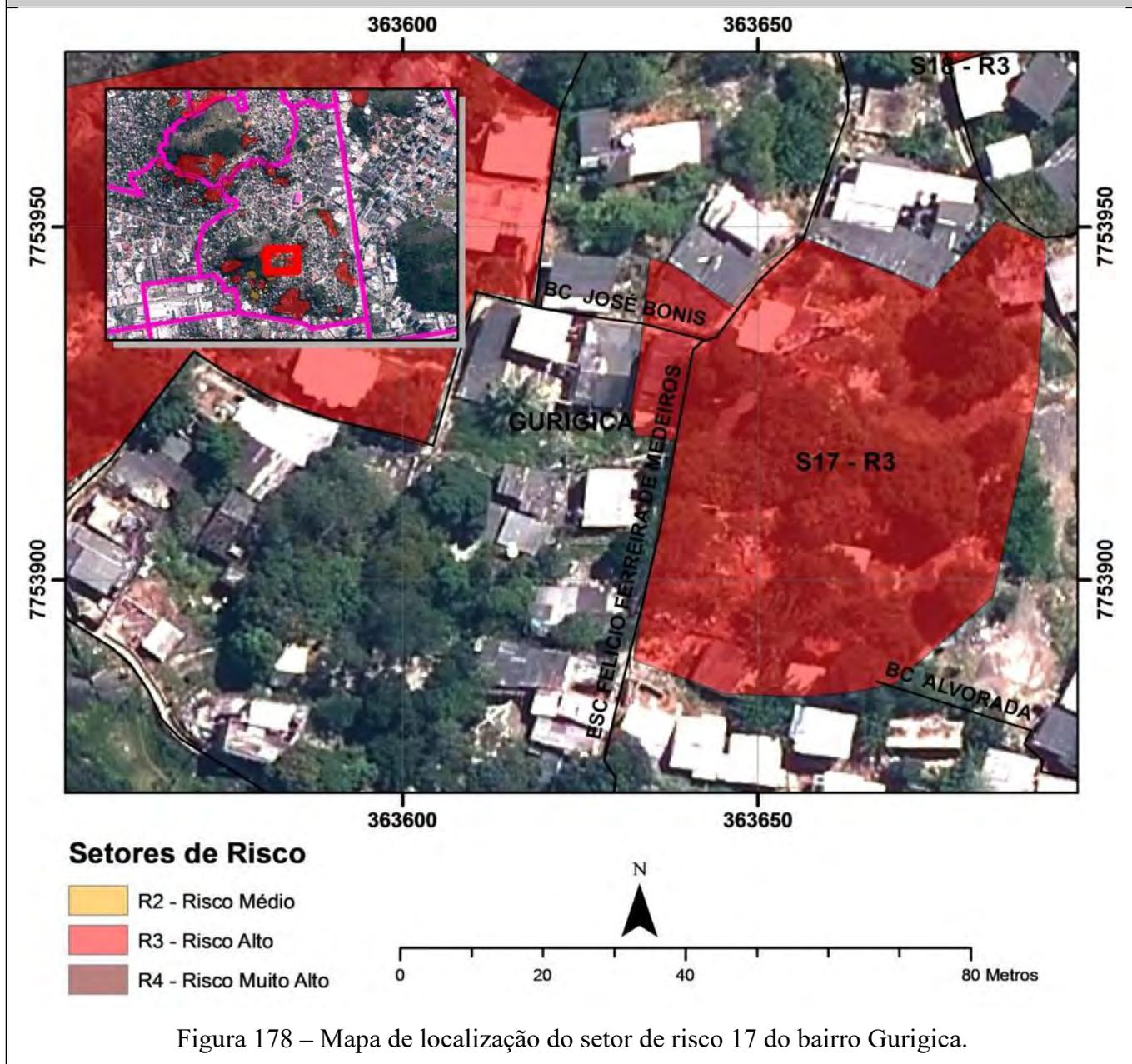


Figura 177 – Afloramento muito fraturado individualizando blocos de diversos tamanhos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                       |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                | Principal acesso: Rua Maria da Paixão Santos.                              |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S17 – R3                       | Coordenadas (GPS): 363644 / 7753934  |                              |
| Referências: Escadaria Felício Ferreira de Medeiros. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrências, em menor proporção, das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |
| O Setor 17 está localizado na porção norte da elevação granítica presente no bairro Gurigica, próximo a um dos picos dessa elevação. Ao redor dessa feição são observados trechos escarpados alternados com trechos de declividade mais suave gerados pela ação do intemperismo e erosão sobre linhas de fraturamento regional. O setor de risco encontra-se inserido em uma área adjacente a um dos picos da elevação granítica. Suas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, com declividade moderada a alta e caimento com direção preferencial para nordeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Declividade: Moderada a alta.                                       |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente côncavo-convexa, com declividade moderada a alta e caimento para nordeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno, degrau de abatimento, árvores inclinadas.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Inexistente   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos, matações, lascas, solo.                |
| Dimensões previstas do setor:  | 66 m de comprimento e 37 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:  |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |           |                         |    |
|--|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco:  | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 10 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |           |                         |    |
| Remoções: Não  |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:  |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |           |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Obra de infraestrutura para o Beco Alvorada;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para o talude na base do beco;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para o talude (Figura 181);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |           |                         |    |
|    |           |                         |    |
| Figura 179 – Grande cicatriz de escorregamento, com material mobilizado depositado nos fundos da   |           |                         |    |

moradia.



Figura 180 – Feição erosiva destruindo a passagem pelo Beco Alvorada.



Figura 181 – Deslizamento com queda de muro ao lado da Escadaria.



Figura 182 – Muito lixo/entulho em linha de drenagem natural.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                   | Principal acesso: Rua Maria da Paixão Santos.                              |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S18 – R3                          | Coordenadas (GPS): 363696 / 7753987  |                              |
| Referências: Esc. Aldário Pereira / Beco Manoel Donato. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

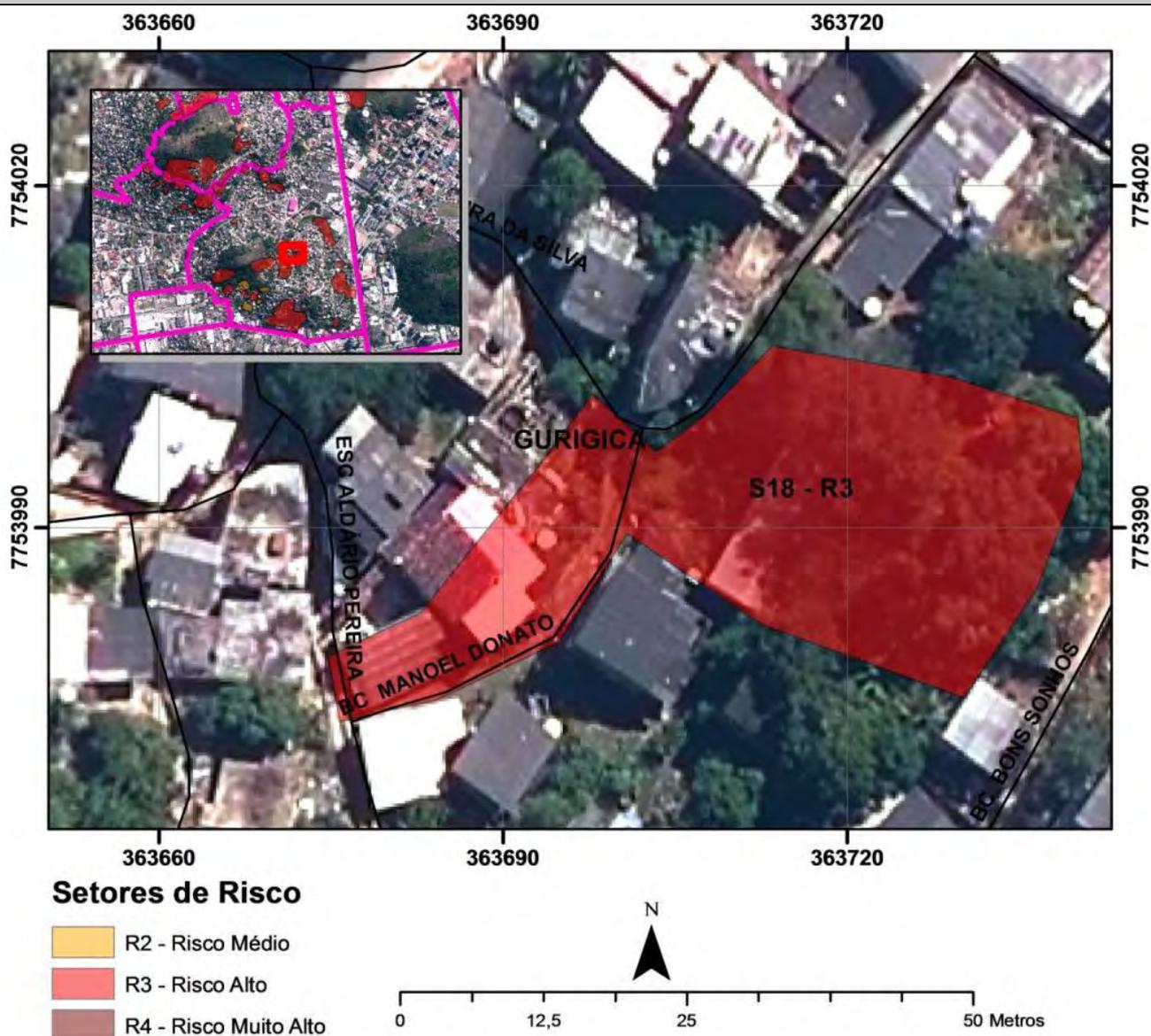


Figura 183 – Mapa de localização do setor de risco 18 do bairro Gurigica.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O setor está localizado na porção norte da elevação granítica presente no bairro Gurigica, próximo ao anfiteatro observado na área. Este anfiteatro caracteriza-se pelas vertentes suaves na base, tornando-se íngremes à medida que se caminha em direção ao topo. Ao redor dessa feição são observados trechos escarpados alternados com trechos de declividade mais suave gerados pela ação do intemperismo e erosão sobre linhas de fraturamento regional. O setor de risco encontra-se inserido em um dos flancos do anfiteatro. Suas vertentes apresentam perfil convexo, com declividade moderada a alta e caimento com direção preferencial para noroeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.  |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |   |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente convexa, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste.   |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; muito lixo/entulho na crista do talude; casos de deslizamentos pretéritos. |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente                     |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado               |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |  |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de lixo/entulho/solo (depósito de cobertura)  |   | Materiais envolvidos: Solo, lixo/entulho. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 65 m de comprimento e 25 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica       |  |
| Descrição complementar:   |   |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                   | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |  |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                         |  |
| Descrição complementar:   |   |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de cortina ancorada para o talude na base do beco;<br>- Obra de infraestrutura para o beco;   |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 184 – Vista geral do setor com erosão no talude e muito lixo/entulho em sua face.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 185 – Erosão abaixo do Beco Manoel Donato deixando o mesmo em balanço.

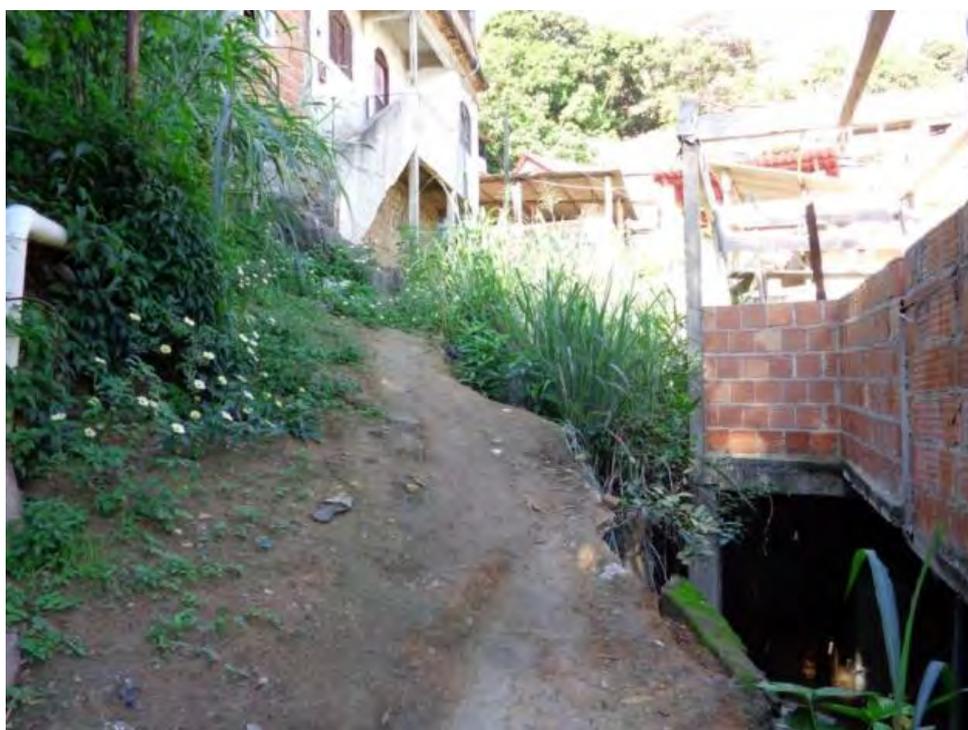
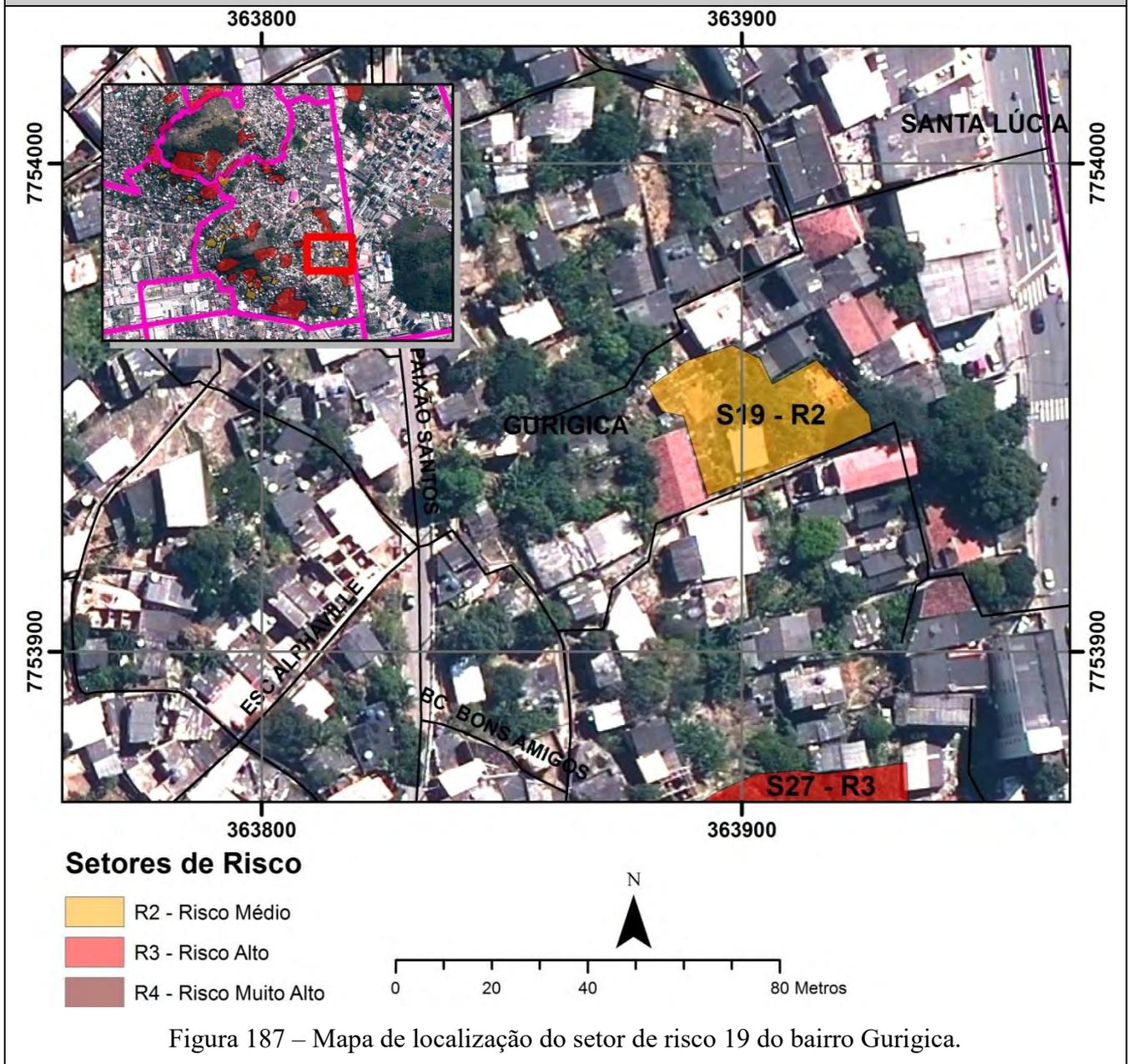


Figura 186 – Vista do Beco Manoel Donato

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                         | Principal acesso: Avenida Leitão da Silva.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S19 – R2                | Coordenadas (GPS): 363910 / 7753941  |                              |
| Referências: Escadaria Nossa Senhora da Guia. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 19 está localizado na porção oeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 19 está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para oeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |                                     |  |
|---|---|-------------------------------------|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |                                     |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |   |                                     |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |                                     | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.  |   |                                     | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para oeste.                               |   |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte. |   |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno e na moradia.   |   |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário                  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado         |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |                                     |  |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de depósito de cobertura.   |   | Materiais envolvidos: Solo.         |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 45 m de comprimento e 14 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar:   |   |                                     |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas             | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |  |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                   |  |
| Descrição complementar:   |   |                                     |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |                                     |  |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Regularização do talude com a execução de proteção superficial (Figura 188);                              |   |                                     |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de muro de contenção para a base do talude (Figura 189);
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 188 – Talude em processo erosivo, com muito lixo/entulho em sua face.





Figura 189 – Talude em processo erosivo, deixando moradia em construção a montante em risco.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                   | Principal acesso: Rua Rubens Sant'Ana.                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S20 – R3                          | Coordenadas (GPS): 363359 / 7753902  |                              |
| Referências: Escadaria das Andorinhas / Beco Aconchego. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

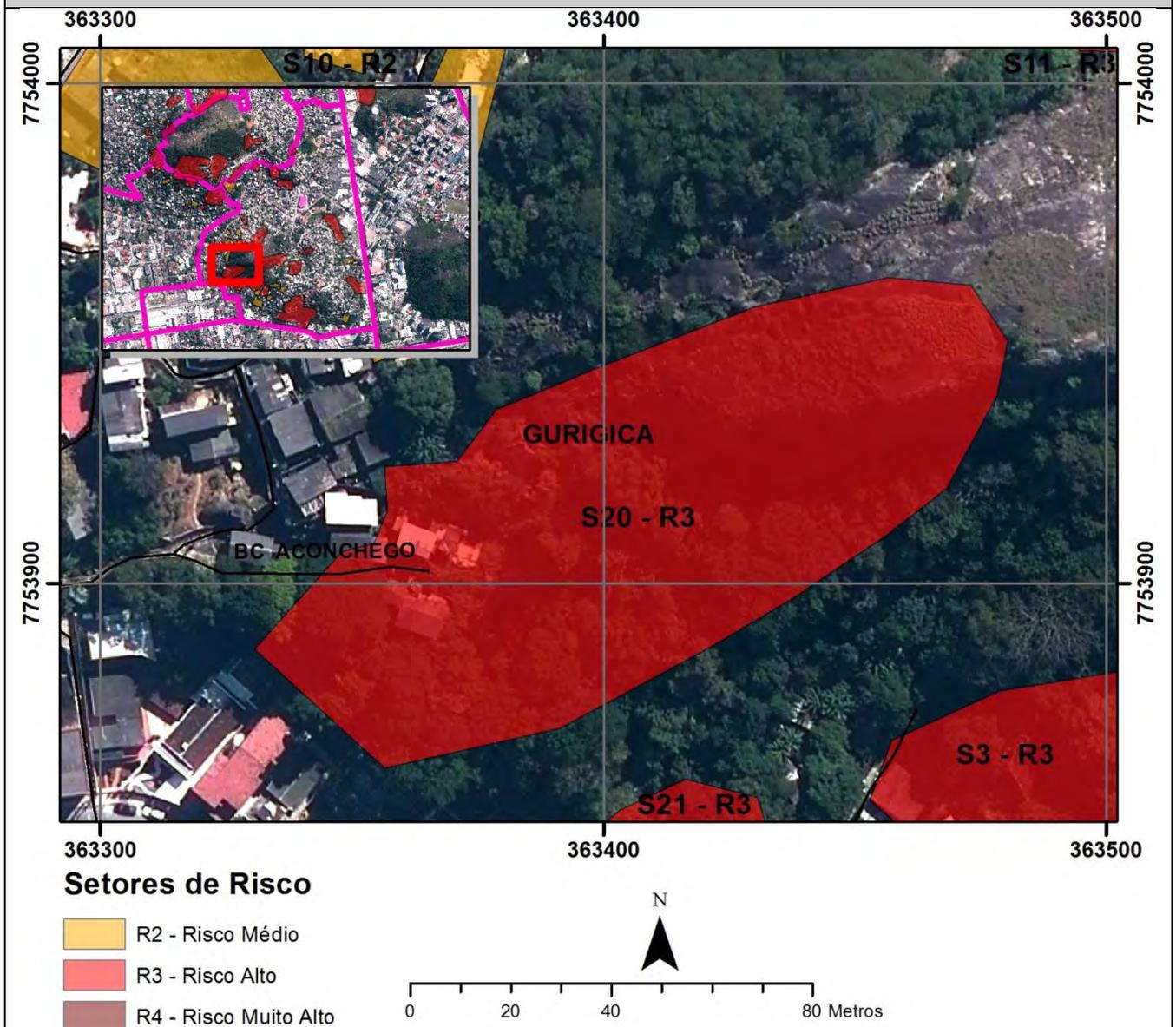


Figura 190 – Mapa de localização do setor de risco 20 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Pode-se constatar a ocorrência pretérita de rolamento de blocos assentados na escarpa rochosa.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 20 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 20 está inserido nas porções basais a intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para sudoeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |   |  |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |                                       |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |                                       |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso.  |                                       | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |                                       | Declividade: Moderada a alta.                                       |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.          |                                       |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos. |                                       |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.  |                                       |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precário  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, escorregamento/deslizamento de solo.  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.              |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 115 m de comprimento e 53 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |  |
| Descrição complementar:   |                                       |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas   | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |   |  |
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma                     |   |  |
| Descrição complementar:   |                                       |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |   |  |
| - Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;   |                                       |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 191 – Material proveniente do desabamento de uma moradia devido a antigo escorregamento de solo. Em destaque parte da moradia a jusante que foi atingida.



Figura 192 – Vista do maciço rochoso individualizando blocos e lascas nos fundos das moradias.

Prefeitura Municipal de Vitória

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                    | Principal acesso: Rua Virgílio Vidigal.                                    |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S21 – R3           | Coordenadas (GPS): 363410 / 7753817  |                              |
| Referências: Escadaria Virgílio Vidigal. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

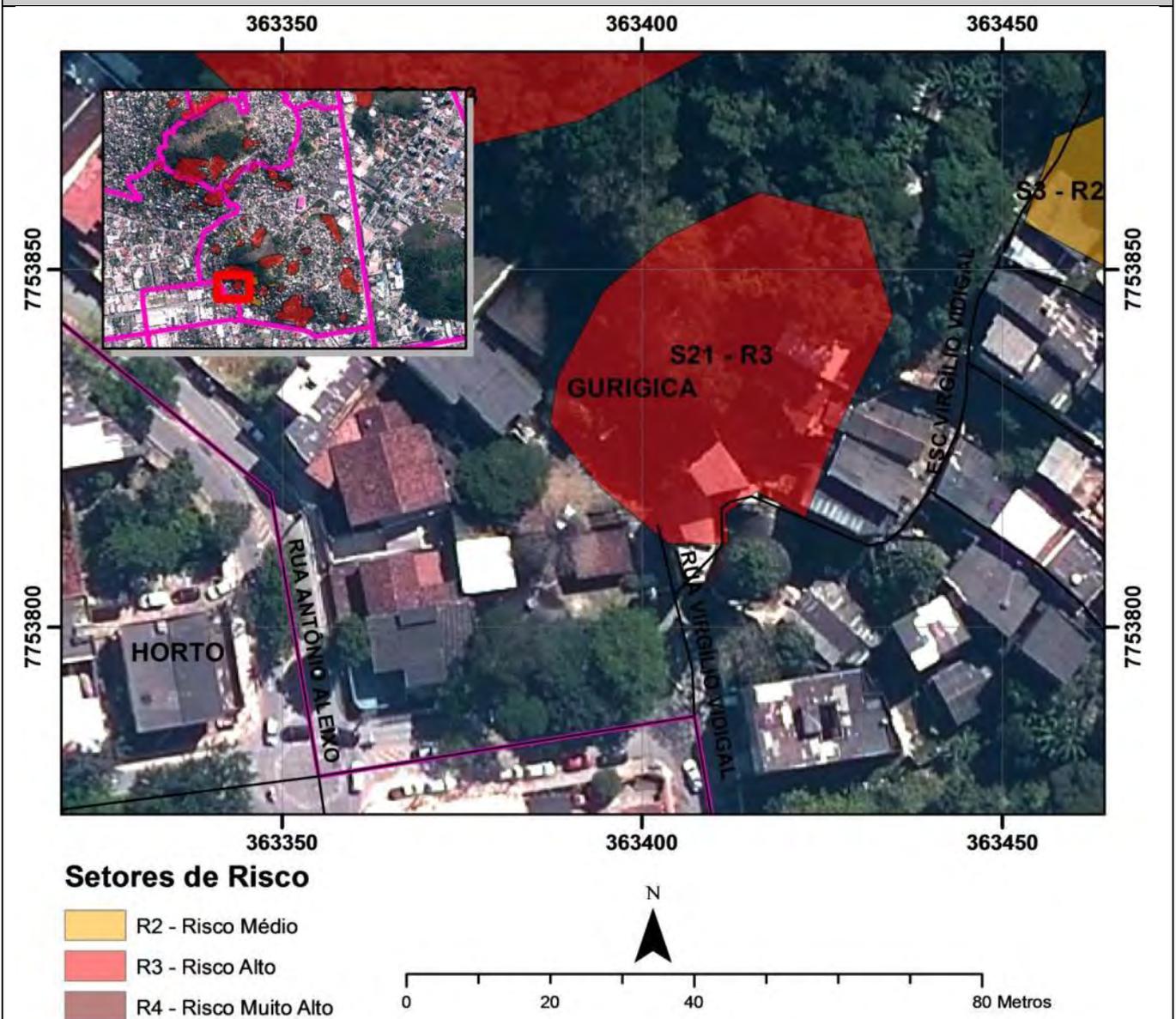


Figura 193 – Mapa de localização do setor de risco 21 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de médio a baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

Pode-se constatar a ocorrência pretérita de rolamento de blocos assentados na escarpa rochosa.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 21 está localizado na porção sudoeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. A ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave.                                 |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.  |   | Declividade: Moderada a alta.                          |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente com perfil convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.                                  |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas na moradia.  |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente                                  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado                            |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos rochosos, escorregamento/deslizamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 52 m de comprimento e 25 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |  |
| Descrição complementar:   |   |  |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                                | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |  |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                                      |  |
| Descrição complementar:   |   |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Serviço de limpeza;
- Execução de solo grampeado no talude bem próximo as moradias, onde ocorreu deslizamento (Figura 195);
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 194 – Vista das moradias inclusas no setor com afloramento fraturado na base.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 195 – Cicatriz de escorregamento e muito lixo/entulho próximo às moradias a montante.



Figura 196 – Cicatriz de escorregamento muito próxima às moradias, deixando as mesmas em risco.



Figura 197 – Depósito de tálus/colúvio a montante das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                          | Principal acesso: Rua Tenente Setubal.                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S22 – R2                 | Coordenadas (GPS): 363375 / 7754289  |                              |
| Referências: Beco Maria José Mariana Domingos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

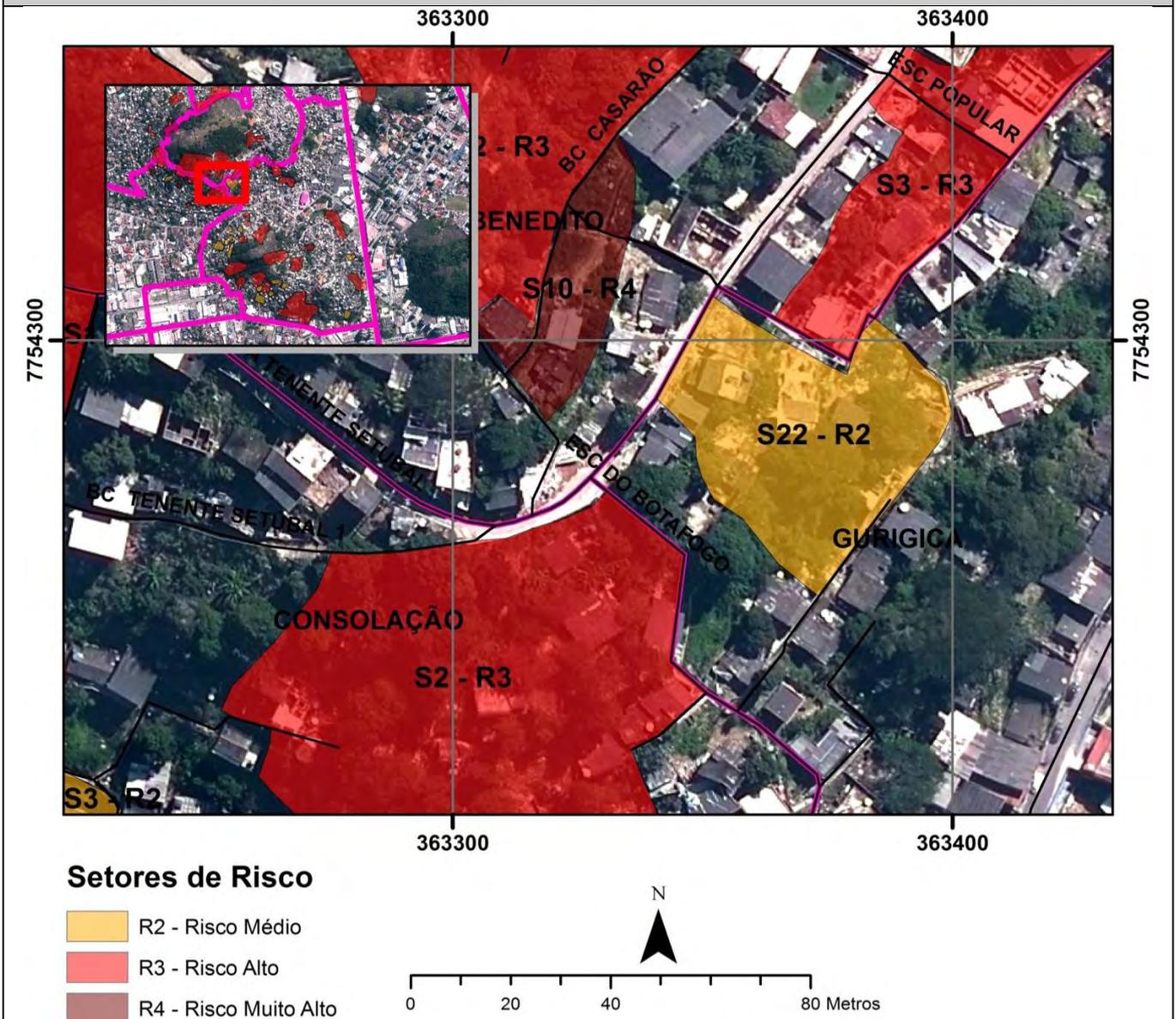


Figura 198 – Mapa de localização do setor de risco 22 do bairro Gurigica.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de médio a baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes e recobertos por uma tênue camada de solo residual. Esta litologia aflora formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O deslocamento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |   |  |
| O Setor 22 está localizado na elevação granítica presente na porção norte no bairro Gurigica. A ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave. |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.   |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.             |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil convexo-retilíneo, declividade moderada a alta e caimento para sudeste.  |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno.   |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Ineficiente                     |  |
| Esgotamento sanitário: Ineficiente   |   | Sistema viário: Não consolidado           |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de depósito de cobertura.  |   | Materiais envolvidos: Solo, lixo/entulho. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 52 m de comprimento e 30 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica       |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas                   | 07   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| <p>Descrição complementar: Trata-se de área com infraestrutura precária, com muito lixo/entulho, porém entende-se tratar-se de área passível de urbanização e consolidação. Porém, é importante ressaltar a necessidade de casar as obras de urbanização e contenções para o setor.</p> |                   |
| <p><b>Indicação de Intervenção</b></p>  |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |                   |
| <p><b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b></p>   |                   |
| <p>Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes</p>  |                   |
| <p><b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b></p>   |                   |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.</p>   |                   |
|    |                   |
| <p>Figura 199 – Muito lixo/entulho na face do talude.</p>   |                   |



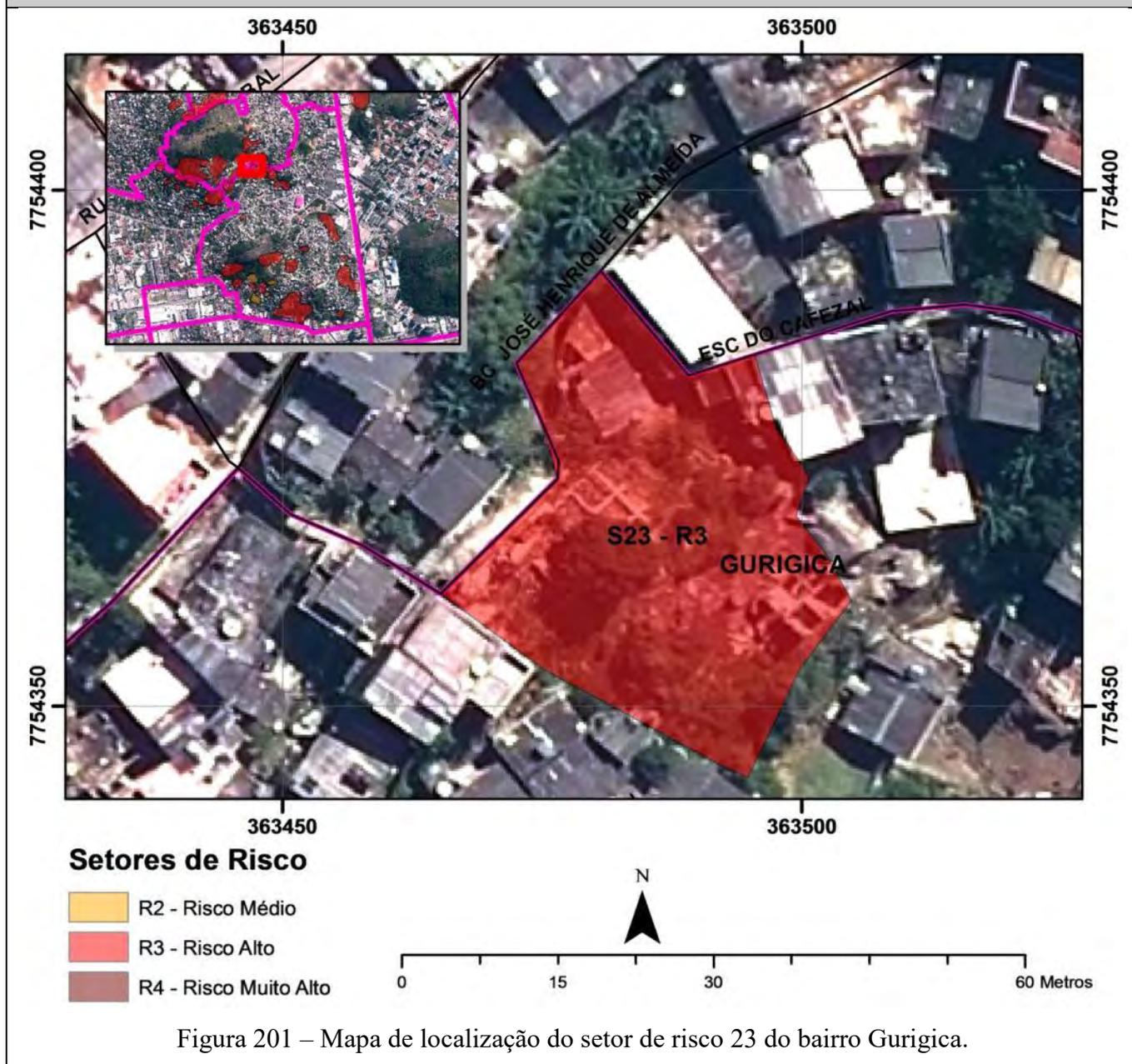


Figura 200 – Moradias de baixo padrão construtivo, construídas em taludes com cortes irregulares, com diversos blocos imersos e sobrepostos na matriz de solo.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                    |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica             | Principal acesso: Rua Eumenes Peixoto Guimarães.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S23 – R3    | Coordenadas (GPS): 363478 / 7754373  |                              |
| Referências: Escadaria do Cafezal | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### **Caracterização do Setor**

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema de corte/aterro ou diretamente sobre o afloramento rochoso sob o sistema de pilotis, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio é constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes e recobertos por uma tênue camada de solo residual. Esta litologia aflora formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O deslocamento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>  |   |  |    |
| O Setor 23 está localizado na elevação granítica presente na porção norte no bairro Gurigica. A ação do intemperismo associado à erosão sobre linhas de fraturamento regional produz “ninhos” de blocos de rocha e blocos/lascas isolados apoiados diretamente sobre o afloramento rochoso em ponto de declividade mais suave. |   |  |    |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |    |
| Padrão construtivo: Médio a muito baixo.   |   |  |    |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Moderada a alta.  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; acúmulo de lixo/entulho no talude; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; histórico de queda/rolamento de blocos.  |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, blocos instáveis.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos/lascas; Deslizamento / escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, solo.       |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 40 m de comprimento e 19 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas  | 05 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |
|---|
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |
| Remoções: Sim                      Unidades: 01   |
| Descrição complementar:   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 202;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção das lascas instáveis e blocos de pequeno porte no afloramento rochoso;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obra de contenção para os blocos de rocha (Figura 205);</li> </ul> </li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |
|   |
| Figura 202 – Moradia de muito baixo padrão construtivo, construída sobre depósito de tálus/colúvio.   |

Prefeitura Municipal de Vitória

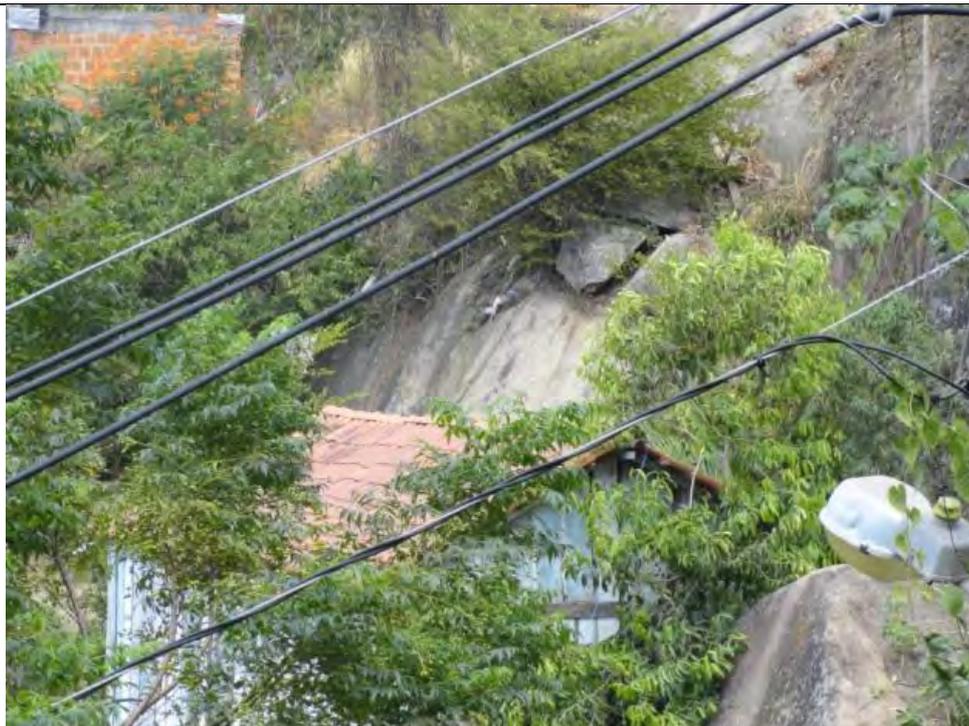


Figura 203 – Lasca instável no afloramento.

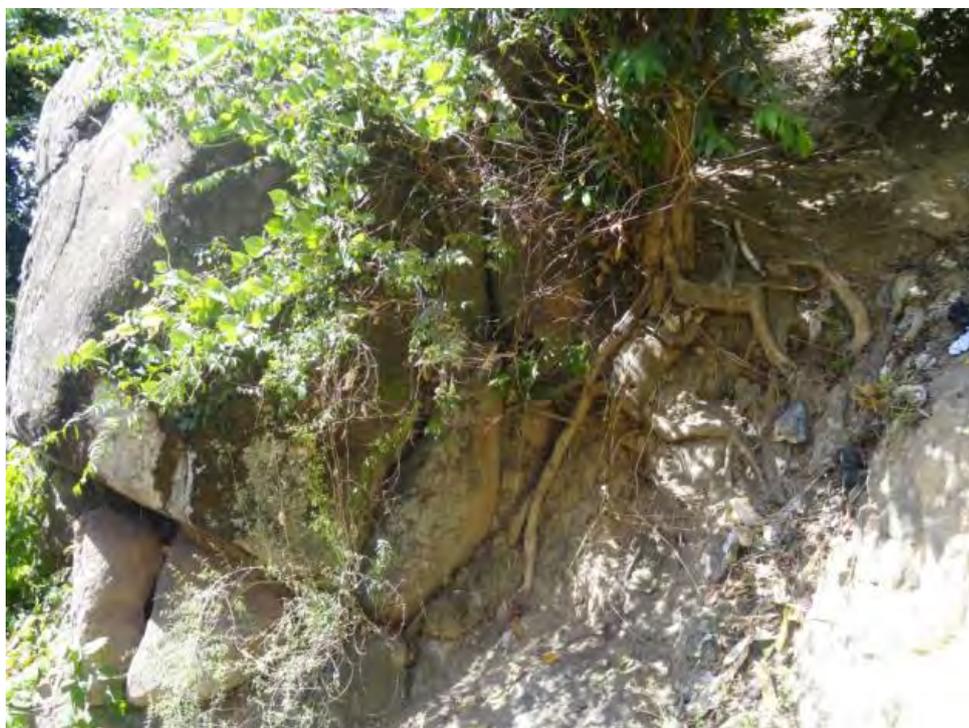


Figura 204 – Erosão no talude deixando bloco fraturado em risco de queda.

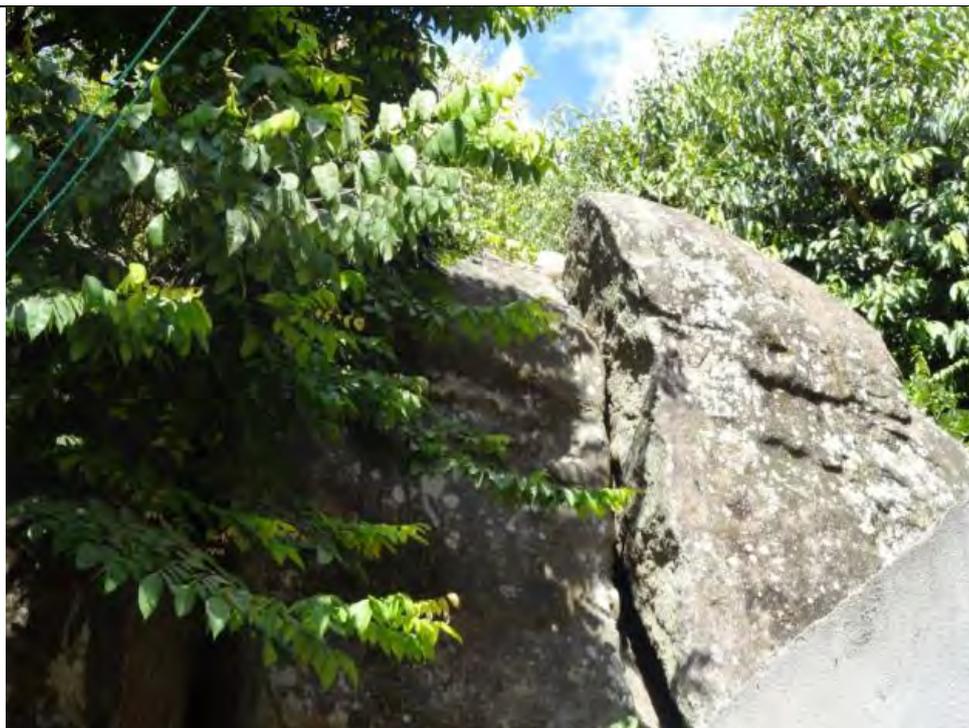
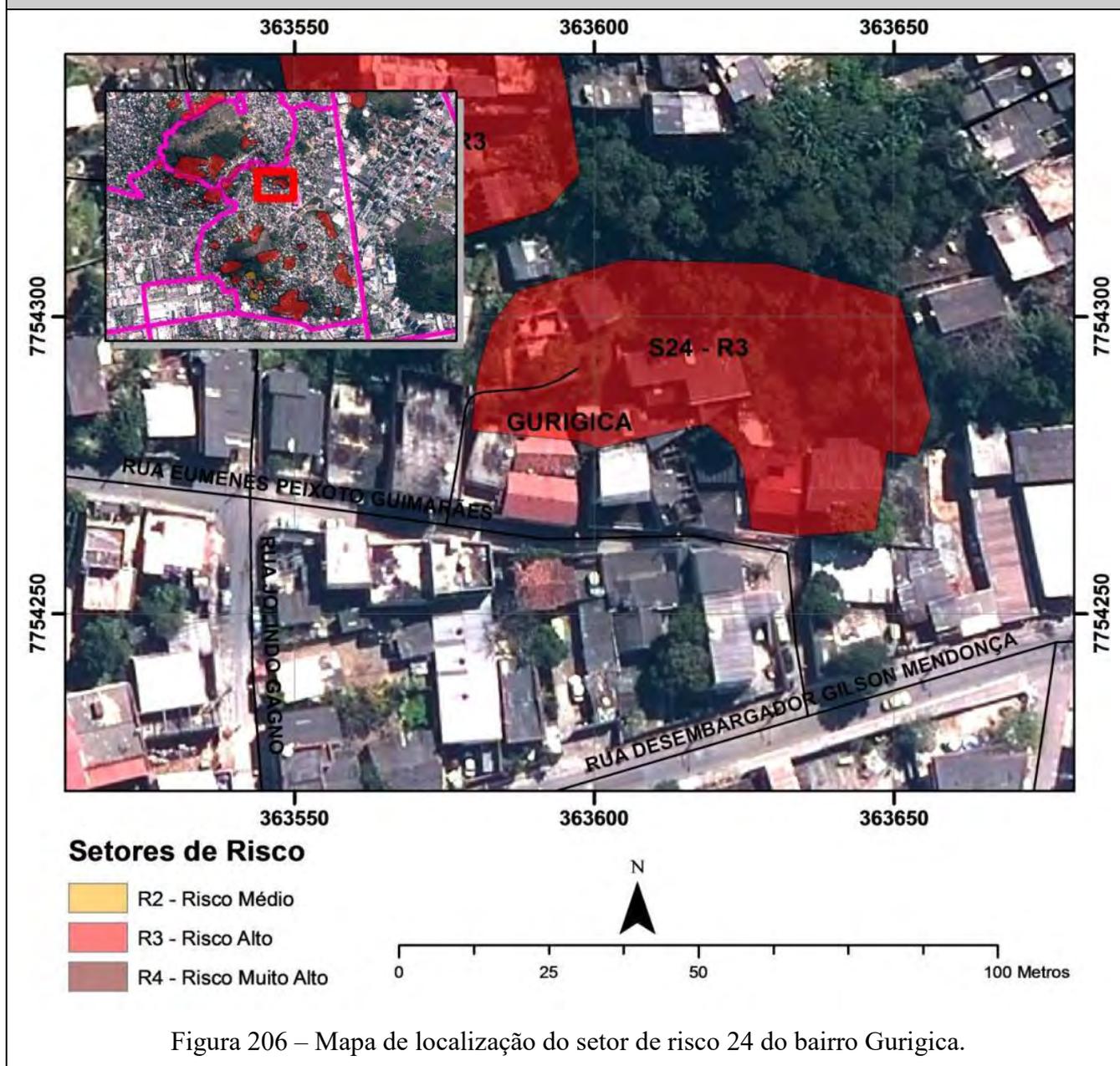


Figura 205 – Lasca instável com risco de queda sobre moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica          | Principal acesso: Rua Eumenes Peixoto Guimarães.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S24 – R3 | Coordenadas (GPS): 363595 / 7754290  |                              |
| Referências: CAJUN Consolação. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**





## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo a médio padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. O acesso ao setor se dá em partes por vias pavimentadas e asfaltadas e, em partes, por escadarias. Os acessos internos são feitos através dessas escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. Os sistemas de esgoto e iluminação foram implantados de maneira satisfatória, porém o sistema de drenagem superficial é deficiente.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são a unidade afloramento rochoso e unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio é constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, recobertos por uma tênue camada de solo residual. A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes e recobertos por uma tênue camada de solo residual. Esta litologia aflora formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O deslocamento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 24 está localizado na elevação granítica presente na porção norte no bairro Gurigica. O setor 24 está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para sul.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
|---------------------------------------|---|--|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|--|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente com perfil retilíneo, declividade moderada a alta e caimento para sul.

Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas na moradia.

|   |  |
|---|--|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente                    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.          | Sistema viário: Acesso por via veicular. |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|   |  |
|---|--|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos/lascas; Deslizamento / escorregamento de depósito de cobertura. | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, lascas, solo. |
| Dimensões previstas do setor:   | 76 m de comprimento e 20 m de altura                 |
| m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |    |
|---|-----------|-------------------------|----|
| Descrição complementar:   |           |                         |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |    |
| Remoções: Não   |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:   |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |    |
|   |           |                         |    |
| Figura 207 – Grande cicatriz de escorregamento nos fundos das moradias.   |           |                         |    |



Figura 208 – Parede de moradia destruída devido à queda de bloco.



Figura 209 – Cicatriz de escorregamento e material ainda passível de mobilização.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica          | Principal acesso: Rua da Jaqueira.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S25 – R3 | Coordenadas (GPS): 363651 / 7754439  |                              |
| Referências: Beco da Jaqueira. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

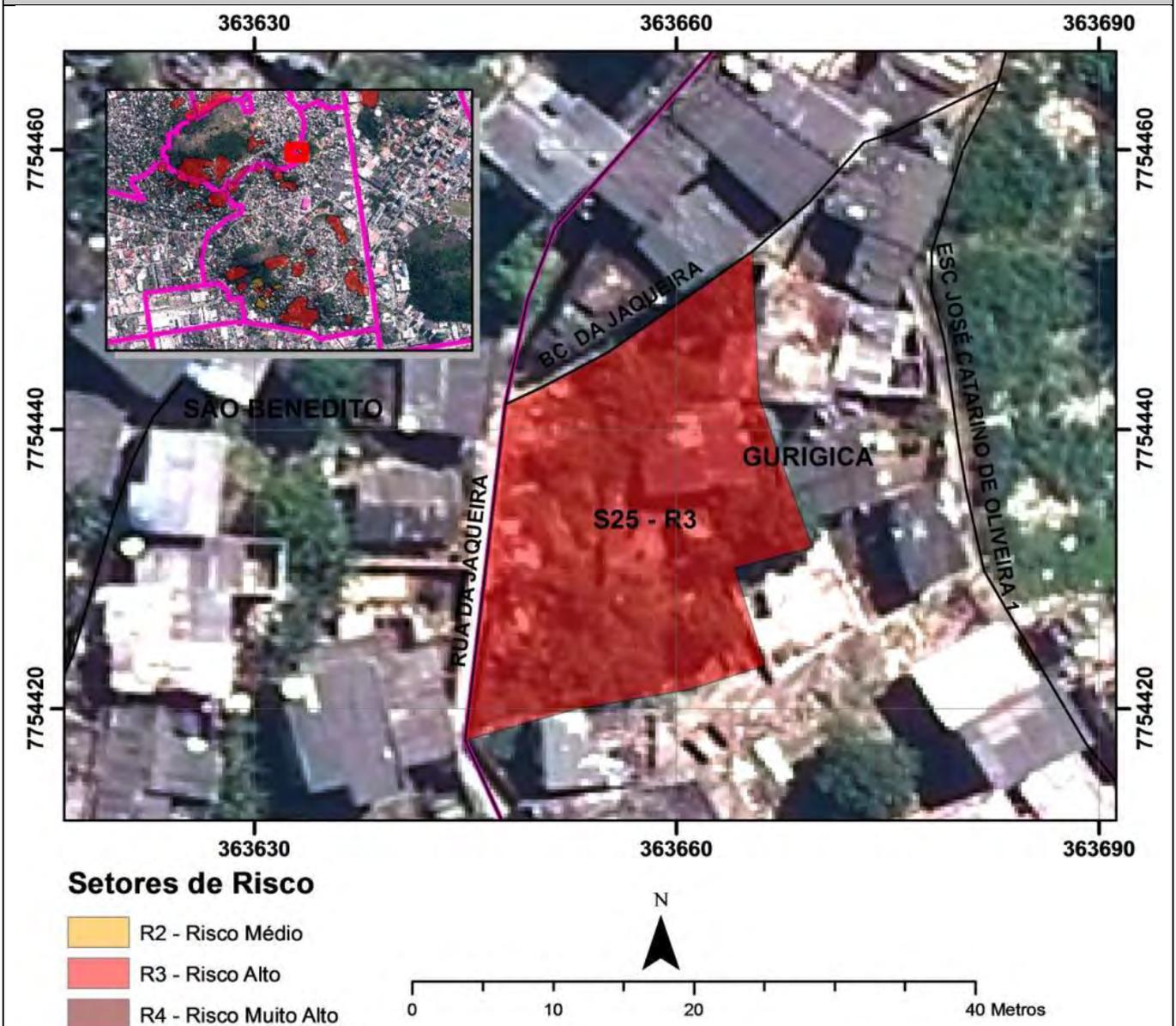


Figura 210 – Mapa de localização do setor de risco 25 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema de corte/aterro ou diretamente sobre o afloramento rochoso sob o sistema de pilotis, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramentos rochosos, com ocorrência pontual das unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes e recobertos por uma tênue camada de solo residual. Esta litologia aflora formando paredões escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O deslocamento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfírico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do Depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|
| <b>Caracterização Geomorfológica:</b>   |                                      |   |  |
| O Setor 25 está localizado na elevação granítica presente na porção norte no bairro Gurigica. O setor 25 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para oeste. |                                      |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |                                      |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.  |                                      |   |  |
| Litologia: rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Afloramentos de                      | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |                                      |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil côncavo, declividade moderada a alta e caimento para oeste.   |                                      |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais.   |                                      |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, muro embarrigado.  |                                      |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |  |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, lixo/entulho.                           |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 30 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |  |
| Descrição complementar:   |                                      |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas   | 02   |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO ( X ) SIM   |                                      |   |  |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma   |  |
| Descrição complementar: Faz-se necessário o escoramento imediato do muro.   |                                      |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza com remoção de entulho;
- Execução de um muro de contenção para base do talude;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

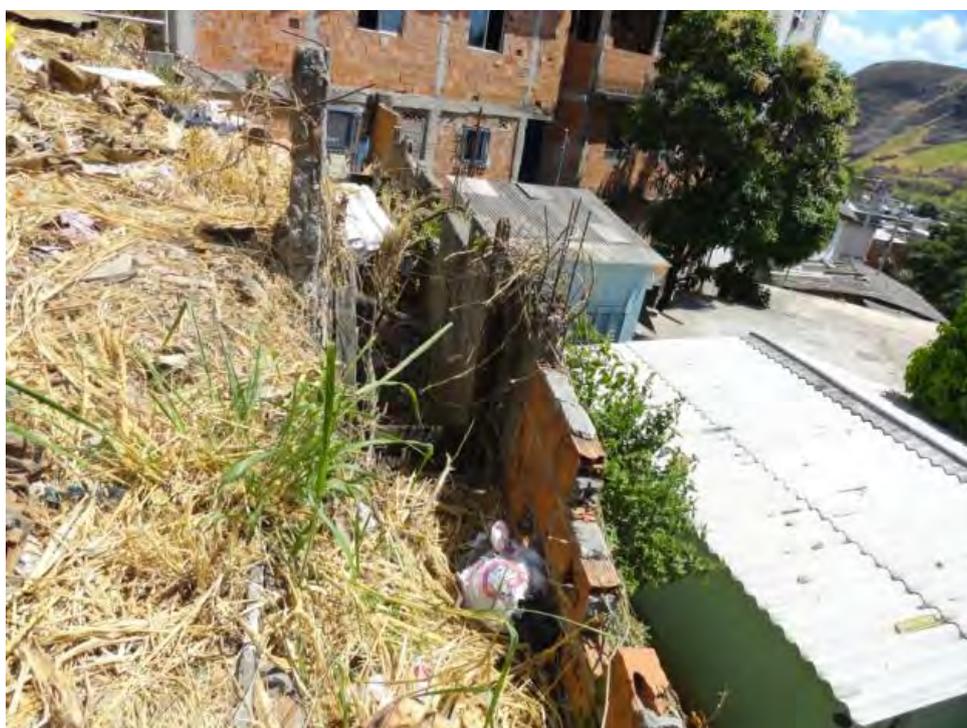


Figura 211 – Muito lixo/entulho na crista do talude, causando sobrecarga em muro que já se encontra embarrigado, na iminência de cair sobre moradias.





Figura 212 – Vista da crista do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                           |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                    | Principal acesso: Rua Eumenes Peixoto Guimarães.                           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S26 – R3           | Coordenadas (GPS): 363555 / 7754343  |                              |
| Referências: Escadaria Virgílio Martins. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

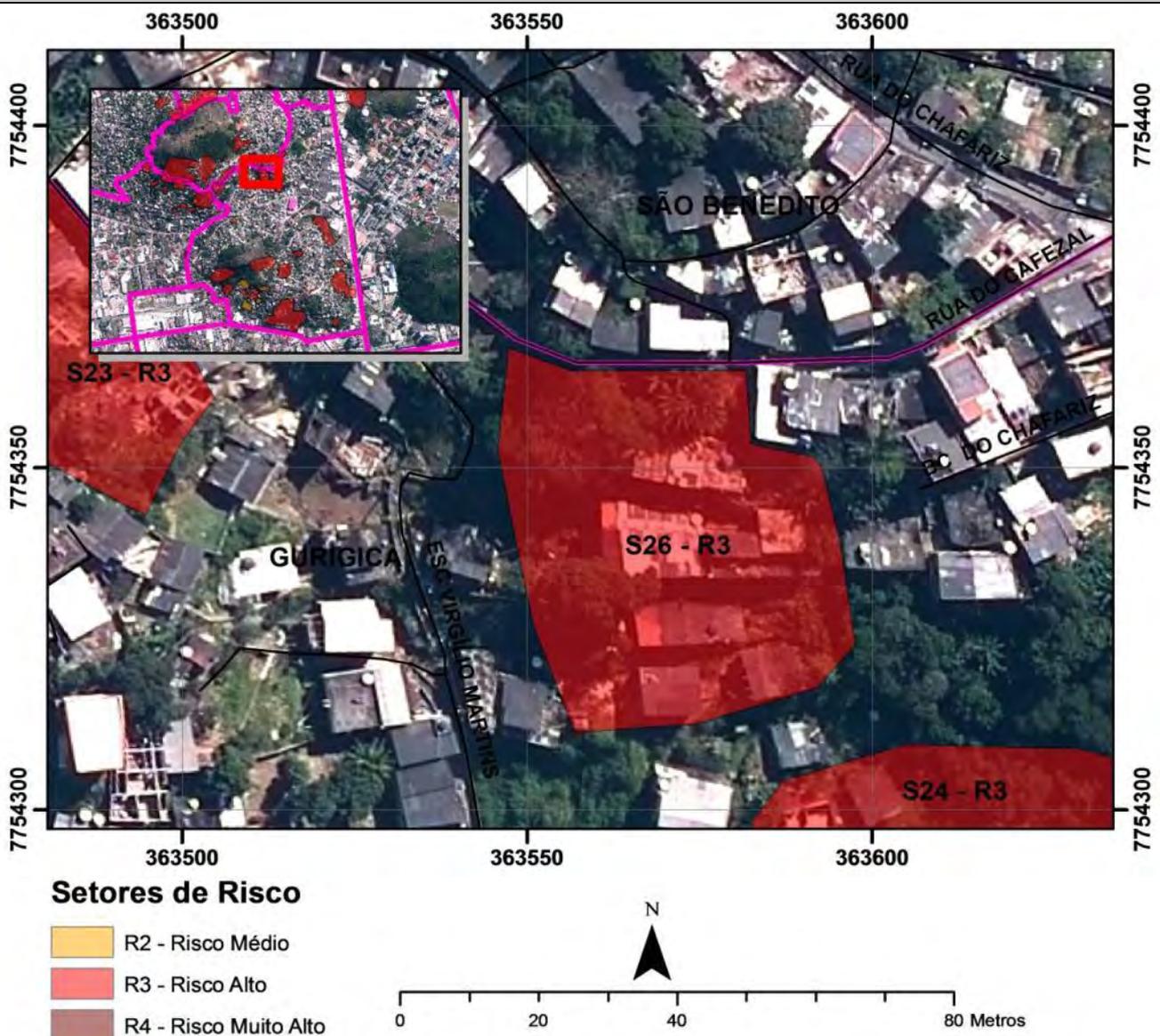


Figura 213 – Mapa de localização do setor de risco 26 do bairro Gurigica.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são a unidade depósito de tálus/colúvio e a unidade afloramento rochoso, com ocorrência pontual de solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 26 está localizado na elevação granítica presente na porção norte no bairro Gurigica. O setor 26 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para sudoeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |  |
| Padrão construtivo: Médio  |   |  |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a alta.                        |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudoeste.   |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; casos de deslizamentos pretéritos. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, muro inclinado, trincas no terreno, no muro e na moradia.   |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente                                |  |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Consolidado                          |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos/lascas; Deslizamento / escorregamento de depósito de cobertura.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, lascas, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 52 m de comprimento e 27 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                              | 08   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |  |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                                    |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |  |
| - Serviço de limpeza;  |   |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Regularização do sistema de esgoto;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Reconstrução do muro de contenção na base do aterro (Figura 215);
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 214 – Vista superior parcial do talude. Afrente da moradia aterro realizado com entulho para ampliação do quintal da moradia.



Figura 215 – Muro ao redor do aterro, com diversas rachaduras e “embarrigamento”.

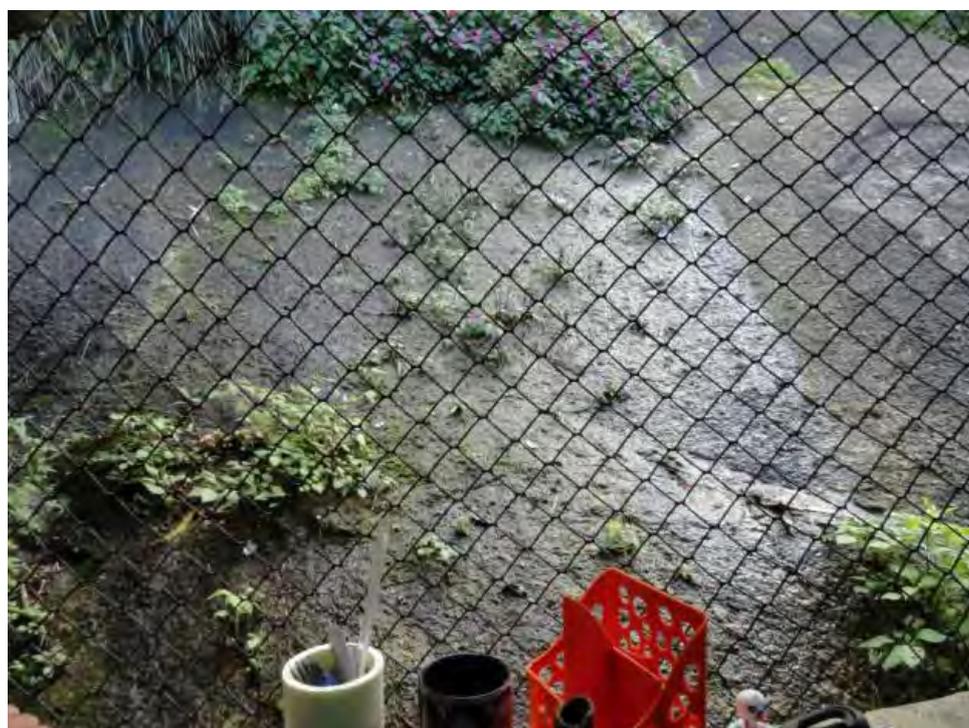


Figura 216 – Lançamento de água servida e esgoto nos fundos da moradia.

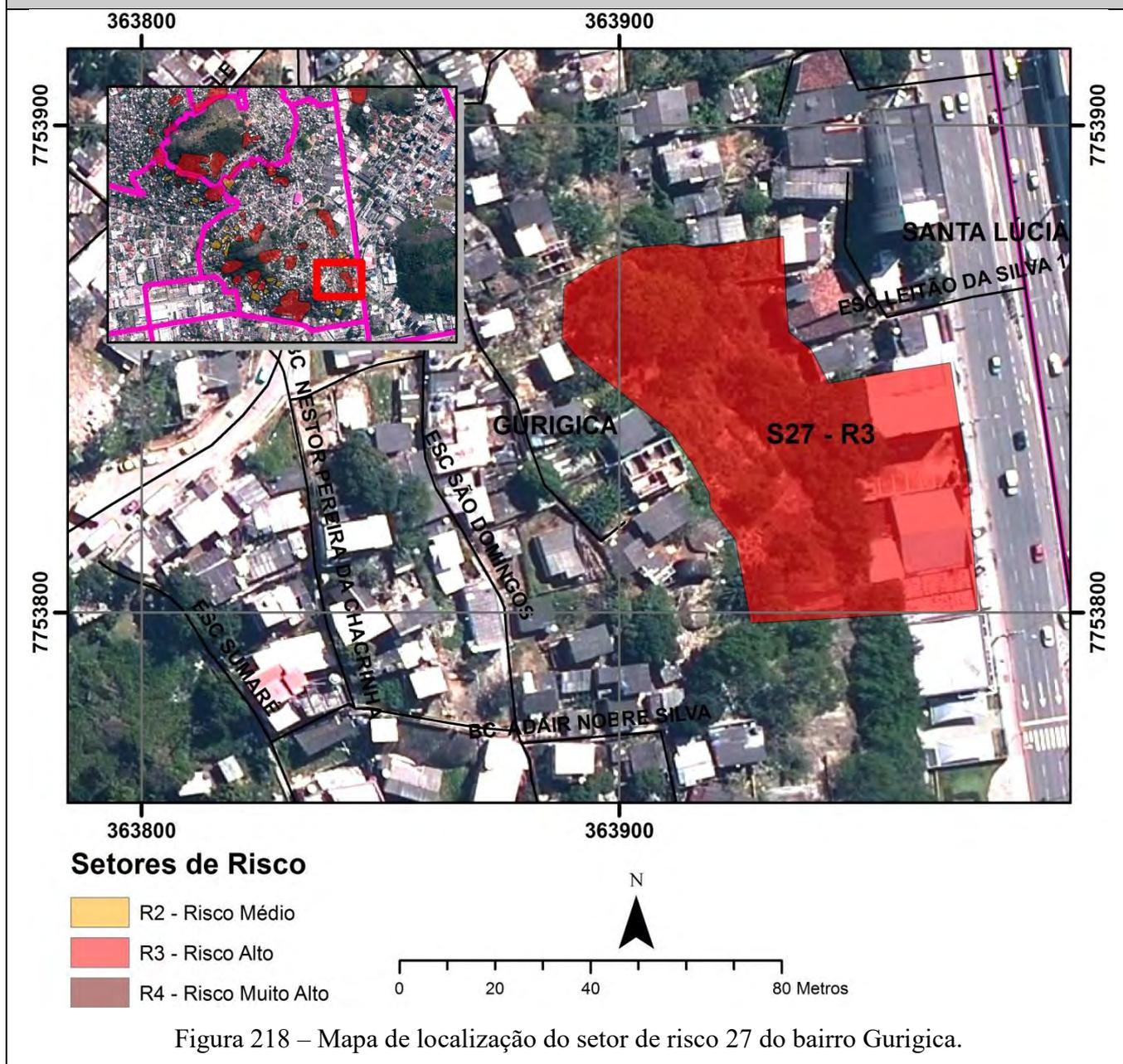


Figura 217 – Muito lixo/entulho na crista do talude, próximo à escadaria.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica   | Principal acesso: Avenida Leitão da Silva.                                 |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S27 – R3                                | Coordenadas (GPS): 363885 / 7753859  |                              |
| Referências: Esc João Correia da Silva / Esc Leitão da Silva. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização





### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 27 está localizado na porção oeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 27 está inserido nas porções basais de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil côncavo-convexo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para oeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |   |  |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.                                  |                                       |   |  |
| Padrão construtivo: Médio   |                                       |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |                                       | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.  |                                       |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a alta e caimento para oeste. |                                       |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.   |                                       |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas.  |                                       |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |   |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos/lascas; Deslizamento / escorregamento de depósito de cobertura.                                   |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, lascas, solo.                |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 120 m de comprimento e 49 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |  |
| Descrição complementar:   |                                       |   |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas   | 09   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |   |  |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma   |  |
| Descrição complementar:   |                                       |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |   |  |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Obra de contenção para as lascas instáveis no afloramento rochoso;          |                                       |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 219 – Talude com diversas bananeiras e muito lixo/entulho próximo às moradias a montante.

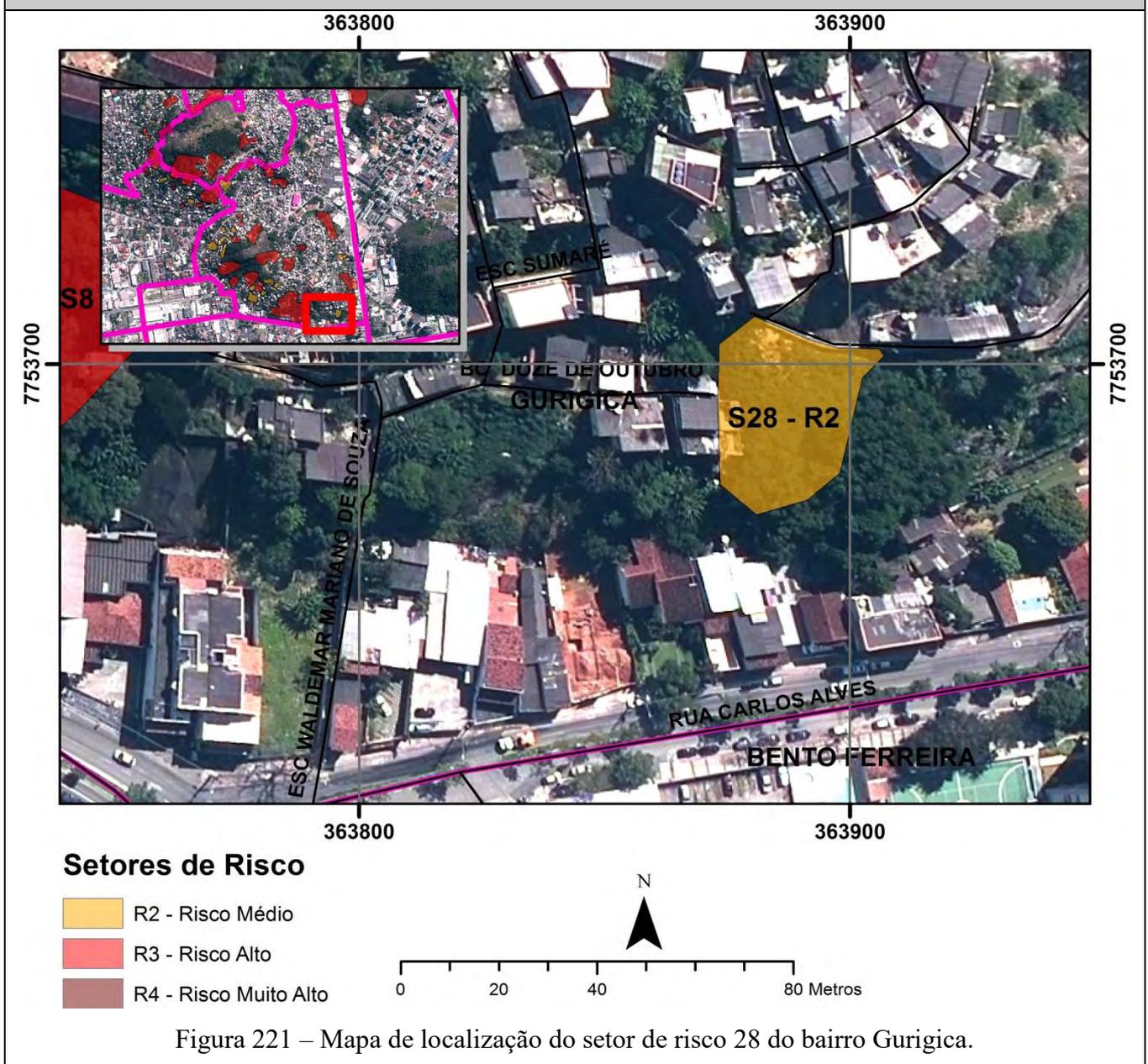


Figura 220 – Vista do maciço rochoso fraturado, individualizando blocos e lascas.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                                 | Principal acesso: Rua Carlos Alves.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S28 – R2                        | Coordenadas (GPS): 363886 / 7753708  |                              |
| Referências: Esc São Domingos / Beco Doze de Outubro. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular, cor acinzentada e altamente resistentes, Apresentam padrões de fraturamento no sentido NE/SW e NW/SE, e são cobertos por uma tênue camada de solo residual.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 28 está localizado na porção sudeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 28 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil convexo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para sudeste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.                                    |                                      |   |  |
| Padrão construtivo: Médio   |                                      |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |                                      | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.  |                                      | Declividade: Moderada a alta.                                       |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente com perfil convexo, declividade moderada a alta e caimento para sudeste. |                                      |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais.             |                                      |   |  |
| Indicativos de movimentação:  |                                      |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |  |
| Tipo: Deslizamento / escorregamento de lixo/solo.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo, lixo/entulho.                           |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 38 m de comprimento e 24 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |  |
| Descrição complementar:   |                                      |   |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas   | 01   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |  |
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma                    |   |  |
| Descrição complementar:   |                                      |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;<br>- Monitoramento do setor.                 |                                      |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 222 – Muito lixo/entulho na crista do talude, podendo afetar moradias a jusante em caso de deslizamentos de solo.



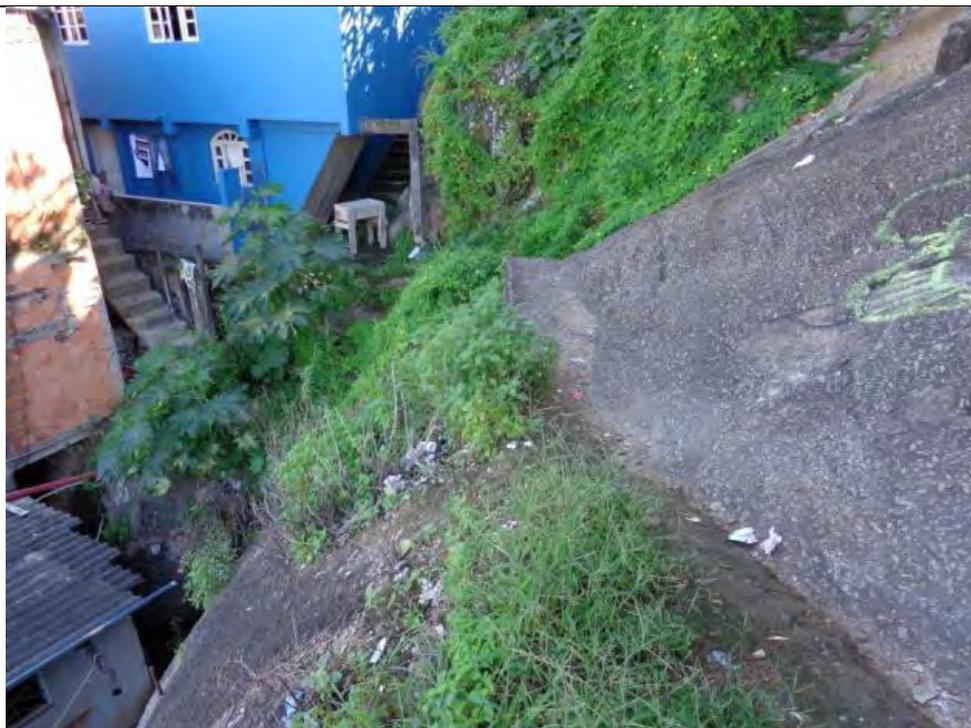


Figura 223 – Caminho improvisado para moradias em processo erosivo.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica  | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015        |
| Denominação do setor: S29 – R2                                   |  | Coordenadas (GPS): 363408 / 7754067 |
| Referências: Esc Petronília Maria da Conceição / Esc Enés Gomes. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

Mapa de Localização

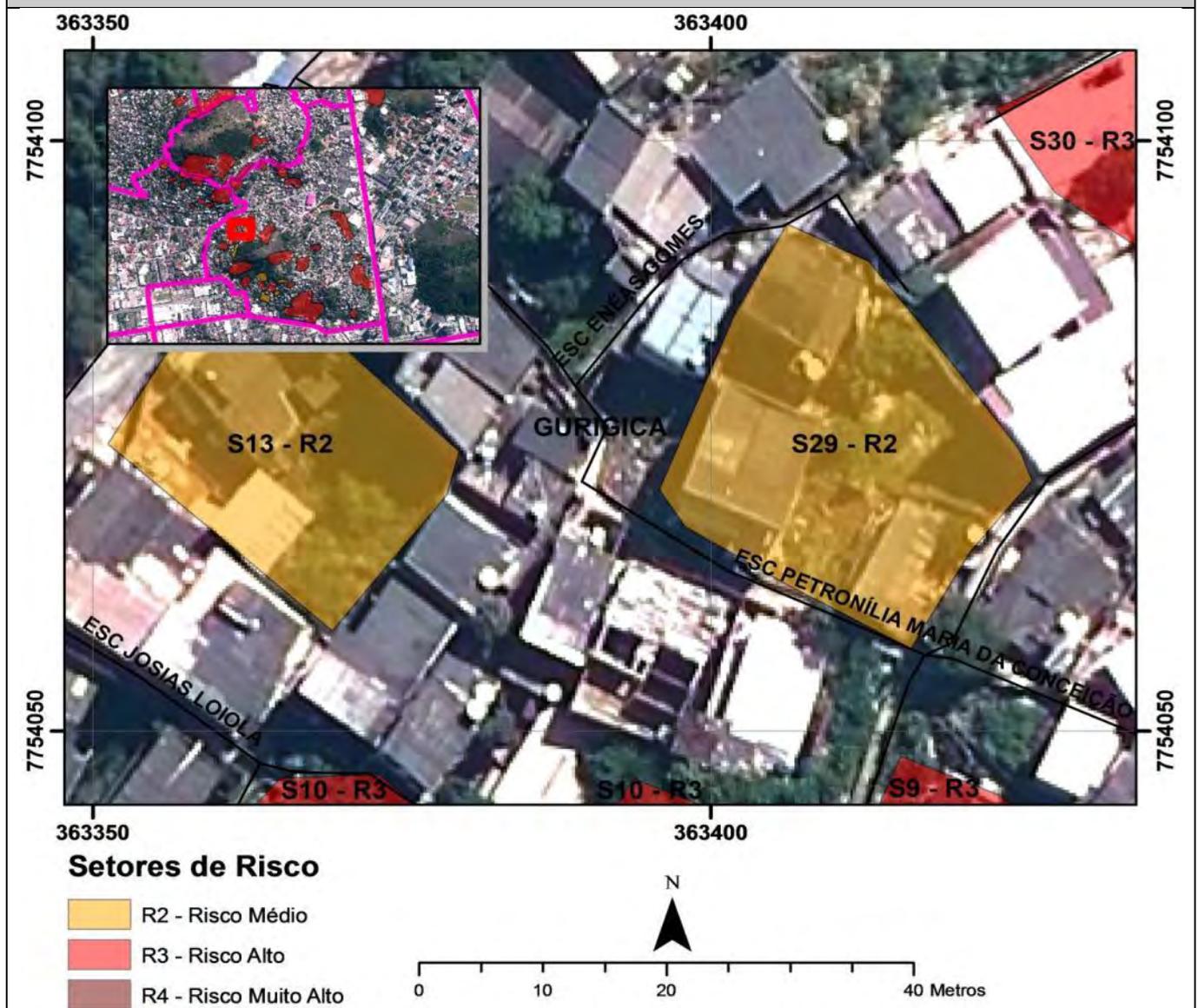


Figura 224 – Mapa de localização do setor de risco 29 do bairro Gurigica.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. Verifica-se, também, o lançamento de lixo e entulho em pontos da encosta passíveis de instabilização, apesar de haver coleta diária feita por garis.

#### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 29 está localizado na porção noroeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 29 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Padrão construtivo: Médio.  |                                      |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   |                                      |   | Declividade: Moderada a alta.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil retilíneo, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste.                                       |                                      |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.                      |                                      |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |                                      |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, lixo/entulho.                           |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 27 m de comprimento e 11 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                 |  |
| Descrição complementar:   |                                      |   |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas   | 04   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |  |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma   |  |
| Descrição complementar:   |                                      |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |  |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de muro de contenção para o talude com processo erosivo entre as moradias;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta. |                                      |   |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |   |  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de   |                                      |   |  |

Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



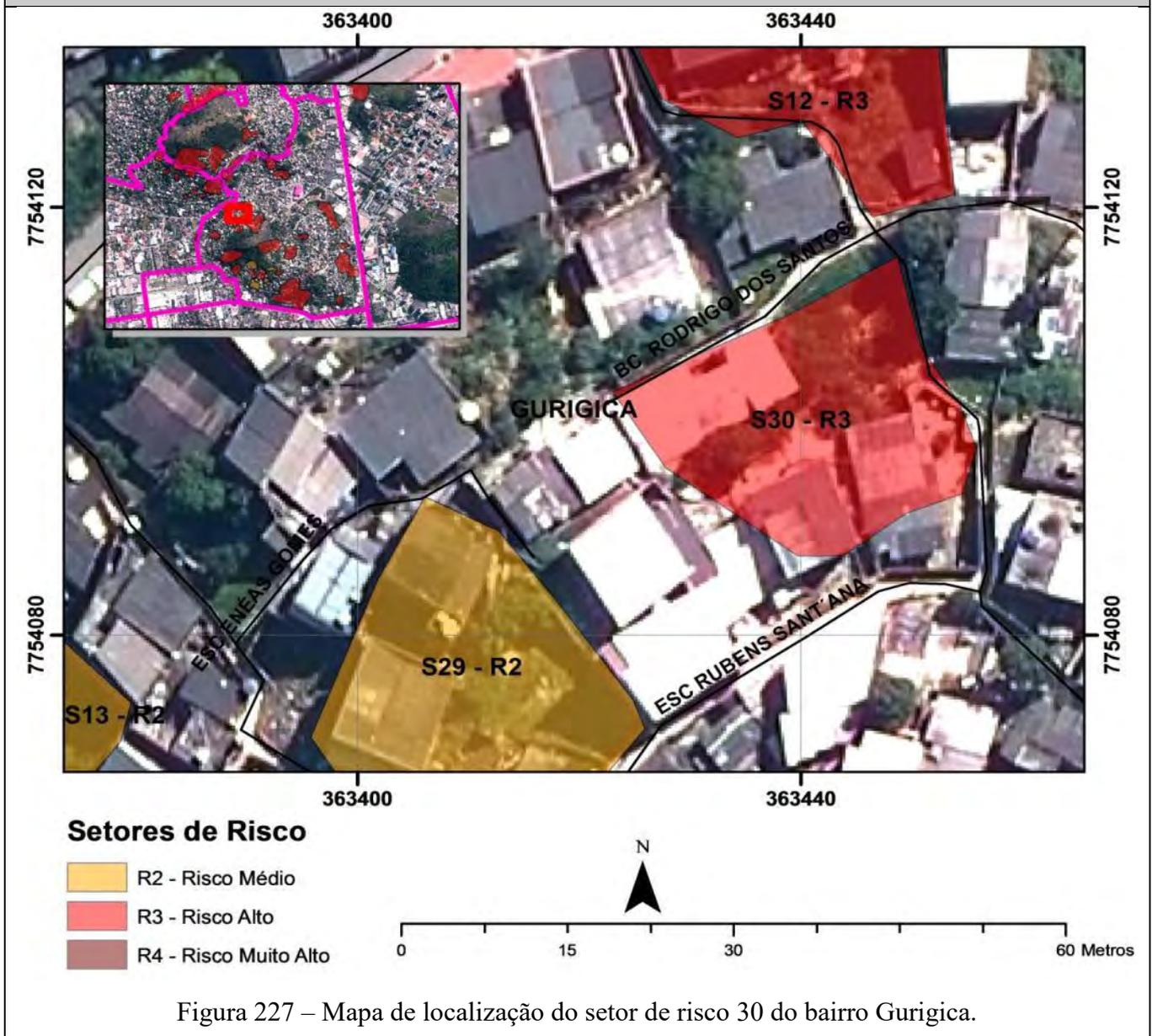
Figura 225 – Muito lixo/entulho na face do talude.



Figura 226 – Erosão no talude entre as moradias.

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica   | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S30 – R3  | Coordenadas (GPS): 363448 / 7754114  |                              |
| Referências: Esc Deocleciano Alves Ribeiro / Beco Rodrigo dos Santos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 30 está localizado na porção noroeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 30 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio.

Litologia: Depósito de tálus/colúvio.

Grau de alteração: Alto,  
com formação de depósito

Estruturas: Sistema de  
fraturas regionais com direção

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                     |                                     |    |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
|  | de tálus/colúvio.                   | NW/SE e NE/SW.                      |    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |                                     | Declividade: Moderada a alta.       |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil retilíneo, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste.  |                                     |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; casos de deslizamentos pretéritos. |                                     |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno e na moradia.  |                                     |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                     | Drenagem: Inexistente               |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                     | Sistema viário: Consolidado         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                     |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |                                     | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 25 m de comprimento e 8 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |                                     |                                     |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                           | Nº de moradias expostas             | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                     |                                     |    |
| Remoções: Não  |                                     | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |                                     |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                     |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude na base da viela;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.                             |                                     |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                     |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                     |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                     |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                     |                                     |    |





Figura 228 – Vista de deslizamento ocorrido entre moradias ocasionando colapso de parte de moradia a montante.



Figura 229 – Cicatriz de escorregamento entre moradias, deixando viela de acesso a moradias a montante em balanço.



Figura 230 – Viela de acesso a moradias a montante em balanço devido erosão no talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Gurigica                   | Principal acesso: Rua Cabo Paraíba.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S31 – R2          | Coordenadas (GPS): 363358 / 7753975  |                              |
| Referências: Escadaria Rubens Sant'Ana. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

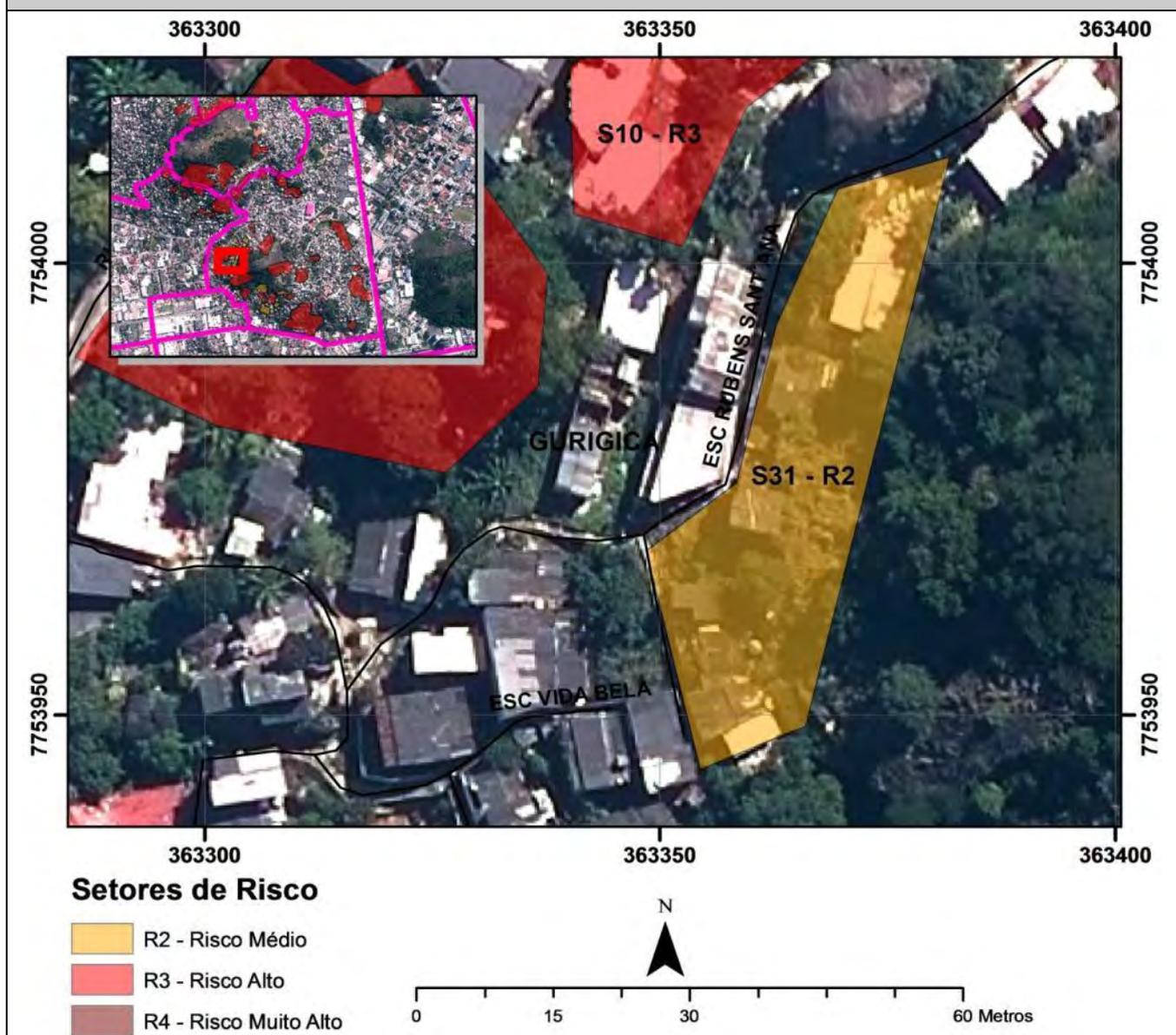


Figura 231 – Mapa de localização do setor de risco 31 do bairro Gurigica.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é esparsa, ocorre de maneira desordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão, construídas em geral no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias.

O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual das unidades afloramentos rochosos e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da área sendo constituído de blocos e matacões de dimensões variadas de granito porfirítico são a pouco alterado, enterrados ou semienterrados em material coluvial ou assentados sobre rocha. O material terroso que compõe a matriz do depósito de tálus/colúvio tem textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada a acinzentada, espessura que varia de centímetros a metros. A baixa coesão faz com que esse material seja facilmente cortado pelo enxadão para constituição da plataforma e implantação de moradias, o que explica a existência de inúmeras moradias circundadas e/ou acopladas a matacões.

A unidade afloramento rochoso engloba corpos graníticos são, com textura variando de porfirítica a equigranular e coloração acinzentada. Constatou-se a existência de dois padrões de fraturamento nos sentidos NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio sub-horizontais, condicionam a geração e instabilização de blocos e matacões, que após movimentação constituem os depósitos de tálus/colúvio. Em diversos pontos onde a declividade é elevada, os afloramentos rochosos são recobertos por tênue camada de solo (solos residuais).

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados e admite facilmente cortes através de enxadão.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O setor 31 está localizado na porção noroeste da elevação granítica presente no bairro Gurigica. O setor 30 está inserido nas porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |                                     |  |
|---|---|-------------------------------------|--|
| retilíneo, declividade variando de moderada a acentuada e caimento para noroeste.   |   |                                     |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |                                     |  |
| Padrão construtivo: Médio.  |   |                                     |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |                                     | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada a alta.       |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma vertente de perfil retilíneo, com declividade moderada a alta e caimento para noroeste. |   |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; casos de deslizamentos pretéritos.           |   |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.  |   |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária                  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado         |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |                                     |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Solo.         |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 72 m de comprimento e 7 m de altura                                 | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar:   |   |                                     |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas             | 06   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |  |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                   |  |
| Descrição complementar:   |   |                                     |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |                                     |  |
| - Serviço de limpeza com remoção de entulho;<br>- Remoção do restante da estrutura da moradia demolida;                                   |   |                                     |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 232 – Moradias demolidas no setor.



Figura 233 – Muito lixo/entulho na face do talude, próximo à viela.







---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro São Pedro****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada a semiordenada, com moradias de mais de um pavimento e alguns prédios, pontos comerciais e espaços públicos, edificados sobre os aterros em locais de baixada e sobre o solo residual e afloramento rochoso nas elevações que compõem o bairro. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de médio a baixo padrão construtivo tanto nas porções de baixada quanto nas elevações do terreno. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, escadarias e rampas. No geral as vias são bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

As unidades geológico-geotécnicas que compõem os setores de risco do bairro Ilha das Caieiras são os solos residuais, afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual, produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, é a unidade de maior incidência na área de estudo, perfazendo a maior parte da elevação principal e o seu prolongamento para noroeste da área. Observa-se neste local um solo de coloração variando de avermelhado a amarelo-avermelhado, de textura areno-argilosa e boa coesão.

A unidade afloramentos rochosos ocorre principalmente nas bordas dos trechos escarpados da elevação principal e no seu topo, perfazendo a segunda unidade de maior ocorrência neste local. Afloram geralmente onde a declividade moderada a alta, sendo por vezes recobertos por tênue camada de solo litólico. Texturalmente são granitos porfíricos a equigranulares, de coloração acinzentada.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre em trecho localizado entre o final da Rua Mirante da Ilha e a Rua Felicidade Correia dos Santos. Esta unidade apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada, com blocos rochosos emersos na matriz.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro apresenta dois padrões distintos. Nas baixadas, que é o trecho mais estreito, que predominam no nordeste e extremo oeste do bairro, a declividade é baixa e amplitude é desprezível.

Já a elevação principal, e seu prolongamento para noroeste do bairro, possuem amplitude moderada e declividade alta a moderada, marcados principalmente elevações circulares a semicirculares.

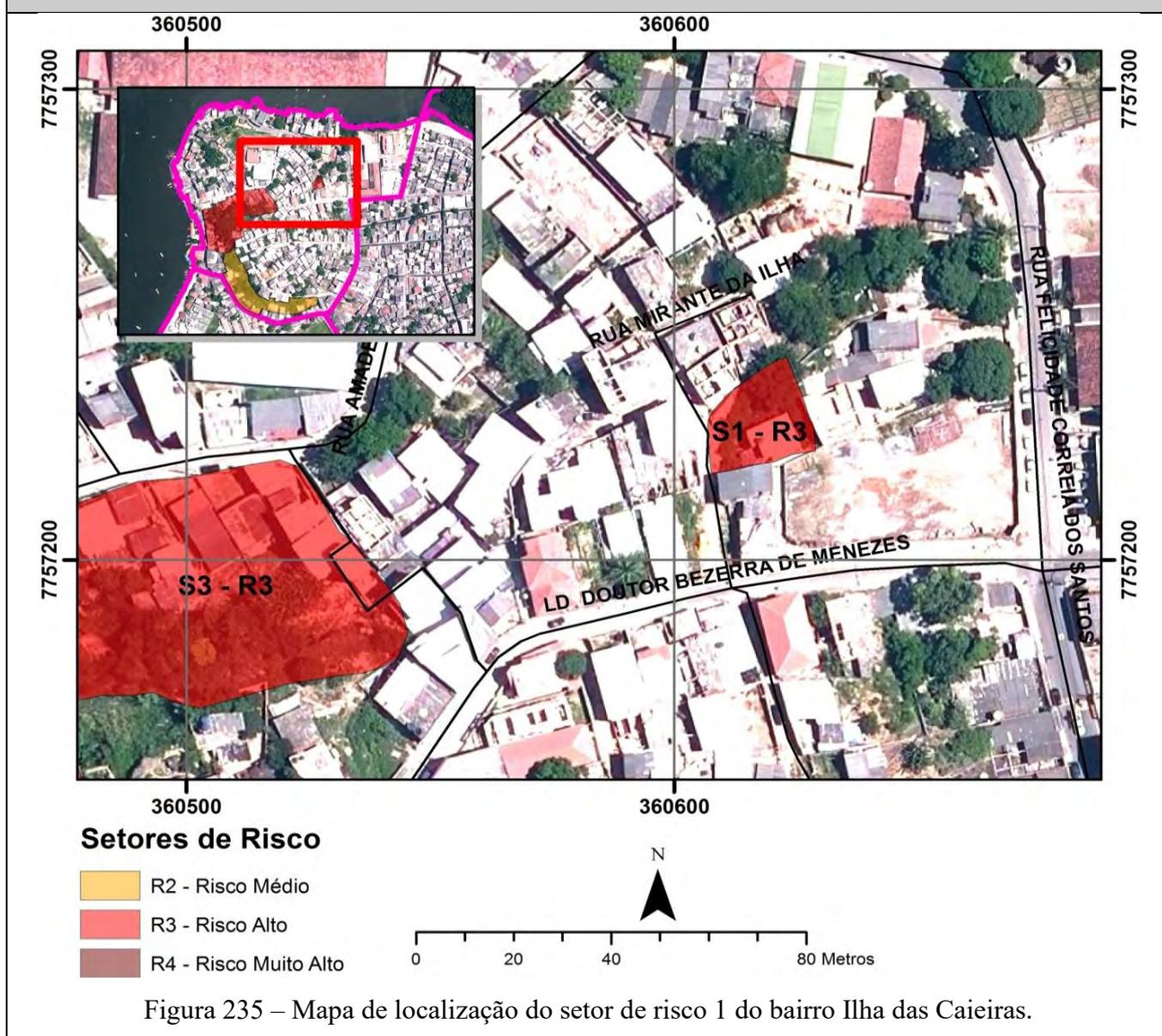
**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 03                      | Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Cortina ancorada para o topo da encosta com concreto projetado para a base e canaletas de drenagem;<br>- Cortina ancorada para a lateral da viela com canaleta de drenagem.  |
| 2        | R2                    | 13                      | - Proteção superficial com cobertura vegetal;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.<br>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras (após a execução do serviço de limpeza nova avaliação para possíveis proposições de obras);<br>- Serviço de limpeza;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 3        | R3                    | 28                      | - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Desmonte e/ou contenção com contrafortes ancorados para os blocos instáveis;<br>- Regularização de toda a encosta;<br>- Estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado no topo da encosta (base do muro de residência – Figura 248);<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Execução de proteção superficial no talude;<br>- Monitoramento do setor. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha das Caieiras                                       | Principal acesso: Rua Felicidade Correia dos Santos.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3  | Coordenadas (GPS): 360608/ 7757227   |                              |
| Referências: Ladeira Doutor Bezerra de Menezes, Rua Mirante da Ilha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Os imóveis são de baixo a médio padrão, implantados de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes nos pontos de declive mais acentuado. O acesso se dá em partes por vias asfaltadas (Rua Felicidade Correia dos Santos) e em partes por ladeiras (Ladeira Doutor Bezerra de Menezes e Rua Mirante da Ilha), com infraestrutura parcialmente implantada.

#### Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os solos residuais e os afloramentos rochosos.

A unidade afloramento rochoso ocorre como um paredão rochoso próximo à crista do talude que compõe o setor. Há dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE que, associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos e lascas. São texturalmente granitos porfiríticos a equigranulares, de coloração acinzentada.

A unidade solo residual aparece como produto da alteração destes granitos. Compõem-se de um solo de textura areno-argilosa, com coloração variando de amarelada a avermelhada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 situa-se ao longo de uma faixa de encosta convexa, de declividade acentuada, que apresenta caimento para o sudeste. Essa encosta associada à elevação presente no bairro faz contato abrupto com as porções mais aplainadas do relevo.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Solo residual e afloramentos rochosos.            | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Solo residual e afloramento rochoso. |   | Declividade: Alta.                                       |

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta convexa, com declividade acentuada e caimento

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                     |   |               |
|---|-------------------------------------|---|---------------|
| para sudeste, situada na parte leste do Bairro Ilha das Caieiras.   |                                     |   |               |
| Agentes potencializadores: Corte irregulares do talude aos fundos de um imóvel; face do talude rochoso intensamente seccionado por fraturas; histórico de queda e/ou rolamento de blocos.   |                                     |   |               |
| Indicativos de movimentação: Grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo a um imóvel; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel; erosão de solo na base de um muro na crista do talude.                 |                                     |   |               |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                     | Drenagem: Inexistente.                                  |               |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                     | Sistema viário: Acesso por via veicular                 |               |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                     |   |               |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, queda/rolamento de blocos.   |                                     | Materiais envolvidos: Solo residual, blocos e matacões. |               |
| Dimensões previstas do setor:   | 25 m de comprimento e 9 m de altura | m (nível de cheia)                                      | Não se aplica |
| Descrição complementar:   |                                     |   |               |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                           | Nº de moradias expostas                                 | 03            |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                     |   |               |
| Remoções: Não   |                                     | Unidades: Nenhuma                                       |               |
| Descrição complementar: Talude de corte com inclinação de aproximadamente 90°. Presença de blocos individualizados instáveis no talude.   |                                     |   |               |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                     |   |               |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Cortina ancorada para o topo da encosta com concreto projetado para a base e canaletas de drenagem;<br>- Cortina ancorada para a lateral da viela com canaleta de drenagem. |                                     |   |               |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                     |   |               |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                     |   |               |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                     |   |               |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 236 – Porção rochosa intemperizada do talude local. Na sua crista, um imóvel abandonado.



Figura 237 – Blocos rolados e solo mobilizado a partir do talude. Notar proximidade com o imóvel a jusante.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha das Caieiras  | Principal acesso: Rua Felicidade Correia dos Santos.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2   | Coordenadas (GPS): 360614 / 7756991  |                              |
| Referências: Entre a Ladeira Doutor Bezerra de Menezes e Rua Mirante da Ilha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

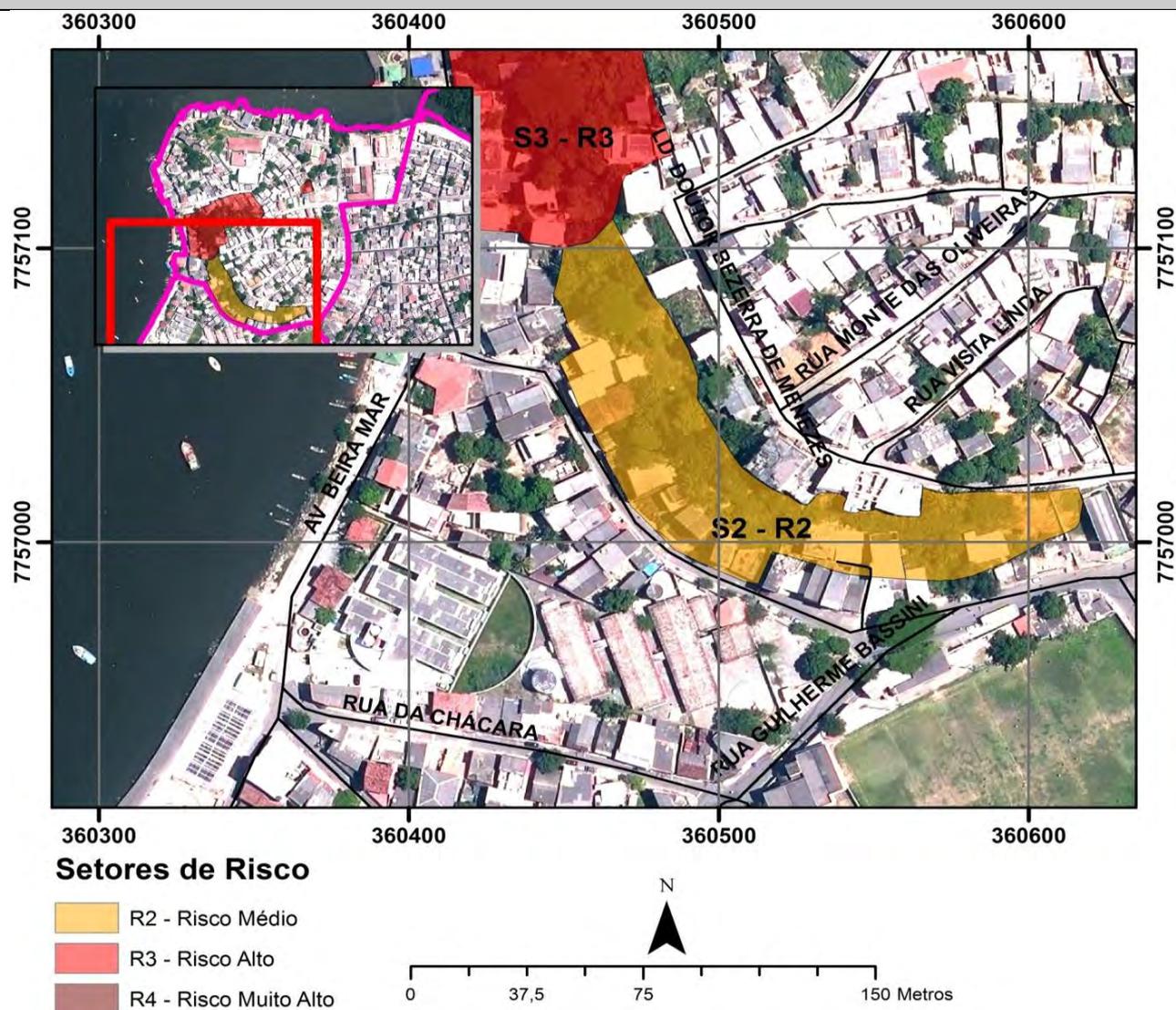


Figura 238 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Ilha das Caieiras.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Caracterização do Setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Os imóveis são de baixo a médio padrão, implantados de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes nos pontos de declive mais acentuado. O acesso se dá em partes por vias asfaltadas, com infraestrutura consolidada.

**Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os solos residuais e os afloramentos rochosos.

A unidade afloramento rochoso ocorre como um paredão rochoso próximo à crista do talude que compõe o setor. Há dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE que, associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos e lascas. São texturalmente granitos porfiríticos a equigranulares, de coloração acinzentada.

A unidade solo residual se dá em função da alteração dos granitos do afloramento rochoso, propiciando o desenvolvimento de um solo residual de textura areno-argilosa, com coloração variando de amarelada a avermelhada. Há alguns blocos imersos em sua matriz, sendo estes provenientes do processo de alteração "in situ" de granitos.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 situa-se ao longo de uma faixa de encosta convexa, de declividade acentuada, que apresenta caimento para o leste. Essa encosta associada à elevação presente no bairro faz contato abrupto com as porções mais aplainadas do relevo.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Solo residual.              | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Solo residual. |   | Declividade: Alta.                                       |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta convexa, com declividade acentuada e caimento para leste, situada na parte leste do Bairro Ilha das Caieiras.  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Agentes potencializadores: Geometria inadequada dos cortes executados em talude para a implantação de imóveis.   |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária.                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular                 |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual, blocos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 45 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                                 | 13 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                       |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteção superficial com cobertura vegetal;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras (após a execução do serviço de limpeza nova avaliação para possíveis proposições de obras);                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> </li> </ul> |                                      |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco:



Figura 239 – Talude em solo residual desprotegido com cicatrizes de escorregamento.



Figura 240 – Cicatriz de escorregamento/erosão no solo residual ao longo do setor.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 241 – Local onde é recorrente o escorregamento de solo.



Figura 242 – Local onde houve demolição de um imóvel. Talude a montante é desprotegido.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha das Caieiras   | Principal acesso: Rua Felicidade Correia dos Santos.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3  | Coordenadas (GPS): 360565 / 7756977  |                              |
| Referências: Esquina da Rua Felicidade Correia dos Santos com a Rua Amadeus Muniz Corrêa | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

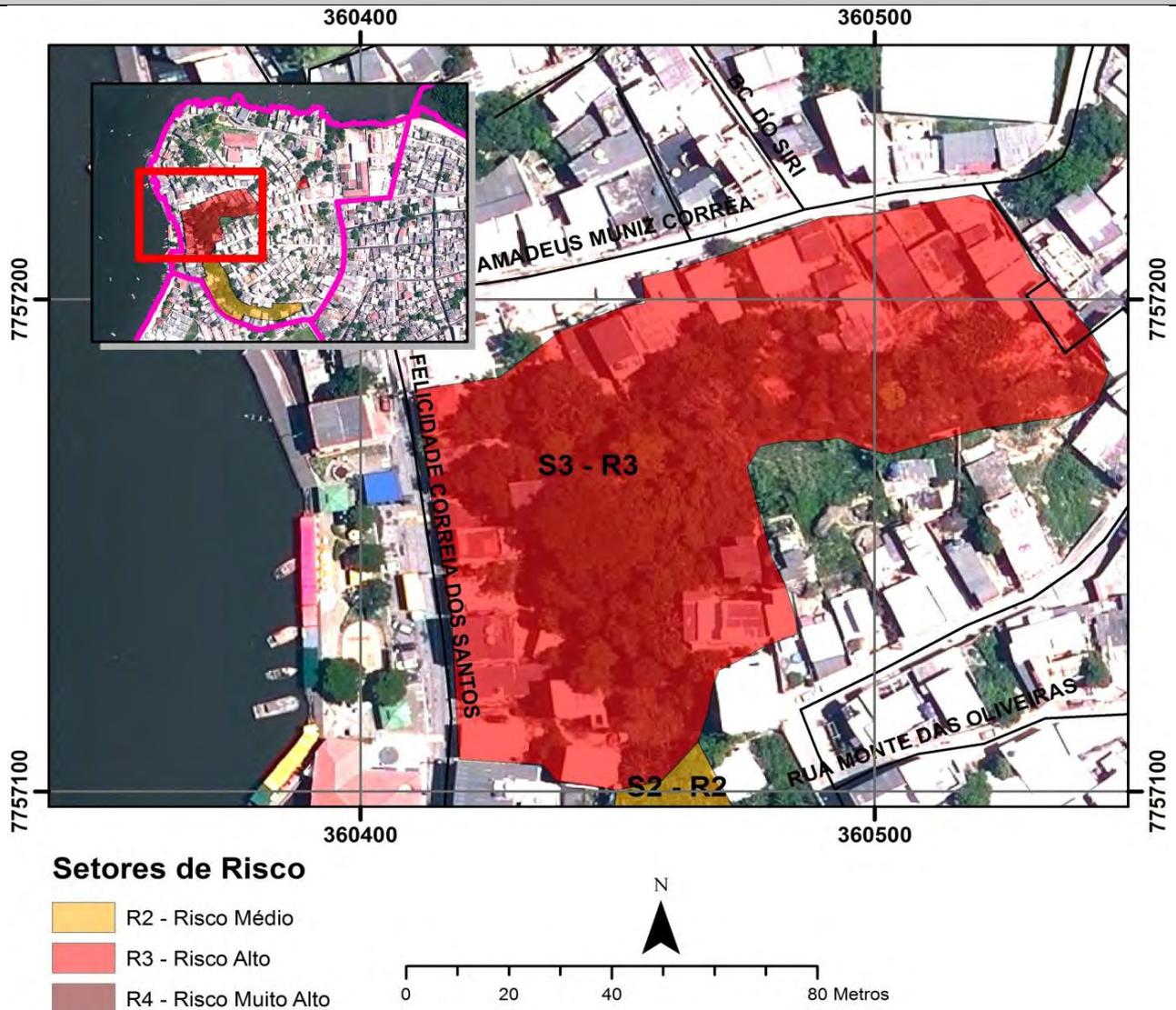


Figura 243 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Ilha das Caieiras.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Os imóveis são de baixo a médio padrão, implantados diretamente sobre o solo e/ou rocha. O acesso se dá por vias asfaltadas (Rua Felicidade Correia dos Santos), com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor é o solo residual e o afloramento rochoso. A alteração dos granitos nas regiões planas propiciou o desenvolvimento de um solo residual de textura areno-argilosa, coloração variando de amarelada a avermelhada. Essa unidade ocorre em terrenos de declividade suave e moderada e contém alguns blocos imersos em sua matriz, sendo estes provenientes do processo de alteração "in situ" de granitos.

O afloramento rochoso se restringe ao talude de corte semiverticalizado no topo do setor de risco. Este, embora intemperizado, se apresenta como um granito porfírico a equigranular, de coloração acinzentada. São marcantes ainda ao longo do paredão rochoso as juntas de alívio de tensão sub-horizontais, que associados às fraturas regionais, individualizam blocos e lascas rochosas para o terreno a jusante.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 situa-se ao longo de uma faixa de encosta retilínea, de declividade moderada a acentuada, que apresenta caimento para sudeste. Essa encosta, associada à elevação presente no bairro, faz contato abrupto com as porções mais aplainadas do relevo.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Litologia: Solo residual. | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
|---------------------------|---|--|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual e afloramento rochoso. | Declividade: Moderada a Alta. |
|--|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta retilínea, com declividade moderada a acentuada e caimento para sudeste, situada na parte sul do Bairro Ilha das Caieiras.

Agentes potencializadores: Os cortes irregulares para a implantação de imóveis, sem proteção, além da proximidade dos fundos dos imóveis com o corte do talude que intensificam o risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Feição erosiva.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Inexistente.                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular                 |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual, blocos e matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 17 m de comprimento e 17 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                 | 28 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                       |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção com contrafortes ancorados para os blocos instáveis;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regularização de toda a encosta;</li> </ul> </li> <li>- Estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado no topo da encosta (base do muro de residência – Figura 248);                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Execução de proteção superficial no talude;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> </li> </ul> |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 244 – Talude conta com blocos rochosos instáveis de variadas dimensões.



Figura 245 – Exemplo de bloco de grande dimensão no terreno. Declividade do terreno aumenta o risco local.





Figura 246 – Talude semiverticalizado em solo residual persiste aos fundos de vários imóveis.



Figura 247 – Há ao longo do talude resquícios de fraturas da rocha pretérita, o que colabora para desagregação.



Figura 248 – O talude e cotas mais elevadas do setor são compostos predominantemente por afloramento rochoso.



Figura 249 – A erosão do solo litólico que recobre o afloramento tem descalçado a base de um imóvel.

# Bairro Ilha de Santa Maria

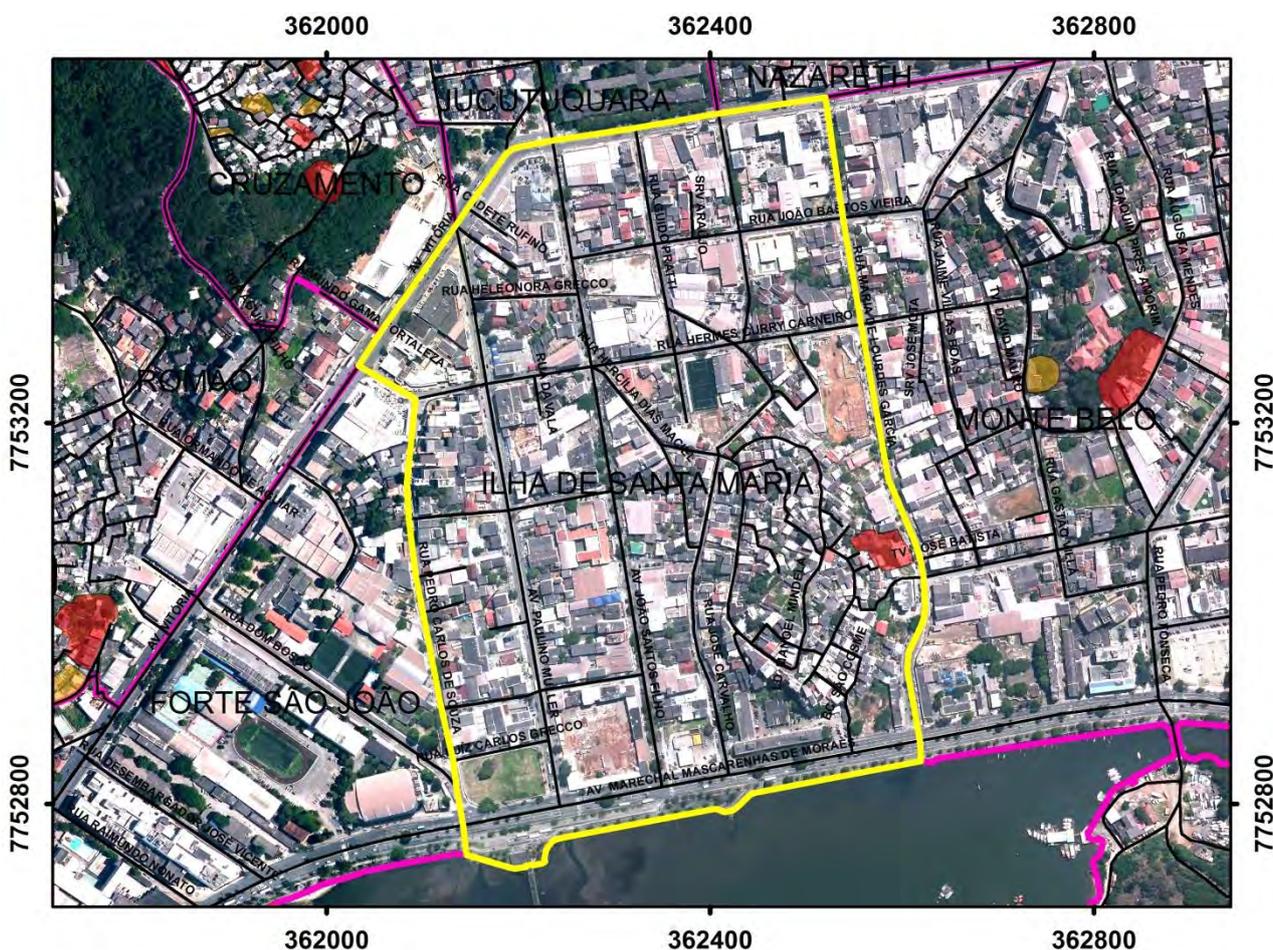


Figura 250 – Mapa de localização do Bairro Ilha de Santa Maria, com seu respectivo setor de risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Bairro Ilha de Santa Maria****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Na porção de baixada do bairro de Ilha de Santa Maria a taxa de ocupação é alta, com imóveis de baixo a médio padrão construtivo edificados de forma ordenada a semiordenada. Observa-se um misto de residências (casas e pequenos prédios), pontos comerciais e espaços públicos e privados. A maioria das edificações foram instituídas através de quarteirões arranjados sobre a unidade geotécnica aterro, de declividades baixas a sub-horizontalizadas e amplitude desprezível. Na porção de cotas mais elevadas, a sudeste do bairro, ocorre uma elevação composta pelas unidades afloramento rochoso e Depósito de tálus/colúvio – onde este se concentra preferencialmente no sopé do morro. Nesta elevação a ocupação se dá de forma desordenada, com imóveis de baixo padrão construtivo. O acesso aos endereços do bairro se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) nas baixadas e por escadarias e rampas na elevação. São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

O bairro é composto essencialmente pela unidade geotécnica aterro, encontrada em terrenos de baixa declividade predominantemente sub-horizontalizada. A unidade afloramento rochoso compõe a maior parte da elevação no sudeste do bairro, perfazendo as maiores cotas topográficas do local. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados a norte por depósito de tálus/colúvio localizados. Texturalmente, a unidade é composta por um granito porfírico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado.

A unidade depósito de tálus/colúvio aparece circundando a base nordeste, norte e oeste da elevação. Esta apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada. Há blocos rochosos e emersos na matriz.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro é composto principalmente pelos aterros das áreas de baixada, de declividade horizontal e amplitude desprezível.

A maior elevação (maciço rochoso a sudeste) possui alta a moderada amplitude, sendo marcada pela ocorrência principalmente do afloramento rochoso e subordinadamente depósito de tálus/colúvio.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 8                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras.</li><li>- Demolição das edificações em alvenaria de bloco cerâmico demarcadas na Figura <b>252</b>;</li><li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo do talude;</li><li>- Contenção e/ou desmonte de blocos soltos apresentados na Figura <b>253</b>;</li><li>- Execução de proteção superficial.</li></ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha de Santa Maria   | Principal acesso: Rua Maria de Lourdes Garcia  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3  | Coordenadas (GPS): 362604 / 7753073  |                              |
| Referências: Próximo a Rua Maria de Lourdes Garcia com a Avenida Carlos Moreira Lima | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

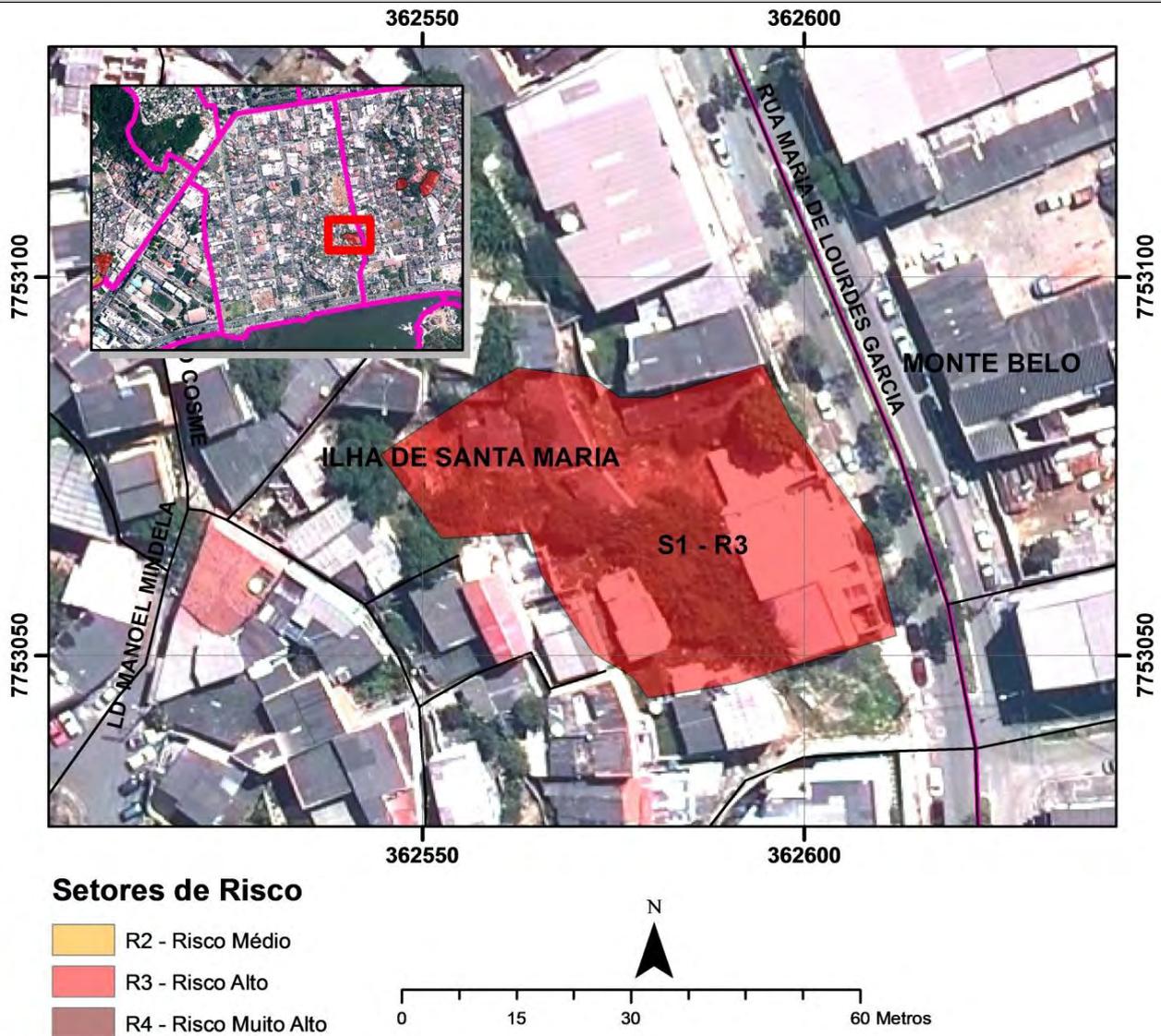


Figura 251 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Ilha de Santa Maria.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor é marcado pela ocupação ordenada a semiordenada de imóveis, no geral de padrão construtivo médio e localizados em trecho entre a Rua Maria de Lourdes Garcia e parte do traçado da Escadaria São Cosme. A taxa de ocupação no setor é mediana a alta, com imóveis de alvenaria sendo observado 1 de madeira (madeirite) de baixo a médio padrão construtivo, edificados através corte e aterro e/ou pilotis. O acesso aos endereços se dá pela rua e escadaria acima citadas. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma parcialmente ineficiente, apresentando redes de abastecimento expostas e/ou com vazamentos.

#### Caracterização Geológica:

No setor ocorre a exposição de um grande lajedo da unidade geotécnica afloramento rochoso, estando este localmente recoberto pelo depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso é composto por rocha granítica sã, acinzentada e de textura variando de fina a porfirítica. Na parte deste lajedo rochoso onde houve o corte de talude encontra-se uma série de famílias de fraturas, que proporcionam, para o trecho logo abaixo, a formação de “ninho de blocos” (depósito de tálus) aos fundos de alguns imóveis.

O depósito de tálus/colúvio ocorre tanto na forma supracitada como é observável na forma de blocos de variados tamanhos enterrados a semienterrados na matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada.

#### Caracterização Geomorfológica:

No Setor 1 está localizado no sopé de uma elevação granítica, nota-se um trecho de declividade moderada a acentuada, levemente seccionada por um talvegue suave no lajedo rochoso. Este local perfaz uma linha de drenagem natural, sendo, portanto o caminho preferencial de águas superficiais – o que intensifica o risco da ocorrência de processos geodinâmicos destrutivos.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Há fraturas irregulares em trecho onde houve corte no talude rochoso. |
|---|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Acentuada a moderada.   |    |
| Ambiente morfológico: Localizado ao longo de um talvegue a leste da elevação.   |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Presença de blocos e matacões em precário estado de estabilidade; cortes efetuados sem critérios ao longo do talude; moradias edificadas em linha de drenagem natural.   |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: queda e rolamento de blocos  |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Satisfatório   |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular, sem calçamento completo das vias. |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos e matacões; escorregamentos de solo.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo coluvionar.          |    |
| Dimensões previstas no setor:   | 33 m de comprimento e 14,50 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.                                       |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas  | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO ( X ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Sim Unidades: 03  |   |  |    |
| Descrição complementar: Existem duas moradias em linha de drenagem natural que deverão ser removidas imediatamente (vide Figura 252) e uma moradia na base com sérios riscos estruturais que também deverá ser removida imediatamente.  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras da face da encosta;</li> <li>- Demolição das edificações em alvenaria de bloco cerâmico demarcadas na Figura 252;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Execução de canaletas de drenagem ao longo do talude;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte de blocos soltos apresentados na Figura 253;</li> <li style="padding-left: 80px;">- Execução de proteção superficial.</li> </ul> |   |  |    |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco:



Figura 252 – Vista das moradias em linha de drenagem na face de talude. Moradias sinalizadas serão removidas.



Figura 253 – Blocos e matacões instáveis nos fundos das moradias.



Figura 254 – Processo erosivo na fundação da edificação com indicação de demolição.

# Bairro Ilha do Príncipe



Figura 255 - Mapa de localização do Bairro Ilha do Príncipe, com seus respectivos setores de risco.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Ilha do Príncipe

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Na porção de baixada do bairro Ilha do Príncipe foram implantados equipamentos públicos tais como a Rodoviária de Vitória e a 2ª Companhia do 1º Batalhão da Polícia Militar. A ocupação se dá de forma esparsa, com diversas áreas verdes em torno dos equipamentos públicos. Observa-se, ainda, um misto de residências (casas e pequenos prédios), pontos comerciais e espaços públicos e privados.

Na porção de cotas altimétricas mais altas a ocupação se dá de forma desordenada, com imóveis de médio a baixo padrão construtivo. O acesso aos endereços do bairro se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) e por escadarias e rampas. São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso compõe a maior parte da elevação presente no bairro, perfazendo as maiores cotas topográficas do local. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados de norte a leste por solos residuais localizados. Texturalmente, a unidade é composta por um granito porfírico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado.

O solo residual é observado num pequeno trecho no entorno da elevação granítica. Esta, que é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, apresenta solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

A elevação granítica presente no bairro é um morro isolado pertencente ao mesmo complexo intrusivo que constitui o Maciço Central de Vitória, perfazendo-se de um arcabouço rochoso de idade pré-cambriana, formado pela unidade afloramento rochoso, e pela unidade de cobertura solo residual.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 03                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li><li>- Proteção superficial para a encosta;</li><li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li><li>- Execução de Sistema de drenagem profunda;</li><li>- Monitoramento do setor.</li></ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha do Príncipe          | Principal acesso: Rua Ormantino Rohr e Avenida Jurema Barroso                 |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3          | Coordenadas (GPS): 359302 / 7752157   |                                 |
| Referências: Escadaria Alexandre Lopes | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

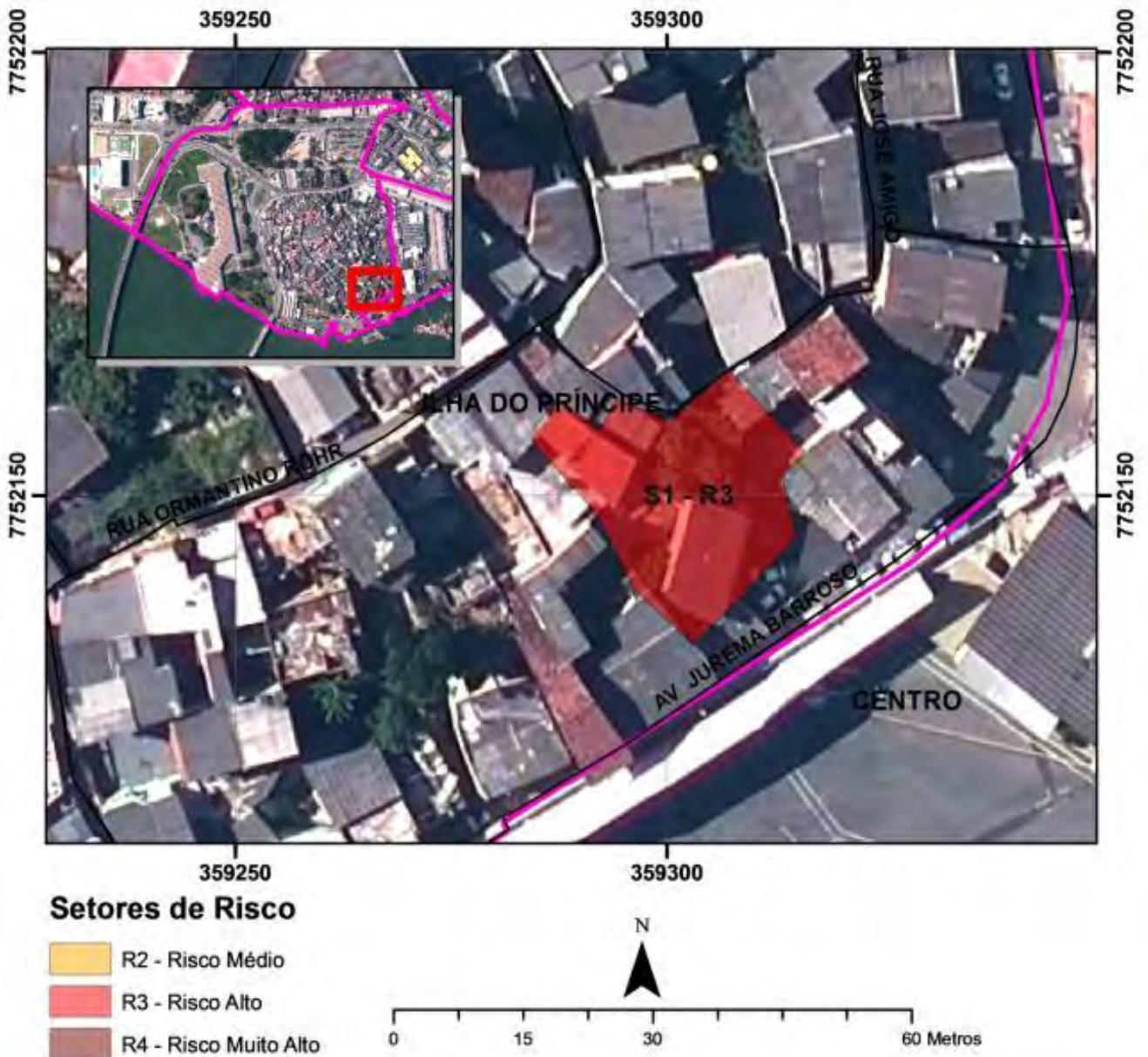


Figura 256 - Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Ilha do Príncipe.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é semiordenada, constituída por um misto de residências (casas e pequenos prédios), e pontos comerciais, em alvenaria, de médio a baixo padrão construtivo. A implantação das moradias é executada majoritariamente sob o sistema de corte e aterro nas áreas de maior declividade. O acesso se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) e por escadarias e rampas. São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geológico-geotécnica que predomina no setor é a unidade afloramentos rochosos, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

A unidade afloramento rochoso é composta por granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados de norte a leste por solos residuais localizados.

O solo residual é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, apresenta solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está localizado na porção sudeste da elevação granítica que compõe o Bairro Ilha do Príncipe, encaixado em um dos flancos de uma vertente que constitui as linhas de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam a porção basal de uma encosta côncava, com declividade acentuada e caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a Baixo

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual. | Grau de alteração: Alto com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas |
|--|--|----------------------------|

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual. | Declividade: Moderada a alta. |
|---|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma vertente côncava, com declividade acentuada e caimento para sudeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de drenagem; acúmulo de lixo e despejo de água servida no talude; presença de blocos instáveis; baixa coesão das coberturas superficiais; presença de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| bananeiras no talude; erosão superficial no contato da residência com o talude; casos de deslizamentos pretéritos; mina d'água no sopé do talude.   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno e na moradia.   |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Satisfatória nas vias, porém inexistente no talude. |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias          |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo/bananeiras, rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos e matacões.                |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 30 m de comprimento e 10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                           |    |
| Descrição complementar: O talude não possui sistema de drenagem e foram identificados dois pontos de lançamento de água em superfície. Há uma mina d'água localizada na base do talude. O terreno apresenta trincas e também foram identificadas algumas trincas no interior da edificação. Na lateral direita da moradia há uma tubulação que lança água na crista do talude e há uma cicatriz de escorregamento no caminho dessa água lançada. Outra cicatriz de escorregamento foi observada na lateral esquerda da moradia, nesta além de solo há uma grande quantidade de lixo. Próximo ao pé do talude é possível verificar um afloramento rochoso com elevado grau de intemperismo. Próximo a esse afloramento há uma mina d'água. |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                       | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma   |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| Indicação de Intervenção  |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Proteção superficial para a encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Execução de Sistema de drenagem profunda;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |                                      |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de   |                                      |   |    |



Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 257 - Cicatriz de escorregamento com grande quantidade de lixo a esquerda da edificação localizada na crista do talude.



Figura 258 - Próximo às bananeiras há uma tubulação lançando água diretamente no talude.



Figura 259 - Cicatriz de escorregamento na direção da tubulação de água.



Figura 260 - Afloramento rochoso na base do talude com alto grau de intemperismo. Próximo a esse afloramento há uma mina d'água.



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Itararé****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada a semiordenada, com moradias de mais de um pavimento e alguns prédios, pontos comerciais e espaços públicos, edificados na sua maioria sobre a unidade atero quando nas baixadas, e sobre o solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso nas encostas. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de médio a alto padrão construtivo nas porções de baixada e de baixo a médio padrão construtivo nas elevações do terreno. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, escadarias e rampas. No geral as vias são bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

A unidade solo residual produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, sendo a unidade mais representativa das elevações presentes no bairro. Observa-se um solo de coloração variando de avermelhado a amarelo-avermelhado, de textura areno-argilosa.

A unidade afloramentos rochosos é a segunda unidade de maior ocorrência nas elevações, concentrando-se principalmente nas elevações graníticas laterais à Avenida Leitão da Silva e Avenida Maruípe. Apresentam no geral declividade moderada a alta, sendo recoberto localmente por solo litólico e/ou solo residual ou depósito de tálus/colúvio. Texturalmente são granitos porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada.

O depósito de tálus/colúvio perfaz trechos de encosta laterais à Rua das Palmeiras e Avenida Maruípe. Esta unidade apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada, com blocos rochosos emersos na matriz.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro apresenta dois padrões distintos. Nas baixadas, que predominam no leste, nordeste e centro do bairro, a declividade é baixa e a altitude possui amplitude é desprezível.

Já as elevações restantes possuem amplitude moderada e declividade alta a moderada, marcados principalmente por encostas irregulares e seccionadas por linhas de fratura regional de direção NW/SE e NE/SW.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R2                    | 04                      | - Serviço de limpeza;<br>-Canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Execução de solo grampeado na encosta.   |
| 2        | R3                    | 02                      | - Serviço de limpeza;<br>- Execução de cortina ancorada como substituição do muro com problemas estruturais;<br>- Canaletas de drenagem no topo e base da cortina. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Itararé                                  | Principal acesso: Rua Manoel Messias dos Santos  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2                         | Coordenadas (GPS): 363360/7755401<br>Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S                                 |                              |
| Referências: Travessa Coronel Manoel Azeredo da Silva |  |                              |

**Mapa de Localização**

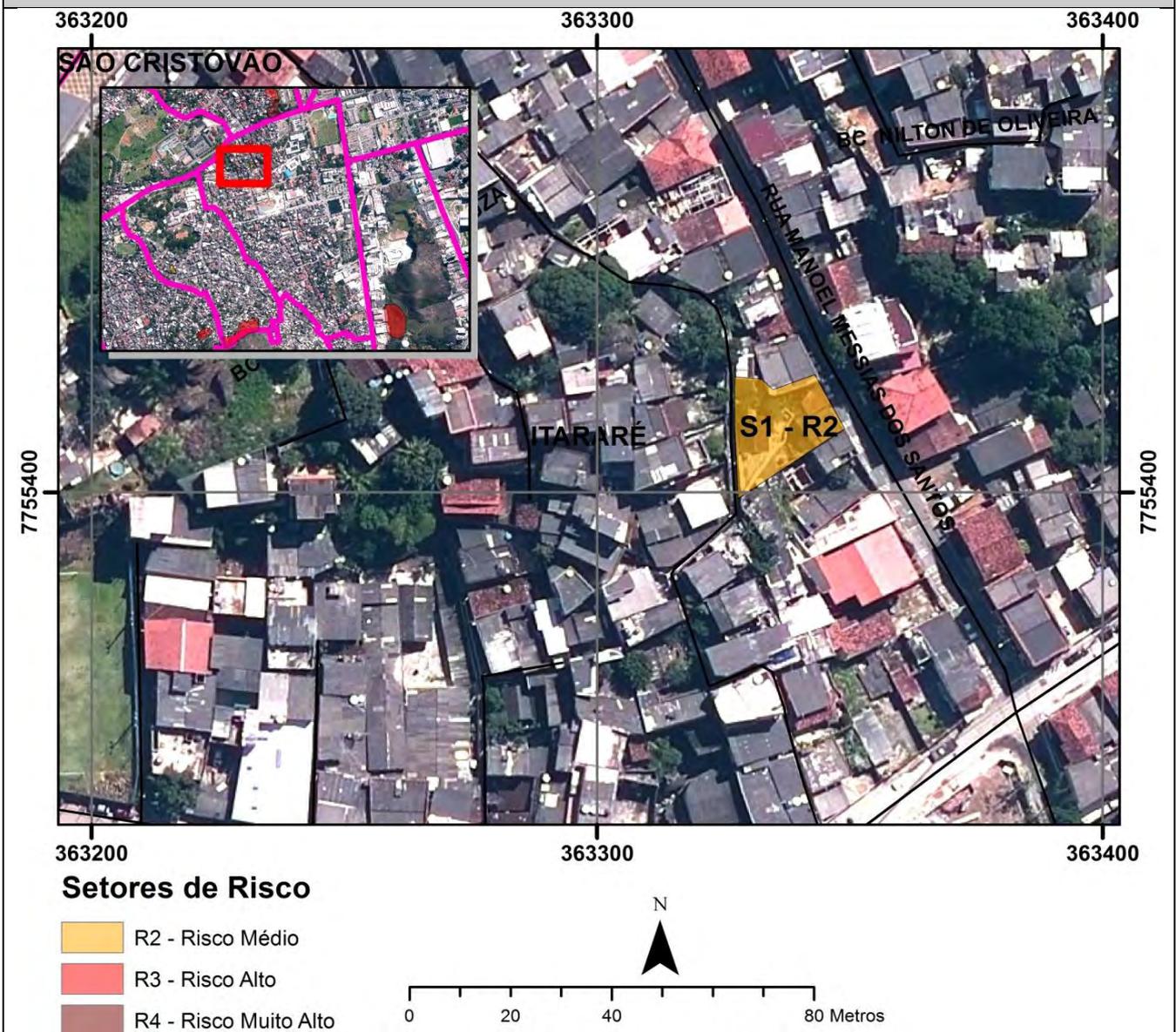


Figura 262 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Itararé.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do entorno do setor se dá de forma ordenada a semiordenada, através de residências de médio padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com edificações realizadas sobre o sistema de corte em talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (rua asfaltada e travessa), com infraestrutura consolidada.

**Caracterização Geológica:**

O setor é marcado exclusivamente pela unidade solo residual, que aparece em um talude de corte de aproximadamente 5,5m de altura. Este solo tem coloração amarelo-avermelhada, textura areno-argilosa e coesão relativamente baixa, o que confere moderada resistência do material.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 localiza-se na elevação norte do bairro Itararé, inserido em uma porção do sopé da encosta com declividade moderada e amplitude baixa.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano.

|                          |   |                             |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Solo residual | Grau de alteração: Moderado, com formação de solos residuais. | Estruturas: Não observadas. |
|--------------------------|---|-----------------------------|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual. | Declividade: Moderada. |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: Porção de sopé da encosta com declividade moderada e amplitude baixa, em trecho de perfil retilíneo com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Corte inadequado no talude de corte; trincas no piso externo da moradia; cicatriz de escorregamento; vazamento na tubulação de água servida com direcionamento para a encosta.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e trincas no piso externo da moradia.

|   |   |
|---|---|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente no talude         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório           | Sistema viário: Acesso por via veicular |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                     |                                     |    |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Tipo: Escorregamento de solo   |                                     | Materiais envolvidos: Solo residual |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 21 m de comprimento e 8 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |                                     |                                     |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                          | Nº de moradias expostas             | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                     |                                     |    |
| Remoções: Não  |                                     | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |                                     |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                     |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>-Canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Execução de solo grampeado na encosta. |                                     |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                     |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes            |                                     |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                     |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.               |                                     |                                     |    |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 263 - Colapso da canaleta de drenagem, direcionando toda água superficial para a encosta.



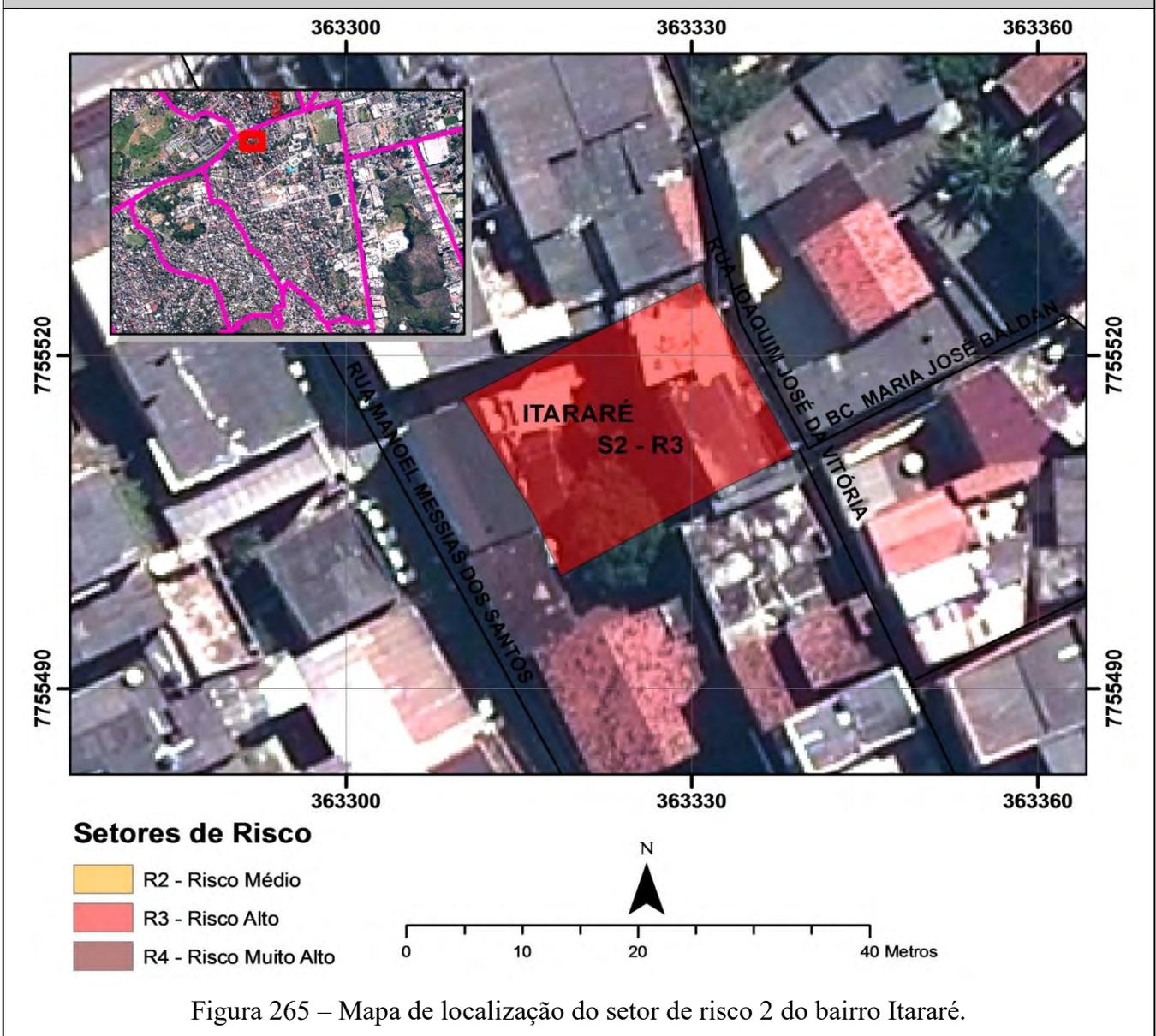
Figura 264 – Trincas no piso externo da moradia a montante do talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |   |  |                              |
|--|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Itararé                     | Principal acesso: Rua Manoel Messias dos Santos e Rua Joaquim José da Vitória |  |                              |
| Tipologia: urbanizada                    | Área  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3            |   | Coordenadas (GPS): 363312 / 7755502  |                              |
| Referências: Rua Joaquim José da Vitória |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do entorno do setor se dá de forma ordenada a semiordenada, através de residências de médio padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com edificações realizadas sobre o sistema de corte em talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (rua asfaltada e travessa), com infraestrutura consolidada.

**Caracterização Geológica:**

O setor é marcado pela unidade solo residual e aterro, que aparece em um talude de corte. Este solo tem coloração amarelo-avermelhada, textura areno-argilosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 localiza-se na elevação norte do bairro Itararé, inserido em uma porção do topo da encosta com declividade moderada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial

Padrão construtivo: Mediano

|                          |                         |                            |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Litologia: Solo residual | Grau de alteração: Alta | Estruturas: Não observadas |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------|

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Formações superficiais: Solo residual | Declividade: Alta |
|---------------------------------------|-------------------|

Ambiente morfológico: O setor localiza-se na elevação norte do bairro Itararé.

Agentes potencializadores: Muito lixo/entulho na crista do talude, causando sobrepeso em muros com sérios danos estruturais.

Indicativos de movimentação: Diversas trincas nos muros.

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Abastecimento de água: Satisfatório | Drenagem: Satisfatório |
|-------------------------------------|------------------------|

|                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Satisfatório |
|-------------------------------------|------------------------------|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Tipo: Queda de muro | Materiais envolvidos: muro e lixo/entulho |
|---------------------|---|

|                               |                           |                                     |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor: | 22 m de comprimento e 6 m | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |           |                         |    |
|--|-----------|-------------------------|----|
|  | de altura |                         |    |
| Descrição complementar: Os muros encontram-se com danos estruturais tais como, inclinação, “embarrigamento” e rachaduras. O muro menor sofre deslocamentos ao exercer força sobre o mesmo.                                       |           |                         |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |           |                         |    |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |           |                         |    |
| Descrição complementar: Faz-se necessário escoramento imediato do muro.  |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |           |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de cortina ancorada como substituição do muro com problemas estruturais;</li> <li>- Canaletas de drenagem no topo e base da cortina.</li> </ul> |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |           |                         |    |
|    |           |                         |    |
| Figura 266 - Muros inclinados e embarrigados.  |           |                         |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 267 - Rachadura no contato entre os dois muros.



Figura 268 – Moradias a jusante muito próximas ao muro com sérios danos estruturais.

**Prefeitura Municipal de Vitória**



Figura 269 – Muito lixo/entulho na crista do talude proveniente de desmonte de moradias realizado há anos atrás.



### Caracterização do Bairro Jardim Camburi

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada, através de casas e prédios edificados diretamente sobre a unidade sedimentos arenosos praiais (predominante) e unidade solo residual, localizados no extremo oeste e norte do bairro. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfalto e blocos), bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

Embora a densa ocupação local mascare em partes, este bairro está instalado predominantemente sobre a unidade geológico-geotécnica sedimentos arenosos praiais. Estes são compostos por sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homoganeamente, são melhores observados próximo à linha de costa, em ambientes de praia.

A Formação Barreiras, incluso dentro da unidade solo residual, formam os denominados solos de tabuleiros: geralmente podzólicos e latossólicos amarelados. Sua distinção local geralmente se dá quando este é exposto em falésias e taludes de corte, marcado por uma composição muito argilosa, vermelho-amarelada, com concentrações locais de concreções ferruginosas.

Quanto a intervenções de ordem geotécnica, notou-se que o talude de corte na Formação Barreiras, tangente ao traçado da Rua Deputado Otaviano de Rodrigues Carvalho, conta com obras que minimizaram o risco de novos deslizamentos no local.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta formação dos depósitos arenosos praiais que está ligada aos processos deposicionais e erosivos atuantes nas áreas com declividade sub-horizontal e baixas amplitudes. A atuação da dinâmica marinha pode ser observada pela presença localizada de cordões litorâneos e pela restinga existente nas proximidades do aeroporto.

A Formação Barreiras é caracterizada pelo predomínio dos tabuleiros, seccionados por vales. A erosão, transporte e deposição desta unidade fornece material para a sedimentação das planícies costeiras.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

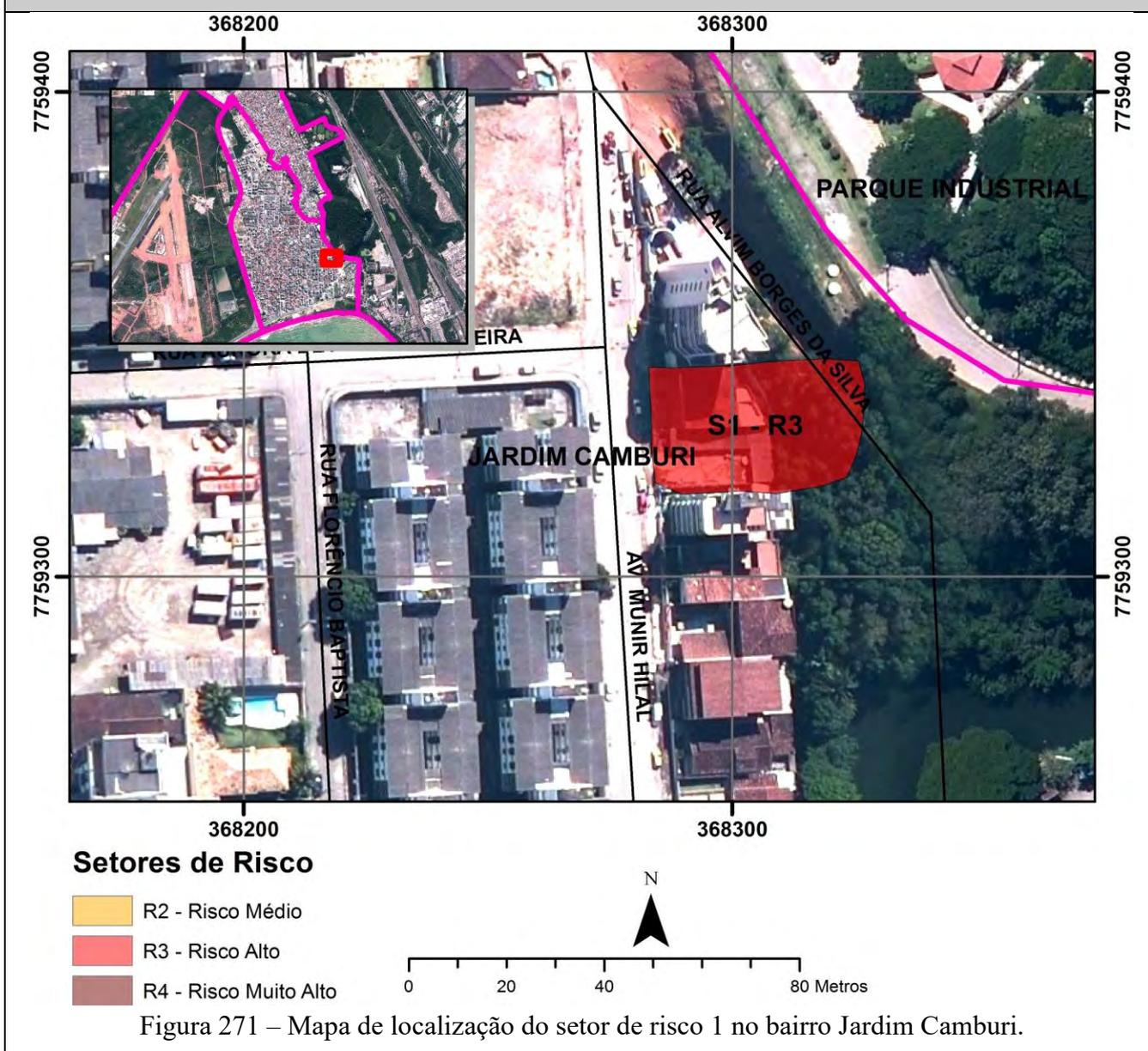
| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas        | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 1        | R3                    | 1                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção da vegetação, na face do talude onde ocorreu o deslizamento;</li> <li>- Continuação da estrutura de contenção do tipo solo grampeado com cobertura vegetal;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul> |
| 2        | R2                    | Apenas a via pública é afetada | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado com tela ou concreto projetado;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jardim Camburi            | Principal acesso: Avenida Dante Michelini e Avenida Munir Hilal.                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3          | Coordenadas (GPS): 368280 / 7759328  |                              |
| Referências: Rua Alvim Borges da Silva | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                              |

**Mapa de Localização**



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada, através de casas e prédios edificados diretamente sobre solo residual. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfalto), bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

Embora as edificações mascarem em partes, este setor está instalado predominantemente sobre os solos de tabuleiros da Formação Barreiras. Estes são podzólicos e latossólicos amarelado, de composição muito argilosa, vermelho-amarelada, com concentrações locais de concreções ferruginosas.

Quanto a intervenções de ordem geotécnica, notou-se que o talude de corte tangente ao traçado da Rua Deputado Otaviano de Rodrigues Carvalho, conta com obras que eliminaram o risco de novos deslizamentos no local.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 apresenta uma geomorfologia do tipo Formação Barreiras que é caracterizada pelo predomínio dos tabuleiros, seccionados por vales. A erosão, transporte e deposição desta unidade, mediante atuação de uma dinâmica marinha, fornece material para a sedimentação das planícies costeiras localizados a jusante do setor. No setor observa-se um talude de alta declividade de aproximadamente 10 metros.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|                          |                             |   |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| Litologia: Solo residual | Grau de alteração: Elevado. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|--------------------------|-----------------------------|---|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Grupo Barreiras (solo residual) e sedimentos inconsolidados. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: A Formação Barreiras com taludes de alta declividade

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| Agentes potencializadores: Geometria verticalizada (~80°) no talude de corte; baixa permeabilidade do terreno devido à composição argilosa do solo, que diminui a taxa de infiltração; linhas de fraturas incipientes no solo, que podem provocar escorregamentos rasos no pacote sedimentar; erosão superficial. |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento pretéritas e atuais e feições erosivas (sulcos) generalizadas na face do talude.  |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Satisfatório                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento/Escorregamento de solo   |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual.    |    |
| Dimensões previstas no setor:   | 50 m de comprimento e 18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |    |
| Descrição complementar: Obras de contenção já foram realizadas na área, onde ocorreram escorregamentos ao longo de toda a rua, faltando apenas uma pequena parte desprotegida, onde ocorreu deslizamento em outubro de 2014.  |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                 | 01 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                       |    |
| Descrição complementar:   |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza com remoção da vegetação, na face do talude onde ocorreu o deslizamento;<br>- Continuação da estrutura de contenção do tipo solo grampeado com cobertura vegetal;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.  |                                      |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 272 – Vista para o final do talude onde ainda não foram realizadas obras de contenção.



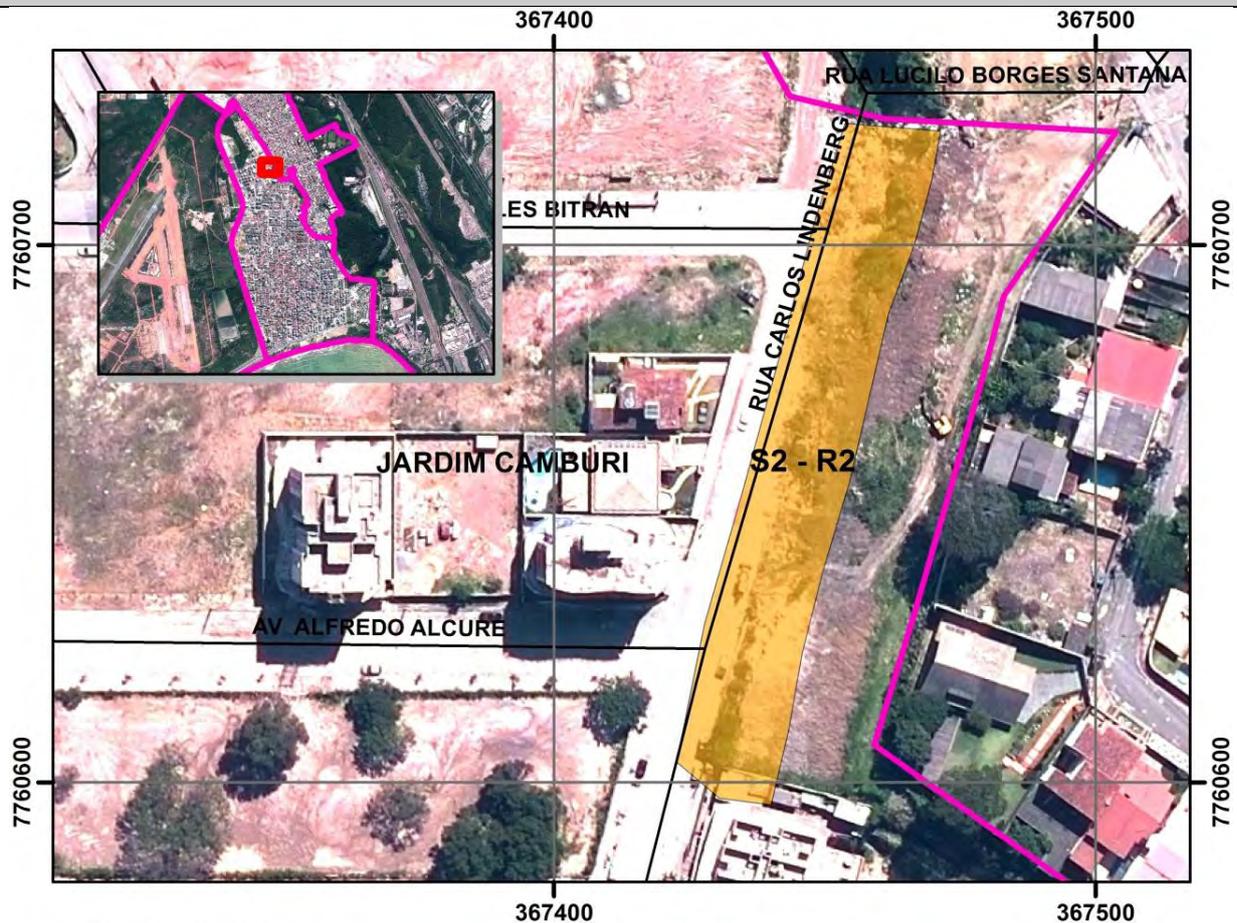
Figura 273 – Local onde ocorreu deslizamento afetando moradia a jusante.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jardim Camburi  | Principal acesso: Rua Carlos Lindenberg  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2  | Coordenadas (GPS): 367450 / 7760697  |                              |
| Referências: Esquina da Rua Carlos Lindenberg com as Av. Engenheiro Charles Bitran e Av. Alfredo Alcure. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                              |

**Mapa de Localização**



**Setores de Risco**

- R2 - Risco Médio
- R3 - Risco Alto
- R4 - Risco Muito Alto

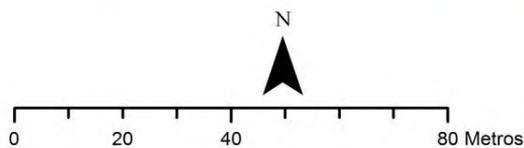


Figura 274 – Mapa de localização do setor de risco 2 no bairro Jardim Camburi.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada, através de casas e prédios edificadas diretamente sobre o solo residual. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

Este setor é representado por um talude de corte efetuado sobre os tabuleiros da Formação Barreiras. Composto de solos podzólicos e latossólicos amarelados, de composição muito argilosa e amarelada. Quanto a intervenções de ordem geotécnica, notou-se que o prolongamento deste talude pela Rua Carlos Lindenberg, limitada ao trecho do cruzamento desta via com as Av. Engenheiro Charles Bitran e Rua Governo Eurico Rezende 3, estão sendo realizadas intervenções visando eliminar o risco do local.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 apresenta um relevo típico de Formação Barreiras que é caracterizada pelo predomínio dos tabuleiros, seccionados por vales. A erosão, transporte e deposição desta unidade, mediante atuação de uma dinâmica marinha, fornece material para a sedimentação das planícies costeiras (unidade sedimentos arenosos praias) localizados a jusante do setor. Há um longo talude que se estende em toda parte leste do setor. Esse talude possui aproximadamente 8 metros de altura.

Há também uma parte plana paralela ao talude.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|                           |                             |   |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| Litologia: Solo residual. | Grau de alteração: Elevado. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|---------------------------|-----------------------------|---|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Grupo Barreiras (solo residual) e sedimentos inconsolidados. | Declividade: Moderada. |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: A Formação Barreiras é caracterizada pelo predomínio dos tabuleiros, seccionados por vales por escavação em seu interior.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                      |   |                                    |
|--|----------------------|---|------------------------------------|
| Agentes potencializadores: Geometria semi-verticalizada no talude de corte; baixa permeabilidade do terreno devido à composição argilosa do solo, que diminui a taxa de infiltração; linhas de fraturas incipientes no solo, que podem provocar escorregamentos rasos no pacote sedimentar; erosão superficial devido à ausência de vegetação no talude. |                      |   |                                    |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento pretéritas e atuais e feições erosivas (sulcos) generalizadas na face do talude.   |                      |   |                                    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                      | Drenagem: Satisfatório                  |                                    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                      | Sistema viário: Acesso por via veicular |                                    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                      |   |                                    |
| Tipo: Deslizamento/Escorregamento de solo  |                      | Materiais envolvidos: Solo residual.    |                                    |
| Dimensões previstas no setor:  | 129 m de comprimento | m (nível de cheia)                      |                                    |
|  | e 14 m de altura     | Não se aplica                           |                                    |
| Descrição complementar: Estão em andamento intervenções nas proximidades da área, visando eliminar o risco onde ocorreram escorregamentos. Porém, este pedaço da rua ainda não será contemplado com obras e a erosão existente no local obstrui a rua e passeio público, causando transtornos aos moradores do entorno.                                  |                      |   |                                    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)           | Nº de moradias expostas                 | Somente a via pública será afetada |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                      |   |                                    |
| Remoções: Não  |                      | Unidades: Nenhuma                       |                                    |
| Descrição complementar:  |                      |   |                                    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                      |   |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado com tela ou concreto projetado;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>  |                      |   |                                    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                      |   |                                    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                      |   |                                    |



**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.



Figura 275 – Erosão no talude obstruindo passeio.



Figura 276 - Erosão no talude obstruindo passeio.

# Bairro Jesus de Nazareth

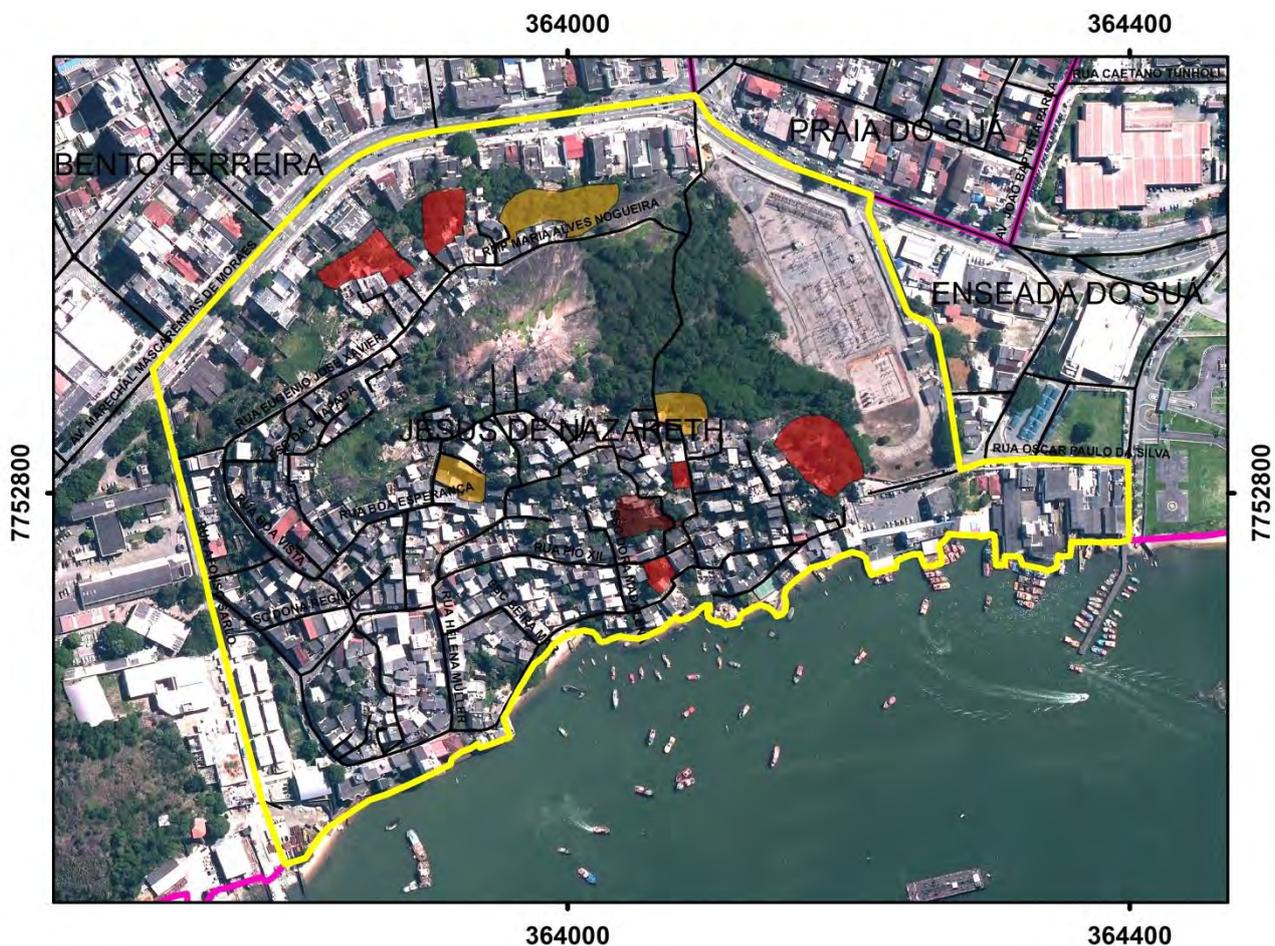
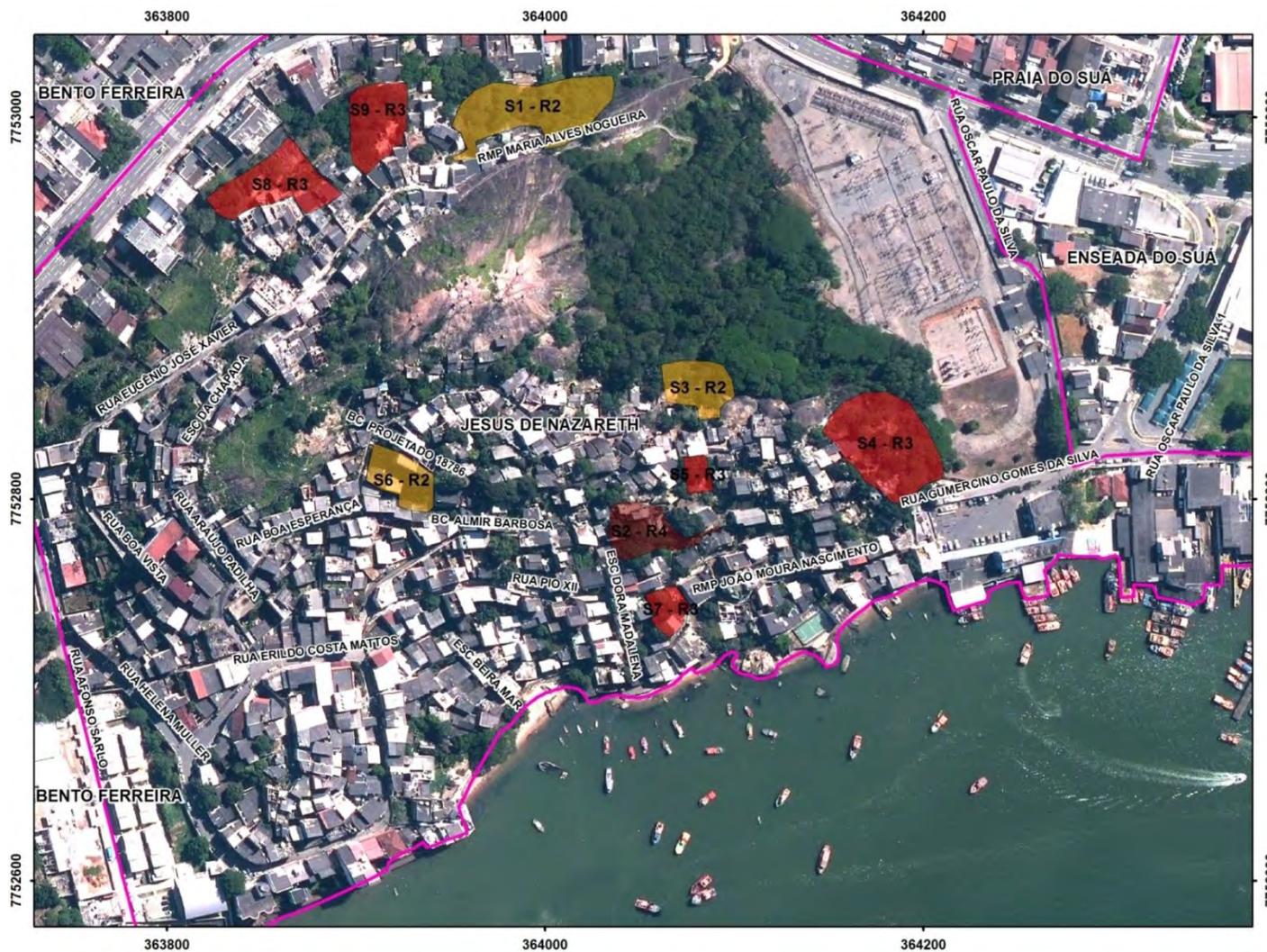


Figura 277 - Mapa de localização do Bairro Jesus de Nazareth, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

### Caracterização do Bairro Jesus de Nazareth

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O bairro mapeado possui ocupação densa e desordenada, com maior parte dos trechos urbanizados. O setor da área onde há maior concentração da ocupação estende-se por toda vertente frontal à Baía de Vitória, até o cume da elevação. A ocupação nesta porção caracteriza-se por moradias de baixo a médio padrão construtivo, com até 03 (três) pavimentos. Na vertente da elevação frontal à Av. Marechal Mascarenhas de Moraes a ocupação dá-se de modo diferenciado. Ao longo da Avenida a ocupação é ordenada, feita por estabelecimentos comerciais, o Instituto Luiz Braille, edifícios e residências de médio padrão, implantadas diretamente sobre o terreno ou através de pequenos cortes. Na faixa a montante, que abrange trechos de encosta de declividade suave à acentuada, a ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A urbanização impermeabilizou grande parte da área alterando a drenagem existente, fazendo com que servidões e escadarias funcionem como escoadouros.

#### **Caracterização Geológica:**

No bairro Jesus de Nazareth ocorrem rochas graníticas de idade Pré-Cambriana, que pertencem ao Complexo Intrusivo granítico denominado Maciço Central. A litologia predominante é o granito cuja textura é porfirítica, com pórfiros de k-feldspato com até 4,0cm de comprimento. A exposição destas rochas dá-se pelo condicionamento estrutural que obedece ao padrão regional com direções predominantes de NE/SW e NW/SE. Estes lineamentos estruturais associados à ação do intemperismo, produziram na paisagem, domos alongados, lajes, blocos e matacões, semienterrados em material residual de granito ou apoiados diretamente sobre o afloramento. Existem faixas que constituem depósitos de tálus/colúvio como resultado da acumulação de materiais inconsolidados ou não, carregados de pontos de cotas mais altas para terrenos de cotas mais baixas e declividades mais suaves.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O bairro Jesus de Nazareth constitui-se de uma elevação de formato dômico, isolada do Maciço Central e às margens da Baía de Vitória. Esta elevação possui altitude máxima de 94,5 metros e vertentes formando encostas côncavas, onde se acumulam materiais inconsolidados (depósito de tálus/colúvio e solo residual) e encostas íngremes onde ocorre o afloramento rochoso. O sistema de fraturas presentes neste morro, com direções predominantes NE-SW e NW-SE, compartimentou o relevo em paredões rochosos subverticais e segmentou o afloramento em domos, blocos e matacões. A declividade na área

**Prefeitura Municipal de Vitória**

varia de suave a subvertical (0% a acima de 100%). O sistema de fraturas presentes neste bairro, com direções predominantes NE/SW e NW/SE, compartimentou o relevo em paredões rochosos subverticais e segmentou o afloramento em domos, blocos e matacões.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas  | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|--|--|
| 1        | R2                    | 03   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo (Figura 279 e Figura 280);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem;</li> <li>- Serviço de monitoramento do setor visando impedir a ocupação da área.</li> </ul>  |
| 2        | R4                    | 05   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de lixo para as áreas das Figura 283 e Figura 284;</li> <li>- Execução de reforço estrutural do tipo grelha para o muro representado na Figura 282;</li> <li>- Impermeabilização do talude na base da passarela representada na Figura 283;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao lado da escadaria Figura 283;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados nos blocos ou solo grampeado com concreto projetado na base dos mesmos, da Figura 284;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para a encosta a jusante da edificação apresentada na Figura 285.</li> </ul> |
| 3        | R2                    | Moradia já removida. Linha de drenagem natural. Local impróprio para moradias. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de lixo e entulho;</li> <li>- Canaletas de drenagem ao lado da escadaria apresentada na Figura 287.</li> <li>- Serviço de monitoramento para o setor visando impedir ocupação da área e que não joguem mais lixo.</li> </ul>   |
| 4        | R3                    | 05   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo entelamento</li> </ul>   |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
|   |    |    | ou concreto projetado grampeado para o maciço rochoso ilustrado na <b>Erro! Fonte de referência não encontrada.;</b><br>- Serviço de limpeza para a encosta apresentada na <b>Erro! Fonte de referência não encontrada.;</b><br>- Execução de canaletas de drenagem no topo da encosta da <b>Erro! Fonte de referência não encontrada.;</b><br>- Execução de cortina ancorada para o topo da encosta com solo grampeado com cobertura vegetal abaixo da cortina ( <u>Observação: a proposição de obra deverá ser reavaliada após a realização do serviço de limpeza</u> ) para <b>Erro! Fonte de referência não encontrada..</b> |
| 5 | R3 | 02 | - Serviço de limpeza com remoção de lixo;<br>- Execução de canaletas de drenagem na encosta e na lateral da escadaria;<br>- Regularização da encosta nos pontos da fundação da edificação (Figura <b>294</b> ) com sacos de solo-cimento.  |
| 6 | R2 | 06 | - Serviço de limpeza com remoção da vegetação;<br>- Obra de contenção com solo grampeado com cobertura vegetal;<br>-Canaletas de drenagem ao longo da encosta.   |
| 7 | R3 | 03 | - Remoção da moradia apresentada na Figura <b>301</b> ;<br>- Serviço de limpeza e regularização da encosta;<br>- Dar continuidade a estrutura de contenção existente (Figura <b>304</b> ) do tipo muro de alvenaria de pedra, que se encontra na base do talude, com a execução de cortina ancorada ou solo grampeado e canaletas de drenagem no topo e na base.   |
| 8 | R3 | 04 | - Serviço de limpeza com remoção do lixo;<br>- Regularização do sistema de esgoto;<br>- Execução de canaletas de drenagem, Figura <b>309</b> e Figura <b>310</b> ;<br>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
|   |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperação da estrutura existente (concreto projetado com tela), Figura <b>307</b> e Figura <b>308</b>;</li> <li>- Continuação do concreto projetado com tela na face da encosta adjacente, Figura <b>307</b>.</li> <li>- Implantação de sistema de drenagem profunda (Figura <b>307</b>, Figura <b>308</b>, Figura <b>310</b>).</li> </ul>                   |
| 9 | R3 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de lixo;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem no topo, na face e no pé da encosta, interligadas a escada hidráulica do topo até a base do talude;</li> <li>- Proteção superficial para a encosta da Figura <b>312</b>, Figura <b>313</b> e Figura <b>314</b>;</li> <li>- Regularização do sistema de esgoto.</li> </ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth                           | Principal acesso: Avenida Mascarenhas de Moraes, Rampa Maria Alves Nogueira                          |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015        |
| Denominação do setor: S1 – R2                            |  | Coordenadas (GPS): 363954 / 7752991 |
| Referências: Próximo à Esc Alcebiades Belizário de Souza |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**

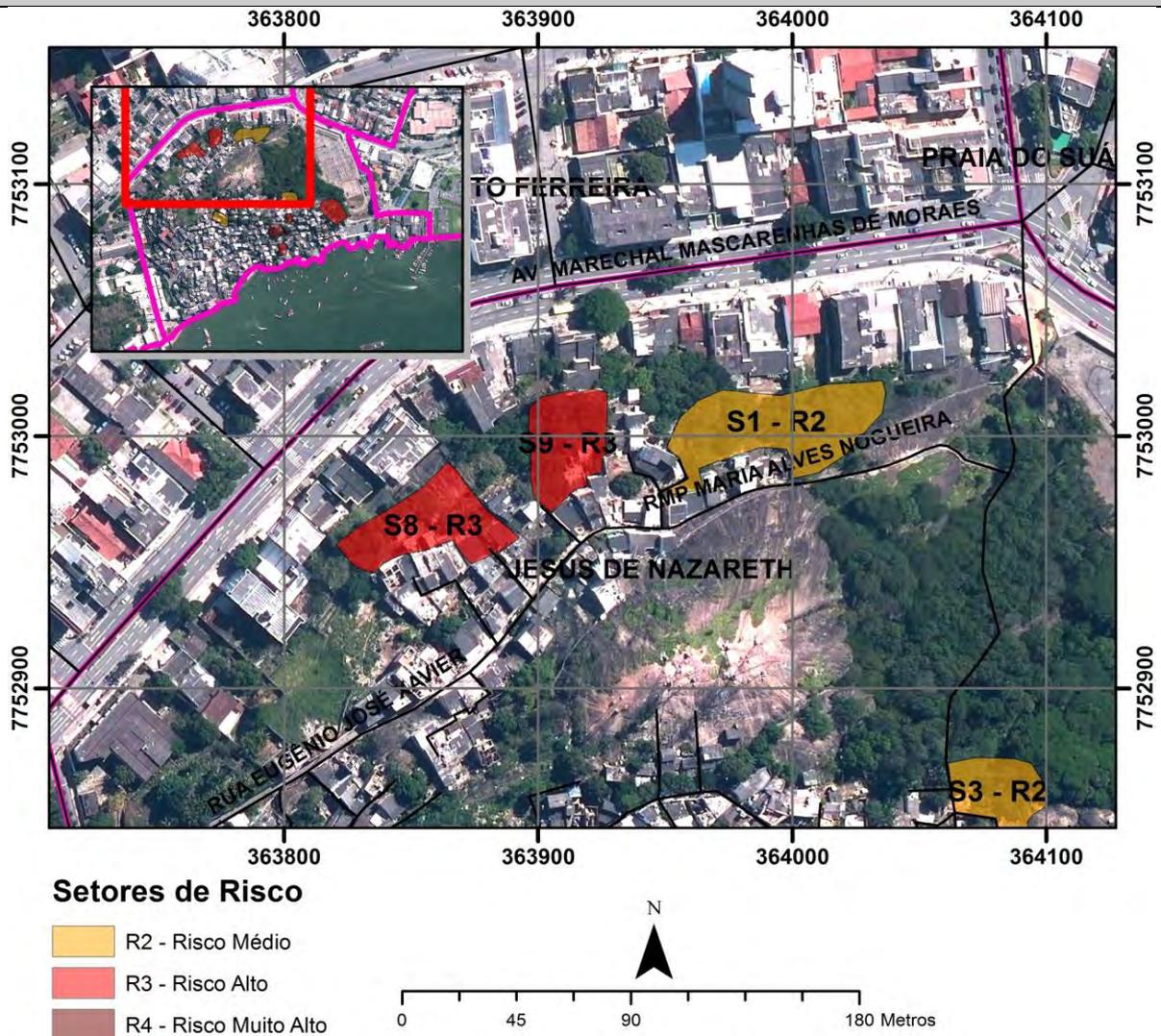


Figura 278 – Mapa de localização do setor de risco 1 no bairro Jesus de Nazareth.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 1 possui ocupação pouco adensada, com maior parte do setor constituído de terrenos em declividade suave a acentuada não ocupados, cobertos por vegetação de médio a grande porte.

Na área de baixada, na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes a ocupação é ordenada, com moradias de médio padrão construtivo, implantadas sem necessidade de cortes expressivos no talude, com infraestrutura bem consolidada. Já a ocupação na crista do talude é desordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária no topo da encosta, com sistema de esgoto e abastecimento de água insuficiente, o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas.

#### Caracterização Geológica:

Pode-se destacar na área a unidade afloramento rochoso, que é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. Ocorrem sob duas formas distintas, como encostas rochosas com desníveis acentuados e como matacões "in situ" na paisagem, resultantes da ação do intemperismo. Constituído de granito cinza porfirítico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com atitudes de NE/SW e NW/SE. Os matacões apresentam esfoliação esferoidal acentuada.

Já a unidade depósito de tálus/colúvio ocorre à jusante do setor em faixas de encosta onde a declividade é acentuada, caracterizado por um grande número de blocos e matacões de granito porfirítico semienterrados em material terroso de constituição areno-argilosa, ou escorados entre si junto à costa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 ocupa a vertente convexa localizada no extremo norte da elevação Morro Jesus de Nazareth. O terreno possui declividade moderada e parte do setor encontra-se em linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura bem consolidada na base e precária no topo.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|                                  |                              |                                 |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Litologia: Afloramento rochoso e | Grau de alteração: Moderado, | Estruturas: Sistema de fraturas |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| depósito de tálus/colúvio  | com formação de depósito de tálus/colúvio.  | com direções predominantes NE-SW e NW-SE.                            |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Acentuada a moderada                                    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de encosta, inserido em um talvegue suave com caimento para norte.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Grande quantidade de lixo/entulho na encosta, rede de drenagem precária.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Foram verificadas algumas feições erosivas no talude devido escoamento superficial e muito lixo/entulho em toda encosta, que se mobilizarem colocarão em risco as moradias a jusante. |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Satisfatória na Avenida Marechal Mascarenhas e na viela existente no topo, porém inexistente na face do talude. |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Consolidado   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Escorregamento de solo.  |   | Materiais envolvidos: Solo residual, lixo, entulho, blocos rochosos. |
| Dimensões previstas no setor:  | 100 m de comprimento e 27 m de altura   | m (nível de cheia)<br>não se aplica                                  |
| Descrição complementar: A área tornou-se ponto de despejo de lixo e entulho. Faz-se necessária a limpeza da área e não permitir a ocupação do local.   |   |  |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  |
|  |   | 03   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |   |  |
| Descrição complementar:  |   |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |
| - Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo (Figura 279 e Figura 280);   |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem;
- Serviço de monitoramento do setor visando impedir a ocupação da área.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 279 – Grande quantidade de lixo/entulho na face do talude.

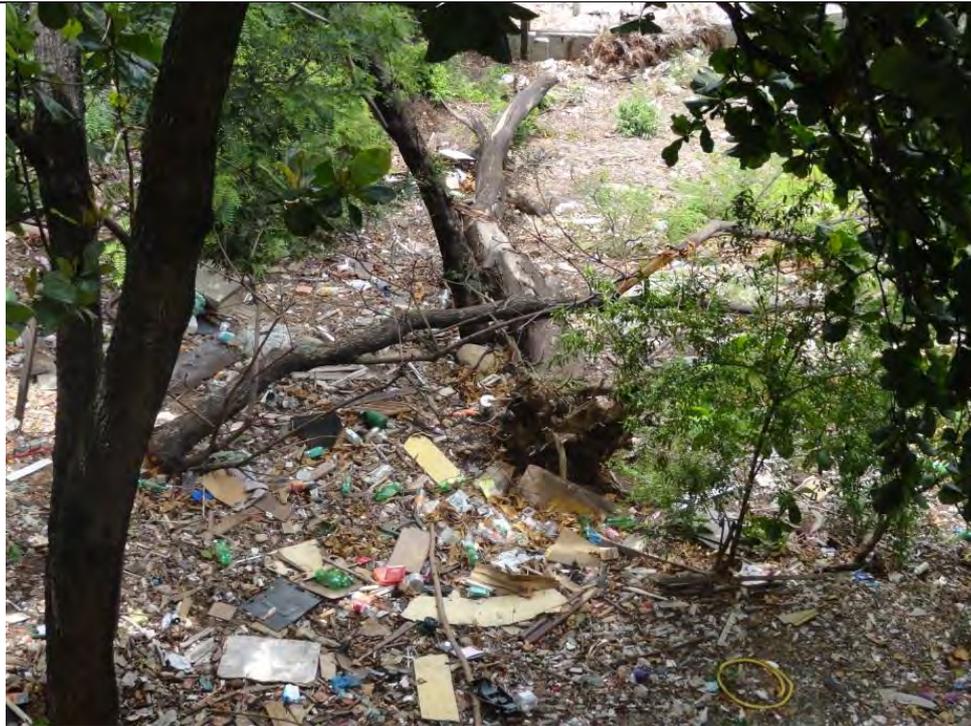


Figura 280 - Grande quantidade de lixo/entulho na face do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                                       |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth                       | Principal acesso: Rua Pio XII, Escadaria Maria Rosa de Lima  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R4                        | Coordenadas (GPS): 364052 / 7752795;   |                              |
| Referências: Ao lado da Escadaria Maria Rosa de Lima | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização

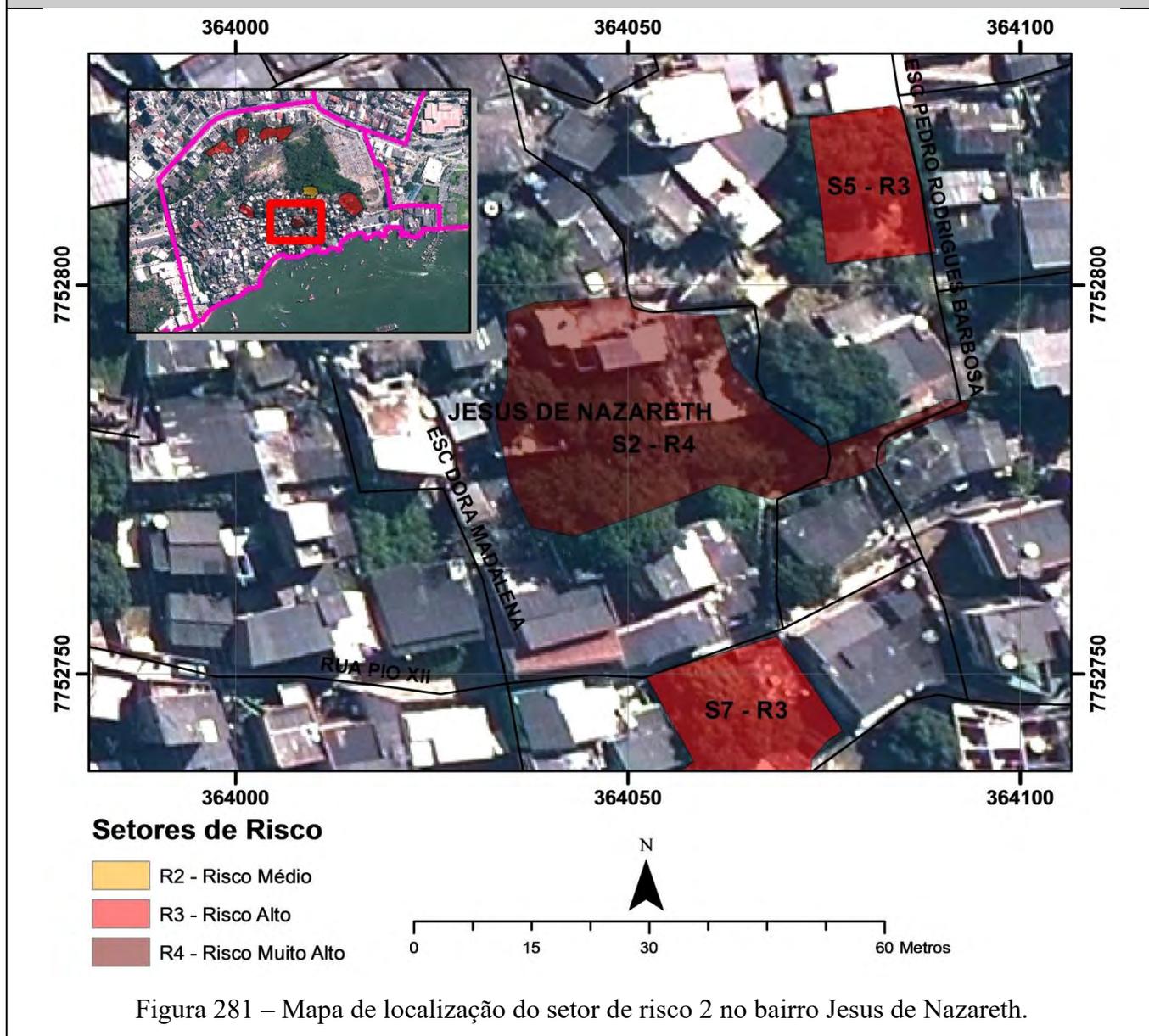


Figura 281 – Mapa de localização do setor de risco 2 no bairro Jesus de Nazareth.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 2 possui ocupação adensada em terrenos em declividade suave a acentuada. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária e o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas.

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso, é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. Constituído de granito cinza porfirítico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com direção NE/SW e NW/SE. Ocorrem como matacões “in situ” na paisagem, resultantes da ação do intemperismo formando o depósito de tálus/colúvio. O depósito de tálus/colúvio possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada e matacões imersos de dimensões variadas e esfoliação esferoidal acentuada.

A unidade solo residual foi quase totalmente removida em decorrência do escoamento superficial, ocorrendo localmente na área capeando o substrato rochoso.

Os problemas geotécnicos possuem relação direta com a execução de cortes no material inconsolidado instabilizando os blocos/matacões e incorporando-os por vezes às construções, seja através de lançamento de lixo e entulho por entre eles. O escoamento natural de águas pluviais por entre os blocos e domicílios, resultando no carreamento de material terroso/lixo, alterando o eixo de equilíbrio dos matacões.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 ocupa a porção intermediária da vertente convexa suave localizada a sul da elevação. O setor possui aproximadamente 44% de declividade acentuada com caimento no sentido da Baía de Vitória.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
|--------------------------------------|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Declividade: Acentuada a moderada                              |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de talude, inserido em uma encosta convexa suave.  |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Já ocorreram escorregamentos pretéoros no local, muros trincados e blocos com risco de movimentação.   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: rachaduras em muro, vielas com risco de ruptura, erosão abaixo de moradia e blocos com risco de queda/rolamento.   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Insatisfatório entre os lotes e precário nas vielas. |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado                                    |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                      |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/ aterro e queda/rolamento de blocos, além de ruptura de muro e viela.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo, aterro/entulho e blocos rochosos.  |    |
| Dimensões previstas no setor:   | 63 m de comprimento e 22 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica                            |    |
| Descrição complementar: O deslizamento do solo ocasionou problemas estruturais no muro próximo à Escadaria Pedro Rodrigues Barbosa. Este apresenta rachaduras e trincas de grandes extensões, além de estar embarrigado e com risco iminente de queda, comprometendo viela e muro de divisa de moradia. Existe também bloco com risco de queda/rolamento que compromete diversas moradias e erosão entre moradias.      |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas  | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar: Cerca de 20 moradores serão afetados diretamente, caso medidas para eliminar o risco não sejam tomadas. Além de todos que utilizam a escadaria e viela para acesso as moradias. O edifício destacado na Figura <b>284</b> apresenta sérios problemas estruturais, portanto deve-se verificar a situação do mesmo, antes da execução das obras de estabilização dos blocos (Figura <b>284</b> ). |                                      |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza com remoção de lixo para as áreas das Figura 283 e Figura 284;
- Execução de reforço estrutural do tipo grelha para o muro representado na figura 657 com colocação de drenos rasos;
  - Impermeabilização do talude na base da passarela representada na Figura 283;
    - Canaletas de drenagem ao lado da escadaria Figura 283;
- Estrutura de contenção do tipo contrafortes ancorados nos blocos ou solo grampeado com concreto projetado na base dos mesmos, da Figura 284;
- Estrutura de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado para a encosta a jusante da edificação apresentada na Figura 285.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do g



ção de existência de risco.

Figura

uras.





Figura 283 – Erosão abaixo da viela, deixando a mesma em balanço.



Figura 284 – Acúmulo de lixo abaixo de blocos. Notar erosão na base dos mesmos.

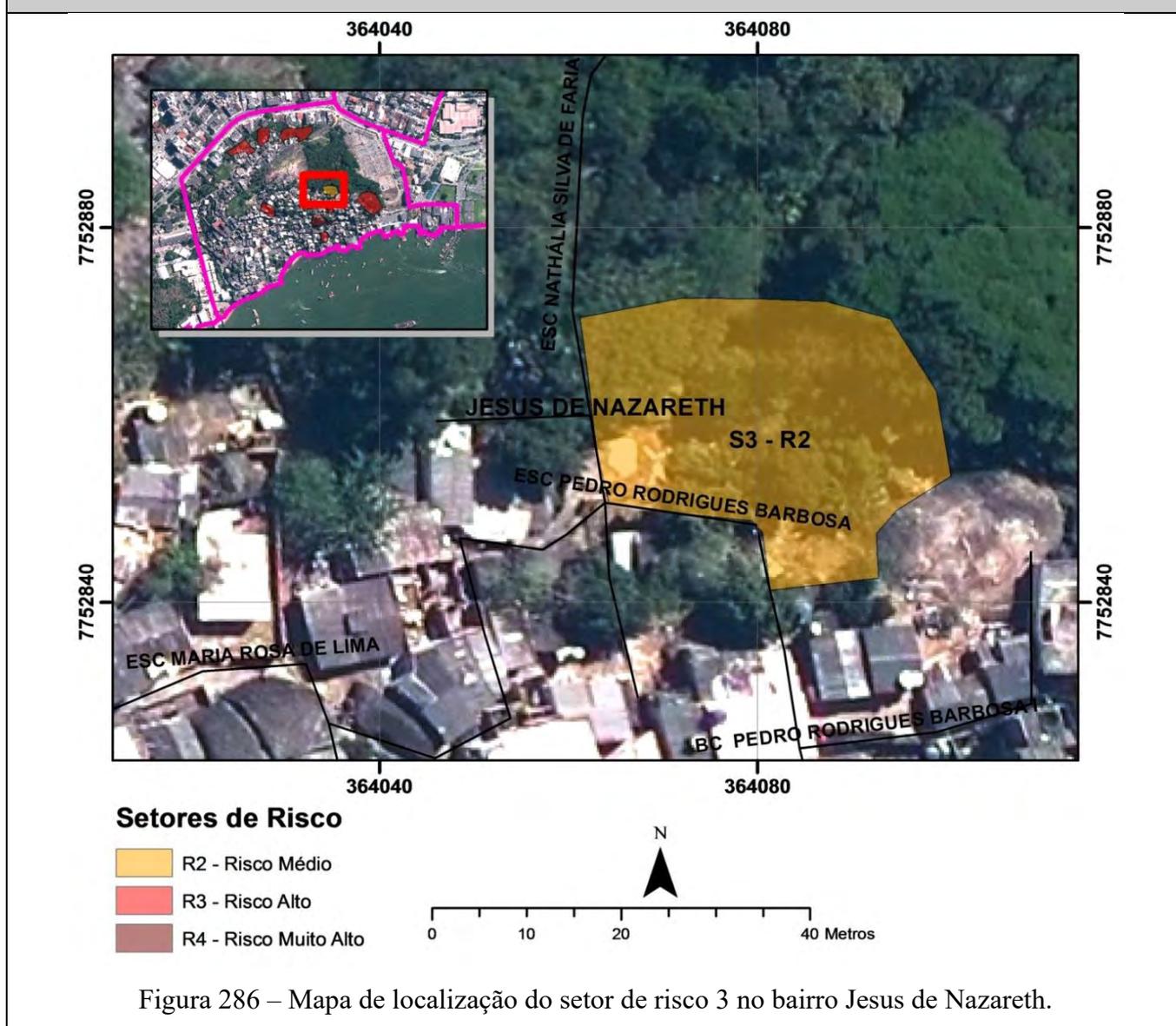


Figura 285 – Erosão na frente de moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                               |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth               | Principal acesso: Avenida Marechal Mascarenhas de Moares e Escadaria Nathália Silva de Faria.        |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R2                | Coordenadas (GPS): 364081 / 7752841  |                              |
| Referências: Próximo a Escadaria da Matinha. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 3 possui ocupação pouco adensada, com maior parte do setor constituído de áreas de interesse ambiental em declividade suave a acentuada, cobertos por vegetação de grande porte. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária e o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas com sistema de drenagem inexistente.

#### Caracterização Geológica:

Este setor insere-se na unidade afloramento rochoso, que é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. Ocorrem sob duas formas distintas, como encostas rochosas com desníveis acentuados e como matacões "in situ" na paisagem, resultantes da ação do intemperismo. Constituído de granito cinza porfirítico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com atitudes de NE/SW e NW/SE. Os matacões apresentam esfoliação esferoidal acentuada. O depósito de tálus/colúvio possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada e matacões imersos de dimensões variadas e esfoliação esferoidal acentuada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 ocupa a porção intermediária da vertente côncava acentuada localizada a sudeste da elevação do bairro. O setor possui declividade moderada e está inserido na crista de um talvegue de grande dimensões, compondo este uma importante linha de drenagem superficial na área.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.                               | Declividade: Moderada   |   |
| Ambiente morfológico: Está inserido em uma porção á jusante de um talvegue com caimento para nordeste. |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Agentes potencializadores: Área inserida em linha de drenagem de águas superficiais. Presença de vegetação de médio a grande porte, bananeiras, lixo e entulho no talude causam sobrepeso no mesmo.  |                                     |   |         |
|--|-------------------------------------|---|---------|
| Indicativos de movimentação: Muito lixo/entulho em linha de drenagem natural, podendo movimentar blocos.   |                                     |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                     | Drenagem: Insatisfatório                    |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                     | Sistema viário: Consolidado                 |         |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                     |   |         |
| Tipo: Escorregamento de lixo/entulho, podendo causar movimentação de bloco.  |                                     | Materiais envolvidos: Lixo/entulho e blocos |         |
| Dimensões previstas no setor:  | 38 m de comprimento e 9 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica         |         |
| Descrição complementar:  |                                     |   |         |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                          | Nº de moradias expostas                     | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                     |   |         |
| Remoções: Não  |                                     | Unidades: Nenhuma                           |         |
| Descrição complementar: A moradia de madeira indicada em plano anterior foi removida do local, porém o setor tornou-se ponto viciado em lixo, recomenda-se então a limpeza do local e seu cercamento, visto tratar-se de área de interesse ambiental em linha de drenagem natural. Portanto recomenda-se a não consolidação da área. |                                     |   |         |
| Indicação de Intervenção   |                                     |   |         |
| - Serviço de limpeza com remoção de lixo e entulho;<br>- Canaletas de drenagem ao lado da escadaria apresentada na Figura 287.<br>- Serviço de monitoramento para o setor visando impedir ocupação da área e que não joguem mais lixo.   |                                     |   |         |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                     |   |         |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                     |   |         |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                     |   |         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 287 – Ponto viciado de lixo em linha de drenagem natural.



Figura 288 - Ponto viciado de lixo em linha de drenagem natural.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth  | Principal acesso: Rua Gumercino Gomes da Silva  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3   | Coordenadas (GPS): 364177 / 7752820   |                              |
| Referências: No início da Rampa João Moura Nascimento, localizada no fim da Rua Gumercino Gomes da Silva. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                              |

**Mapa de Localização**

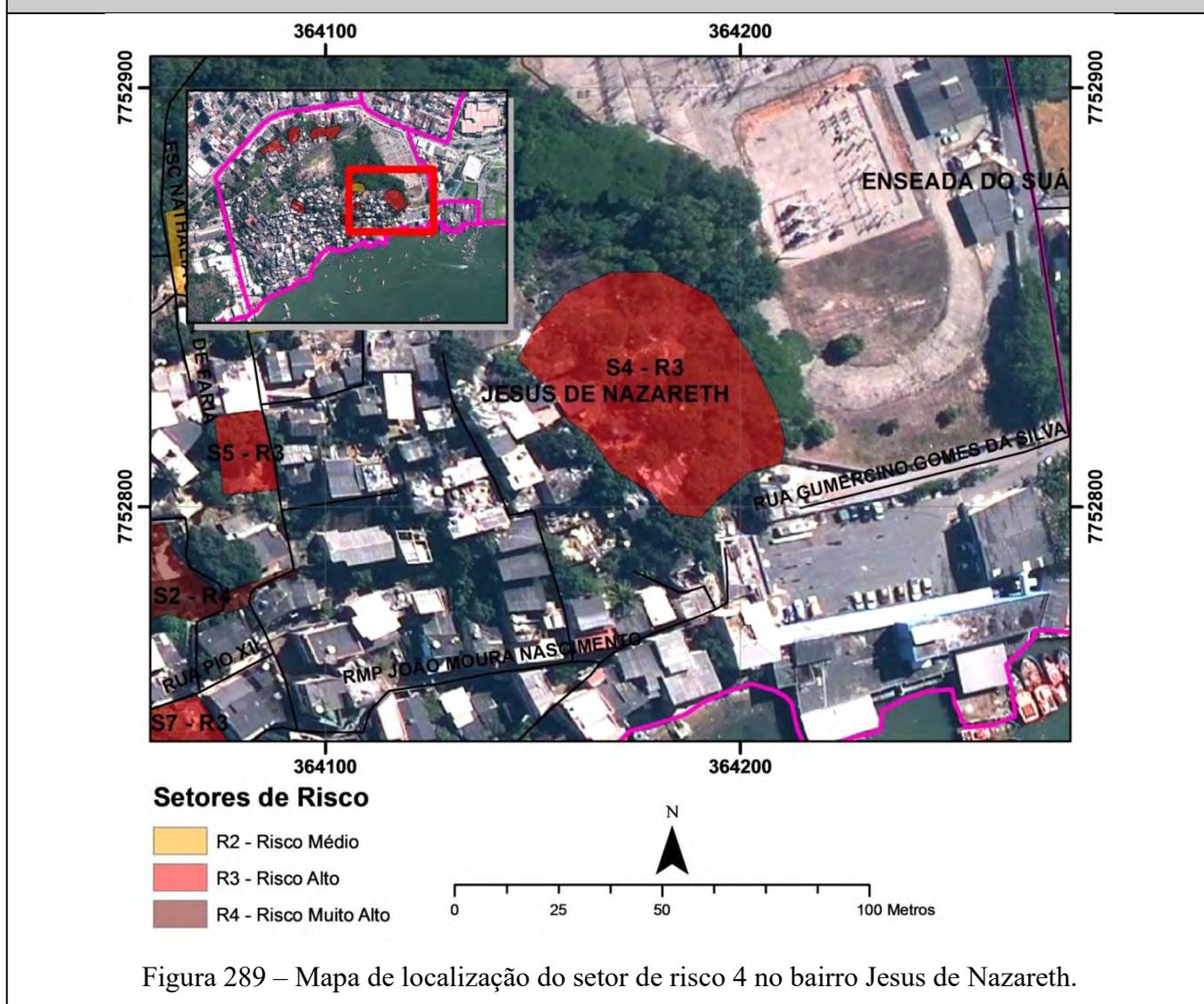


Figura 289 – Mapa de localização do setor de risco 4 no bairro Jesus de Nazareth.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 4 possui ocupação pouco adensada, com a faixa a leste do setor constituído por terrenos em declividade suave a acentuada não ocupados, cobertos por vegetação de grande porte. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio no topo da encosta. A infraestrutura é precária no topo da encosta e satisfatório na base. O acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas com sistema de drenagem precário.

#### Caracterização Geológica:

Este setor insere-se predominantemente na unidade depósito de tálus/colúvio que é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. O depósito de tálus/colúvio possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada e matacões imersos de dimensões variadas.

A unidade afloramento rochoso ocorrem sob duas formas distintas, como encostas rochosas com desníveis acentuados e como matacões "in situ" na paisagem, resultantes da ação do intemperismo. Constituído de granito cinza porfírico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com atitudes de NW/SE° e NE/SW.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 ocupa a porção intermediária de um talvegue localizado na parte sudeste da elevação Morro Jesus de Nazareth. Apresenta declividade variando de moderada a alta com talude de aproximadamente 40 metros.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de  |   | Declividade: Acentuada.   |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| tálus/colúvio.  |                                      |  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de um talvegue localizado na parte sudeste da elevação Morro Jesus de Nazareth.  |                                      |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas individualizam os blocos do afloramento rochoso. Estes blocos encontram-se no topo do afloramento possuindo maior risco de queda. Árvores de grande porte inclinadas, o que intensifica o processo erosivo.   |                                      |  |
| Indicativos de movimentação: Afloramento rochoso muito fraturado, individualizando blocos de tamanhos variados. Árvores de grande porte inclinadas em toda face do talude. Erosão.  |                                      |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Insatisfatório   |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Precário   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos, erosão e inclinação de árvores.  |                                      | Materiais envolvidos: Afloramento rochoso muito fraturado individualizando blocos e depósito de tálus/colúvio. |
| Dimensões previstas no setor:   | 61 m de comprimento e 43 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica  |
| Descrição complementar:   |                                      |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas 05   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |                                      |  |
| Descrição complementar: O afloramento encontra-se intensamente fraturado e já foram realizadas obras de contenção de parte dos blocos com risco de queda, porém ainda existem blocos e lascas com risco de queda próximo a escadaria de acesso às moradias. Foi identificado também erosão no talude e diversas árvores inclinadas na face do talude. |                                      |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |
| - Execução de estrutura de contenção do tipo entelamento ou concreto projetado grampeado para o maciço rochoso ilustrado na <b>Erro! Fonte de referência não encontrada.</b> ;  |                                      |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Serviço de limpeza para a encosta apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.;**
- Execução de canaletas de drenagem ao longo encosta da **Erro! Fonte de referência não encontrada.;**
- Execução de cortina ancorada para o topo da encosta com solo grampeado com cobertura vegetal abaixo da cortina (Observação: a proposição de obra deverá ser reavaliada após a realização do serviço de limpeza) para **Erro! Fonte de referência não encontrada.;**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco:



Figura 290 – Moradia de muito baixo padrão construtivo, existente no setor.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 291 – Afloramento muito fraturado com pequena obra de contenção no topo.



Figura 292 – Erosão na crista do talude e diversas árvores inclinadas em toda sua face.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                     |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth                     | Principal acesso: Rua Pio XII, Escadaria Pedro Rodrigues Barbosa                                     |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R3                      | Coordenadas (GPS): 364084 / 7752801;   |                              |
| Referências: Próximo a Esc Pedro Rodrigues Barbosa | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 5 possui ocupação adensada em terrenos em declividade suave a acentuada. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária e o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas, com sistema de drenagem precário.

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso, é constituído de granito cinza porfirítico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com direção NE/SW e NW/SE. Ocorrem como matacões “in situ” na paisagem, resultantes da ação do intemperismo formando o depósito de tálus/colúvio. O depósito de tálus/colúvio possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada e matacões imersos de dimensões variadas, onde a maioria dos domicílios se instalou.

Os problemas geotécnicos possuem relação direta com a execução de cortes no material inconsolidado instabilizando solo e blocos. O escoamento natural de águas pluviais entre os domicílios resulta no carreamento de material terroso/lixo, agravando o risco para as moradias.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 ocupa a porção intermediária da vertente convexa suave localizada a sul da elevação. O setor possui declividade acentuada com caimento no sentido da Baía de Vitória.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.                            |   | Declividade: Moderada   |
| Ambiente morfológico: Crista de um talvegue com direção NW-SE, com caimento para a Baía de Vitória. |   |   |
| Agentes potencializadores: Erosão na base de moradia deixando a mesma e a imediatamente a jusante   |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| em risco. Muito lixo/entulho no talude agravando o risco.   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Erosão superficial   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Insatisfatório                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Consolidado                                  |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Deslizamento de solo, blocos e lixo.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial, blocos rochosos e lixo. |    |
| Dimensões previstas no setor:   | 19 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica                          |    |
| Descrição complementar: Recomenda-se a limpeza do talude para que se possa avaliar melhor as características geológica-geotécnicas do talude.   |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                                      | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar: A moradia ilustrada em Figura 295 encontra-se abandonada, devendo permanecer desocupada até que intervenções estruturais para eliminar o risco da área sejam realizadas.                                  |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Serviço de limpeza com remoção de lixo;<br>- Execução de canaletas de drenagem na encosta e na lateral da escadaria;<br>- Regularização da encosta nos pontos da fundação da edificação (Figura 294) com sacos de solo-cimento. |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                      |  |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 294 – Vista do setor de risco, com erosão no talude e muito lixo/entulho.



Figura 295 – Erosão no talude deixando moradia a jusante em risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth                  | Principal acesso: Rua Pio XII, Escadaria Ademir de Alcântara Ascaciba                                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2                   | Coordenadas (GPS): 363903 / 7752824  |                              |
| Referências: Escadaria Aldélia Barbosa Cordeiro | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



Figura 296 – Mapa de localização do setor de risco 6 no bairro Jesus de Nazareth.



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor 6 possui ocupação adensada, constituído por terrenos em declividade suave a acentuada, cobertos por vegetação de médio porte e gramíneas. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo a médio padrão, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária e o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas, com sistema de drenagem insuficiente.

**Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso, é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. Ocorrem recobertos por solo rasos e matacões “in situ” proveniente do seu intemperismo. O solo coluvial possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada.

Os problemas geotécnicos possuem relação direta com a execução de cortes irregulares no talude. O escoamento natural de águas pluviais ao lado dos domicílios resulta no carreamento de material terroso, agravando o risco para os domicílios.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 6 ocupa a porção intermediária da vertente localizada na parte sul da elevação Morro Jesus de Nazareth. Está inserido na crista de um talvegue com direção NW-SE, com caimento para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
|--|---|---|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Crista de um talvegue com direção NW-SE, com caimento para sudoeste

Agentes potencializadores: Os cortes executados para a implantação de moradias chegam até a 3,0 m de altura, sem proteção, com histórico de escorregamentos pretéritos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento no talude causado por cortes irregulares e drenagem natural, que já causou queda de muro em moradia a jusante. |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Insatisfatório                              |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado                           |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo e queda de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial e blocos rochosos |    |
| Dimensões previstas no setor:  | 43 m de comprimento e 15 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |    |
| Descrição complementar: Cortes irregulares executados para a implantação de moradias com histórico de escorregamentos pretéritos.                                      |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                               | 06 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                     |    |
| Descrição complementar:  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza com remoção da vegetação;<br>- Obra de contenção com solo grampeado com cobertura vegetal;<br>-Canaletas de drenagem ao longo da encosta.         |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |    |



Figura 297 – Vista da moradia na crista do talude.



Figura 298 – Erosão no talude deixando moradia em risco.



Figura 299 – Vista de jusante para montante do talude com histórico de deslizamento.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                           |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth           | Principal acesso: Rua Pio XII.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R3            | Coordenadas (GPS): 364052 / 7752749  |                              |
| Referências: Rampa João Moura Nascimento | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

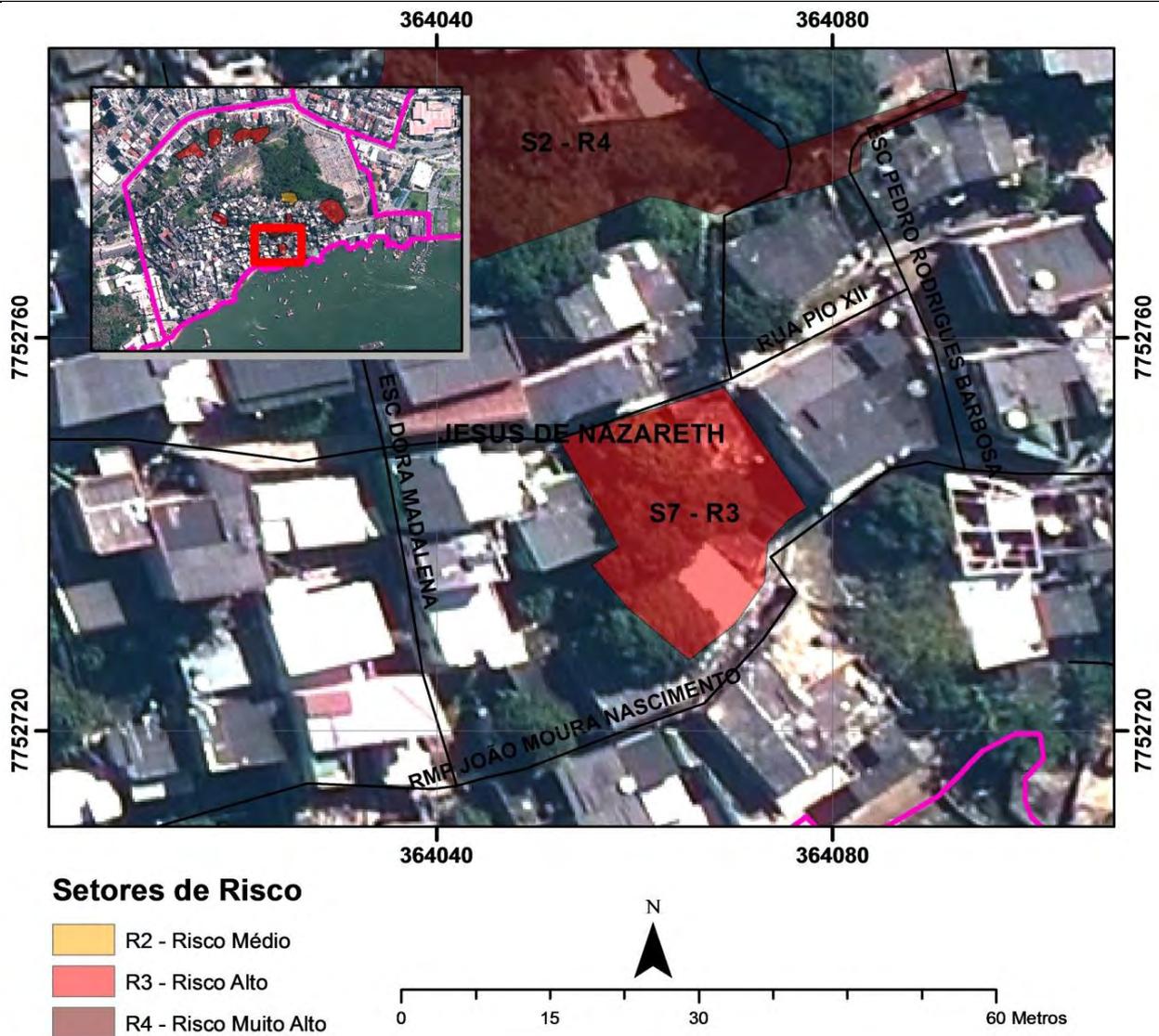


Figura 300 – Mapa de localização do setor de risco 7 no bairro Jesus de Nazareth.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 7 possui ocupação adensada, constituído por terrenos em declividade acentuada ocupados, cobertos por vegetação de médio a grande porte. A ocupação é desordenada e realizada por moradias de baixo a médio padrão, implantadas através de corte, sobre o depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é satisfatória e o acesso ao setor é realizado parte por meio de uma rua asfaltada, parte por rampas ou escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A unidade depósito de tálus/colúvio, é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. O depósito de tálus/colúvio possui matriz areno-argilosa de coloração amarronzada e matações imersos de dimensões variadas.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 7 ocupa a porção intermediária da vertente convexa localizada na parte sul da elevação Morro Jesus de Nazareth.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
|--------------------------------------|---|---|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: Encosta de alta declividade

Agentes potencializadores: Cortes irregulares causando erosão no solo e deixando blocos instáveis.

Indicativos de movimentação: Trincas na moradia, viela de acesso à moradia, erosão no talude e árvores inclinadas.

|   |   |
|---|---|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: O sistema de drenagem na viela é precário e no talude inexistente |
|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado                           |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |    |
| Tipo: Deslizamento de solo e rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial e bloco de rocha. |    |
| Dimensões previstas no setor:  | 25 m de comprimento e 12 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica                   |    |
| Descrição complementar: Escadaria que dá acesso à moradia está com trincas e erosão em sua base.   |                                      |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                               | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM  |                                      |   |    |
| Remoções: Sim  |                                      | Unidades: 01  |    |
| Descrição complementar: Faz-se necessária a remoção com demolição imediata do imóvel ilustrado em Figura 304, visto as péssimas condições estruturais da moradia. É importante ressaltar que uma nova moradia poderá ser reconstruída no local.  |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 301;</li> <li>- Serviço de limpeza e regularização da encosta;</li> <li>- Dar continuidade a estrutura de contenção existente (Figura 304) do tipo muro de alvenaria de pedra, que se encontra na base do talude, com a execução de cortina ancorada ou solo grampeado e canaletas de drenagem no topo e na base.</li> </ul> |                                      |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |    |

Prefeitura Municipal de Vitória

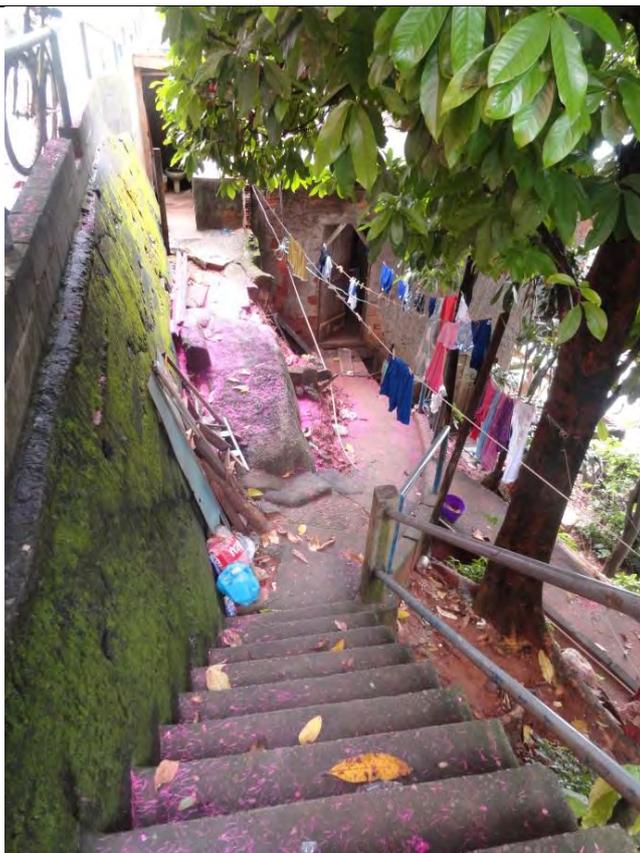


Figura 301 – Remoção imediata da família e demolição do imóvel visto os graves riscos estruturais detectados.



Figura 302 – Erosão abaixo da viela comprometendo sua estrutura.





Figura 303 – Árvore com raiz exposta imediatamente abaixo da viela, acentuando o risco de erosão na área.



Figura 304 - Estrutura de contenção do tipo muro de alvenaria de pedra existente em parte da área

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 305 - Final da estrutura de contenção do tipo muro de alvenaria de pedra e árvores inclinadas ao fundo, onde ainda não existe contenção.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                       |  |                              |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth       | Principal acesso: Rua Eugênio José Xavier.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R3        | Coordenadas (GPS): 363831 / 7752952  |                              |
| Referências: Escadaria Roque Benício | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

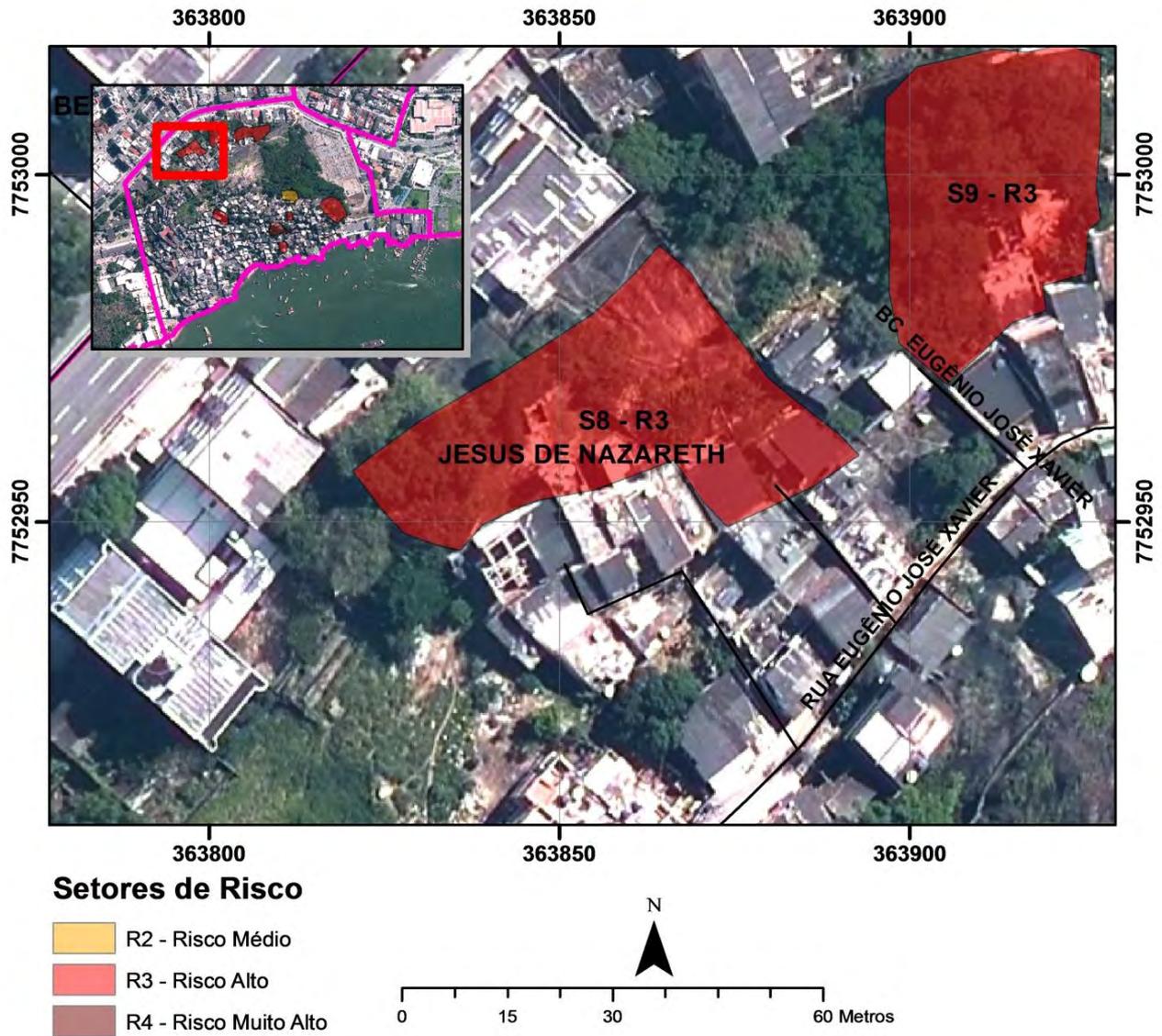


Figura 306 – Mapa de localização do setor de risco 8 no bairro Jesus de Nazareth.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor 8 possui ocupação pouco adensada, com maior parte do setor constituído de terrenos em declividade acentuada não ocupados, cobertos por vegetação de médio porte e gramíneas.

Na área de baixada, na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes a ocupação é ordenada, com moradias de médio padrão construtivo, implantadas sem necessidade de cortes expressivos no talude, com infraestrutura bem consolidada. Já a ocupação na crista do talude é desordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária no topo da encosta, com sistema de esgoto e abastecimento de água insuficiente, o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas.

#### Caracterização Geológica:

Pode-se destacar na área a unidade afloramento rochoso, que é a unidade geológico-geotécnica predominante na qual a grande maioria dos domicílios se instalou. Ocorrem sob duas formas distintas, como encostas rochosas com desníveis acentuados e como matacões "in situ" na paisagem, resultantes da ação do intemperismo. Constituído de granito cinza porfirítico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com atitudes de NE/SW e NW/SE.

Já a unidade depósito de tálus/colúvio ocorre à jusante do setor em faixas de encosta onde a declividade é acentuada, caracterizado por um grande número de blocos e matacões de granito porfirítico semienterrados em material terroso de constituição areno-argilosa, ou escorados entre si junto à costa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 8 ocupa a vertente convexa localizada no extremo norte do bairro Jesus de Nazareth. O terreno possui declividade alta e parte do setor encontra-se em linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária no topo do talude.

Padrão construtivo: Médio a Baixo

|  |  |  |
|--|--|--|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e |
|--|--|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | tálus/colúvio e solo residual.  | NW-SE.  |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.  |   | Declividade: Acentuada  |
| Ambiente morfológico: Encosta com talude de alta declividade  |   |   |
| Agentes potencializadores: Erosão no talude deixando rede de esgoto em risco de colapso. Trincas em moradias devido movimentação no talude.   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Trincas em moradias devido à movimentação do talude, obra de contenção antiga com diversas trincas.  |   |   |
| Abastecimento de água:<br>Concessionária pública  | Drenagem: Precária nas rampas e vielas no topo do talude, satisfatório na base do talude e inexistente na face do talude. |   |
| Esgotamento sanitário: Precário   | Sistema viário: Consolidado   |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Deslizamento de solo e Rolamento de blocos  |   | Materiais envolvidos: Depósito de tálus/colúvio e blocos rochosos |
| Dimensões previstas no setor:   | 62 m de comprimento e 18 m de altura  | m (nível de cheia)<br>não se aplica                               |
| Descrição complementar: Erosão muito próxima à rede de esgoto deixando a mesma em risco. Tal fato já ocorreu nas proximidades do setor de risco no passado.   |   |   |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas: 04                                       |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma  |   |   |
| Descrição complementar: Existe obra de contenção antiga no setor que apresenta diversas rachaduras, sendo necessária manutenção da mesma.   |   |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |
| - Serviço de limpeza com remoção do lixo;<br>- Regularização do sistema de esgoto;<br>- Execução de canaletas de drenagem, Figura 309 e Figura 310;<br>- Recuperação da estrutura existente (concreto projetado com tela), Figura 307 e Figura 308; |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Continuação do concreto projetado com tela na face da encosta adjacente, Figura 307.
- Implantação de sistema de drenagem profunda (Figura 307, Figura 308, Figura 310).

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 307 - Estrutura de contenção do tipo concreto projetado com tela existente em parte do talude, sendo necessário reparos na mesma.



Figura 308 - Estrutura de contenção do tipo concreto projetado com tela existente em parte do talude, apresentando problemas estruturais.



Figura 309 – Erosão na base da rede de esgoto, deixando a mesma em risco.



Figura 310 – talude muito íngreme, em processo erosivo, deixando moradias com diversas trincas.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |  |                              |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Jesus de Nazareth        | Principal acesso: Rua Eugênio José Xavier.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3         | Coordenadas (GPS): 363895 / 7752977<br>Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S                               |                              |
| Referências: Beco Eugênio José Xavier |  |                              |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor 9 possui ocupação pouco adensada, com maior parte do setor constituído de terrenos em declividade suave a acentuada não ocupados, cobertos por vegetação de médio a grande porte.

Na área de baixada, na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes a ocupação é ordenada, com moradias de médio padrão construtivo, implantadas sem necessidade de cortes expressivos no talude, com infraestrutura bem consolidada. Já a ocupação na crista do talude é desordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas através de corte e/ou pilotis, sobre afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. A infraestrutura é precária no topo da encosta e o acesso ao setor é realizado por meio de escadarias e rampas.

**Caracterização Geológica:**

Pode-se destacar na área a unidade afloramento rochoso, que ocorrem como matacões "in situ" na paisagem, resultantes da ação do intemperismo, constituído de granito cinza porfírico, cujo alinhamento estrutural obedece ao padrão regional com atitudes de NE/SW e NW/SE. Os matacões apresentam esfoliação esferoidal acentuada.

Já a unidade depósito de tálus/colúvio ocorre à jusante do setor em faixas de encosta onde a declividade é acentuada, caracterizado por um grande número de blocos e matacões de granito porfírico semienterrados em material terroso de constituição areno-argilosa, ou escorados entre si junto à costa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 ocupa a vertente convexa localizada no extremo norte do bairro Jesus de Nazareth. O terreno possui declividade moderada e parte do setor encontra-se em linha de drenagem das águas superficiais.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de  |   | Declividade: Acentuada  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| tálus/colúvio.   |                                      |  |
| Ambiente morfológico: Encosta com talude de alta declividade   |                                      |  |
| Agentes potencializadores: Muito lixo/entulho na crista do talude, em linha de drenagem natural; árvores de grande porte inclinadas e com raízes expostas.   |                                      |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas, tombadas e com raízes expostas.   |                                      |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Inexistente  |
| Esgotamento sanitário: Precário  |                                      | Sistema viário: Precário   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |  |
| Tipo: Deslizamento de solo e lixo; Queda/rolamento de bloco.   |                                      | Materiais envolvidos: Solo coluvial, lixo/entulho, blocos rochosos e matacões. |
| Dimensões previstas no setor:  | 49 m de comprimento e 24 m de altura | m (nível de cheia)<br>não se aplica  |
| Descrição complementar: Foram observadas cicatriz de escorregamento em linha de drenagem natural, árvores inclinadas e com raízes expostas.  |                                      |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas 02   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar: Já foram realizadas obras de contenção ao lado do setor.   |                                      |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |  |
| - Serviço de limpeza com remoção de lixo;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta, interligadas a escada hidráulica do topo até a base do talude;<br>- Proteção superficial para a encosta da Figura 312, Figura 313 e Figura 314;<br>- Regularização do sistema de esgoto. |                                      |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de  |                                      |  |

Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 312 – Muito lixo/entulho na crista do talude.

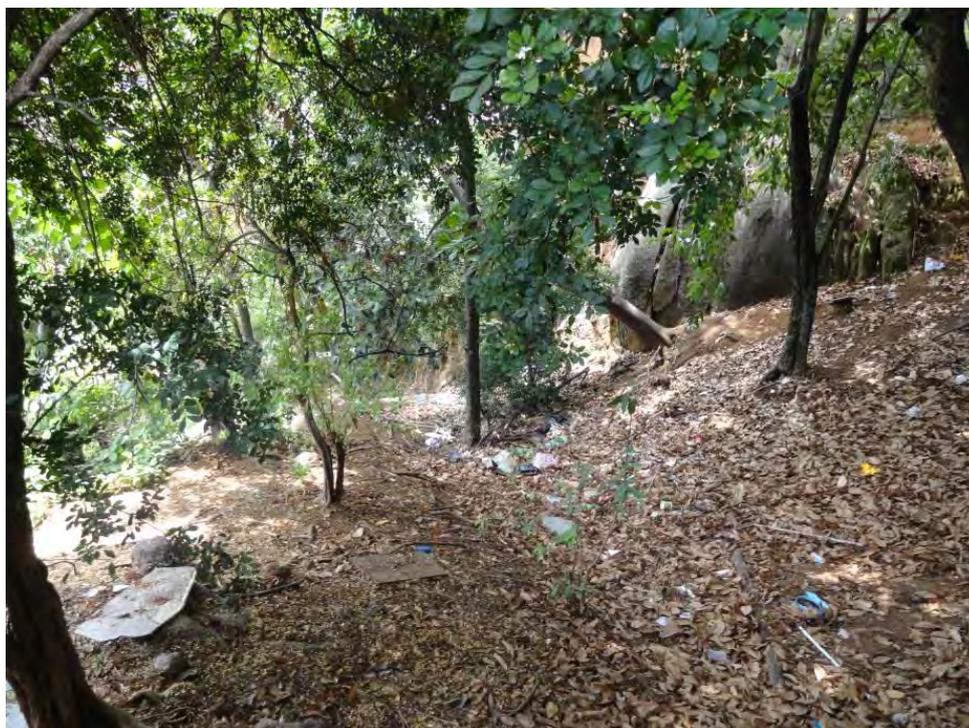


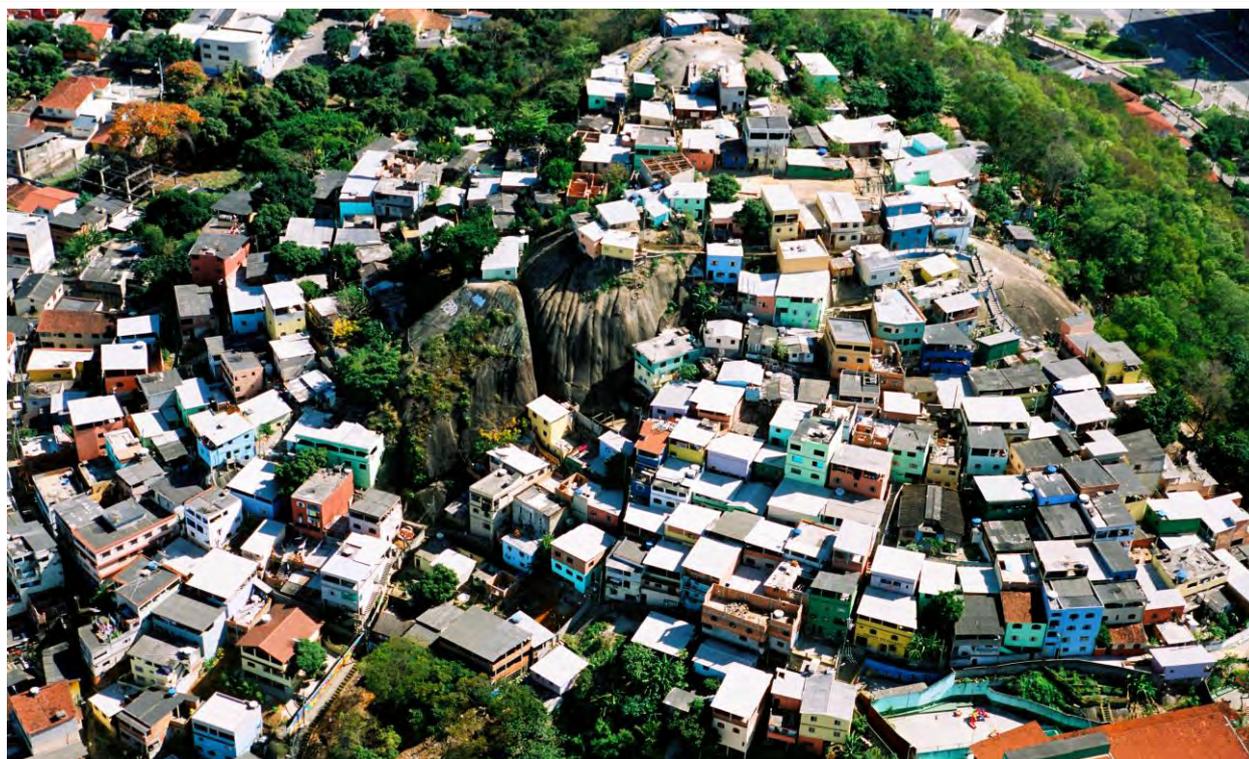
Figura 313 – Muito lixo/entulho em linha de drenagem natural.



Figura 314 – Material mobilizado em linha de drenagem, com árvores inclinadas.

# PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA – ES

## ATUALIZAÇÃO 2014/2016



### ETAPA 2:

## Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 3

**MARÇO de 2017**

# **Plano Municipal de Redução de**

## **Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de**

**Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento**

**de Campo: Setorização)**

**Volume Final 3**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA**

**PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR – 2014/2016**

Executado por:

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA**

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) – site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

**Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)**

**Volume Final 3**

**Responsáveis Técnicos:**

**Coordenação Geral:**

**Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior (DSc)**

**CREA/SP - 170.558/D**

**Visto CREA/ES – 315/92**

**Geóloga:**

**Karine da Silva Glória**

**CREA/RJ – 176.913/D**

**Visto CREA/ES - 20110017**

**Engenheira Civil:**

**Maria Juliana Anastácio**

**CREA/ES – 035021/D**

**Vitória**

**2017**



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR:**

**Analista de Sistemas (Geoprocessamento):**

**Prof. Frederico Damasceno Bortoloti (MSc)**

**Geólogo:**

**Marcelo Schwenck Galvão**

**CREA/ES – 032476/D**

**Engenheira:**

**Larissa Camporez Araújo (MSc)**

**CREA/ES – 021.179 /D**

**Arquiteta:**

**Larissa Memelli Machado**

**CAU – A36626-9**

**Geógrafo:**

**Jonivane Tavares (MSc)**

**CREA/ES – 012263/D**

**Sociólogo:**

**Felipe Sellin (MSc)**

**Auxiliar Administrativo:**

**Élvio Dalvan Sartório**

**Auxiliar Técnico (Geoprocessamento):**

**Lucas Andrade Rodnitzky**

**Auxiliar de Transporte:**

**Zezinho Ademir Favero**

**Estagiários: Paula Regina Silva Araújo (Eng. Civil – UFES), Luiza Muniz Santos Sampaio (Geologia – UFES), Viviane Ramos Neves Nunes (Geologia – UFES), Rafael Arrigoni Vieira (Eng. Civil – MULTIVIX)**

**ÍNDICE GERAL**

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. – RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....</b> | <b>9</b>   |
| <b>Bairro Joana D’Arc.....</b>            | <b>12</b>  |
| <b>Bairro Jucutuquara.....</b>            | <b>29</b>  |
| <b>Bairro Maruípe.....</b>                | <b>36</b>  |
| <b>Bairro Mata da Praia.....</b>          | <b>43</b>  |
| <b>Bairro Monte Belo.....</b>             | <b>50</b>  |
| <b>Bairro Nazareth.....</b>               | <b>62</b>  |
| <b>Bairro Piedade.....</b>                | <b>68</b>  |
| <b>Bairro Praia do Suá.....</b>           | <b>94</b>  |
| <b>Bairro Redenção.....</b>               | <b>112</b> |
| <b>Bairro Resistência.....</b>            | <b>123</b> |
| <b>Bairro Romão.....</b>                  | <b>155</b> |
| <b>Bairro Santa Cecília.....</b>          | <b>198</b> |
| <b>Bairro Santa Clara.....</b>            | <b>213</b> |
| <b>Bairro Santa Lúcia.....</b>            | <b>225</b> |
| <b>Bairro Santa Martha.....</b>           | <b>232</b> |
| <b>Bairro Santa Tereza.....</b>           | <b>264</b> |
| <b>Bairro Santo Antônio.....</b>          | <b>312</b> |
| <b>Bairro Santos Dumont.....</b>          | <b>322</b> |
| <b>Bairro Santos Reis.....</b>            | <b>335</b> |
| <b>Bairro São Benedito.....</b>           | <b>343</b> |
| <b>Bairro São José.....</b>               | <b>397</b> |
| <b>Bairro São Pedro.....</b>              | <b>404</b> |
| <b>Bairro Tabuazeiro.....</b>             | <b>416</b> |
| <b>Bairro Universitário.....</b>          | <b>454</b> |

**ÍNDICE GERAL POR VOLUME IMPRESSO****VOLUME FINAL 1**

|  |    |
|--|----|
| 1. – INTRODUÇÃO.....   | 09 |
| 2. – METODOLOGIA DO MAPEAMENTO.....  | 09 |
| 2.1. – ASPECTOS CONCEITUAIS.....   | 09 |
| 2.2. – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS.....   | 12 |
| 2.3. – ÁREAS MAPEADAS.....   | 15 |
| 3. – SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE.....   | 19 |
| 4. – RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE<br>GERENCIAMENTO DE RISCO.....                | 23 |
| 4.1. – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR.....  | 25 |
| 4.1.1. – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER<br>COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO..... | 26 |
| 4.1.2. – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:.....  | 27 |
| 4.1.3. – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA.....  | 29 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |     |
|--|-----|
| 4.2. – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC..... | 31  |
| 4.3 – CANAIS DE COMUNICAÇÃO.....           | 34  |
| 5. – RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....         | 36  |
| Bairro Ariovaldo Favalessa.....            | 39  |
| Bairro Bela Vista.....                     | 46  |
| Bairro Bento Ferreira.....                 | 63  |
| Bairro Bonfim.....                         | 70  |
| Bairro Caratoíra.....                      | 102 |
| Bairro Centro.....                         | 134 |
| Bairro Comdusa.....                        | 194 |
| Bairro Conquista.....                      | 203 |
| Bairro Consolação.....                     | 295 |
| Bairro Cruzamento.....                     | 348 |
| Bairro Da Penha.....                       | 434 |
| Bairro De Lourdes.....                     | 447 |
| Bairro Do Cabral.....                      | 470 |
| Bairro Do Moscoso.....                     | 501 |
| Bairro Enseada do Suá.....                 | 548 |
| Bairro Estrelinha.....                     | 555 |
| Bairro Fonte Grande.....                   | 563 |

**VOLUME FINAL 2**

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 08   |
| Bairro Forte São João.....        | 11   |
| Bairro Fradinhos.....             | 136  |
| Bairro Grande Vitória.....        | 160  |
| Bairro Gurigica.....              | 1167 |
| Bairro Ilha das Caieiras.....     | 340  |
| Bairro Ilha de Santa Maria.....   | 359  |
| Bairro Ilha do Príncipe.....      | 367  |
| Bairro Itararé.....               | 375  |
| Bairro Jardim Camburi.....        | 387  |
| Bairro Jesus de Nazareth.....     | 398  |

**VOLUME FINAL 3**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09  |
| Bairro Joana D’Arc.....           | 12  |
| Bairro Jucutuquara.....           | 29  |
| Bairro Maruípe.....               | 36  |
| Bairro Mata da Praia.....         | 43  |
| Bairro Monte Belo.....            | 50  |
| Bairro Nazareth.....              | 62  |
| Bairro Piedade.....               | 68  |
| Bairro Praia do Suá.....          | 94  |
| Bairro Redenção.....              | 112 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Bairro Resistência.....   | 123 |
| Bairro Romão.....         | 155 |
| Bairro Santa Cecília..... | 198 |
| Bairro Santa Clara.....   | 213 |
| Bairro Santa Lúcia.....   | 225 |
| Bairro Santa Martha.....  | 232 |
| Bairro Santa Tereza.....  | 264 |
| Bairro Santo Antônio..... | 312 |
| Bairro Santos Dumont..... | 322 |
| Bairro Santos Reis.....   | 335 |
| Bairro São Benedito.....  | 343 |
| Bairro São José.....      | 397 |
| Bairro São Pedro.....     | 404 |
| Bairro Tabuazeiro.....    | 416 |
| Bairro Universitário..... | 454 |

**VOLUME FINAL 4**

|   |     |
|---|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....                       | 09  |
| Bairro Andorinhas.....                                  | 10  |
| Bairro Antônio Honório.....                             | 15  |
| Bairro Barro Vermelho.....                              | 20  |
| Bairro Boa Vista.....                                   | 25  |
| Bairro Do Quadro.....                                   | 30  |
| Bairro Goiabeiras.....                                  | 35  |
| Bairro Horto.....                                       | 41  |
| Bairro Ilha do Boi.....                                 | 45  |
| Bairro Ilha do Frade.....                               | 50  |
| Bairro Inhanguetá.....                                  | 55  |
| Bairro Jabour.....                                      | 61  |
| Bairro Jardim da Penha.....                             | 66  |
| Bairro Maria Ortiz.....                                 | 71  |
| Bairro Mário Cypreste.....                              | 76  |
| Bairro Morada de Camburi.....                           | 81  |
| Bairro Nova Palestina.....                              | 86  |
| Bairro Parque Moscoso.....                              | 91  |
| Bairro Pontal de Camburi.....                           | 96  |
| Bairro Praia do Canto.....                              | 101 |
| Bairro República.....                                   | 106 |
| Bairro Santa Helena.....                                | 111 |
| Bairro Santa Luiza.....                                 | 116 |
| Bairro Santo André.....                                 | 121 |
| Bairro São Cristóvão.....                               | 126 |
| Bairro Segurança do Lar.....                            | 132 |
| Bairro Sólton Borges.....                               | 136 |
| Bairro Vila Rubim.....                                  | 141 |
| 5.1 – ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO..... | 146 |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |     |
|---|---------------------------------------|-----|
| 6 | – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA..... | 154 |
| 7 | – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....     | 155 |

# Bairro Santa Martha

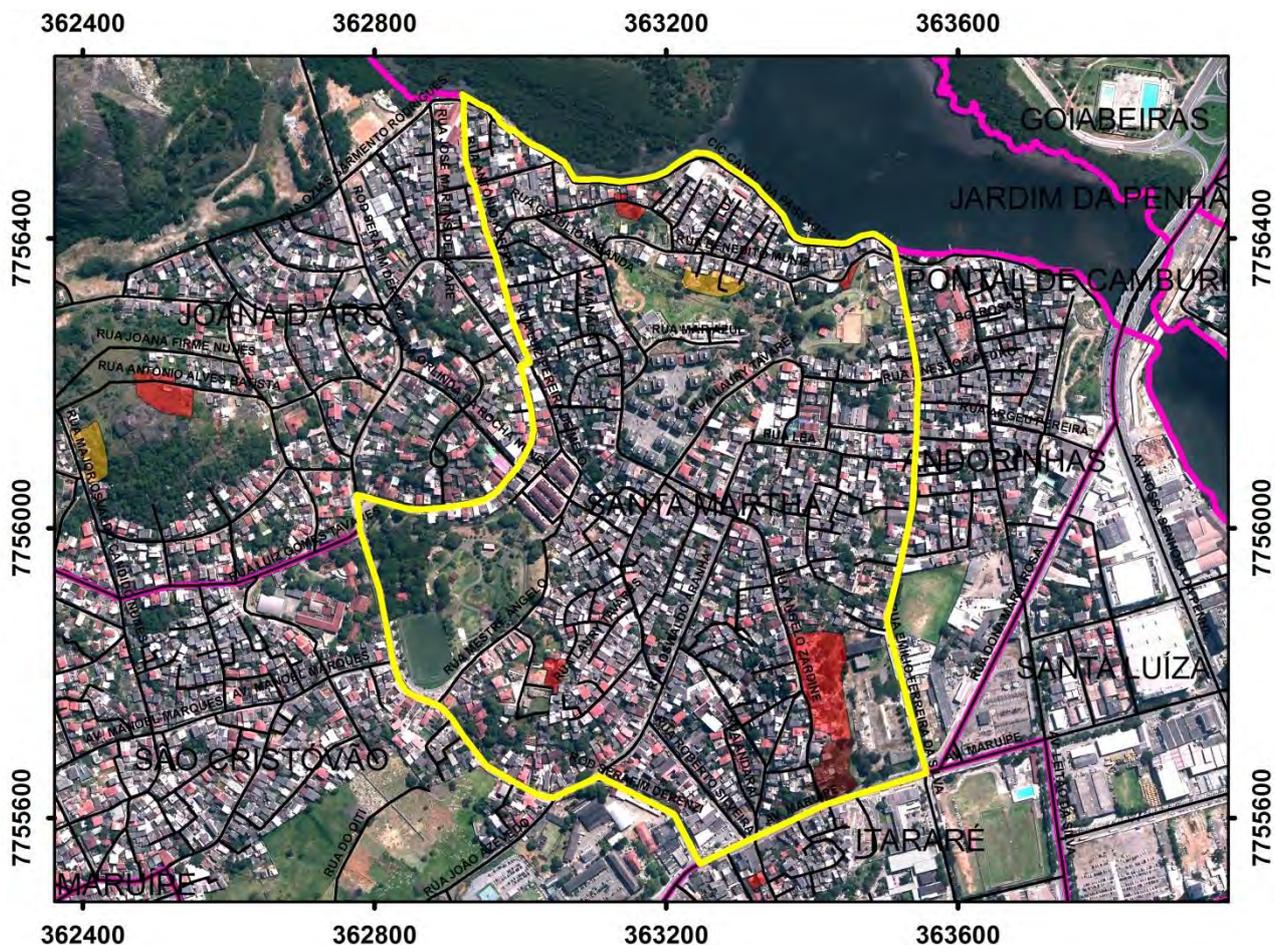
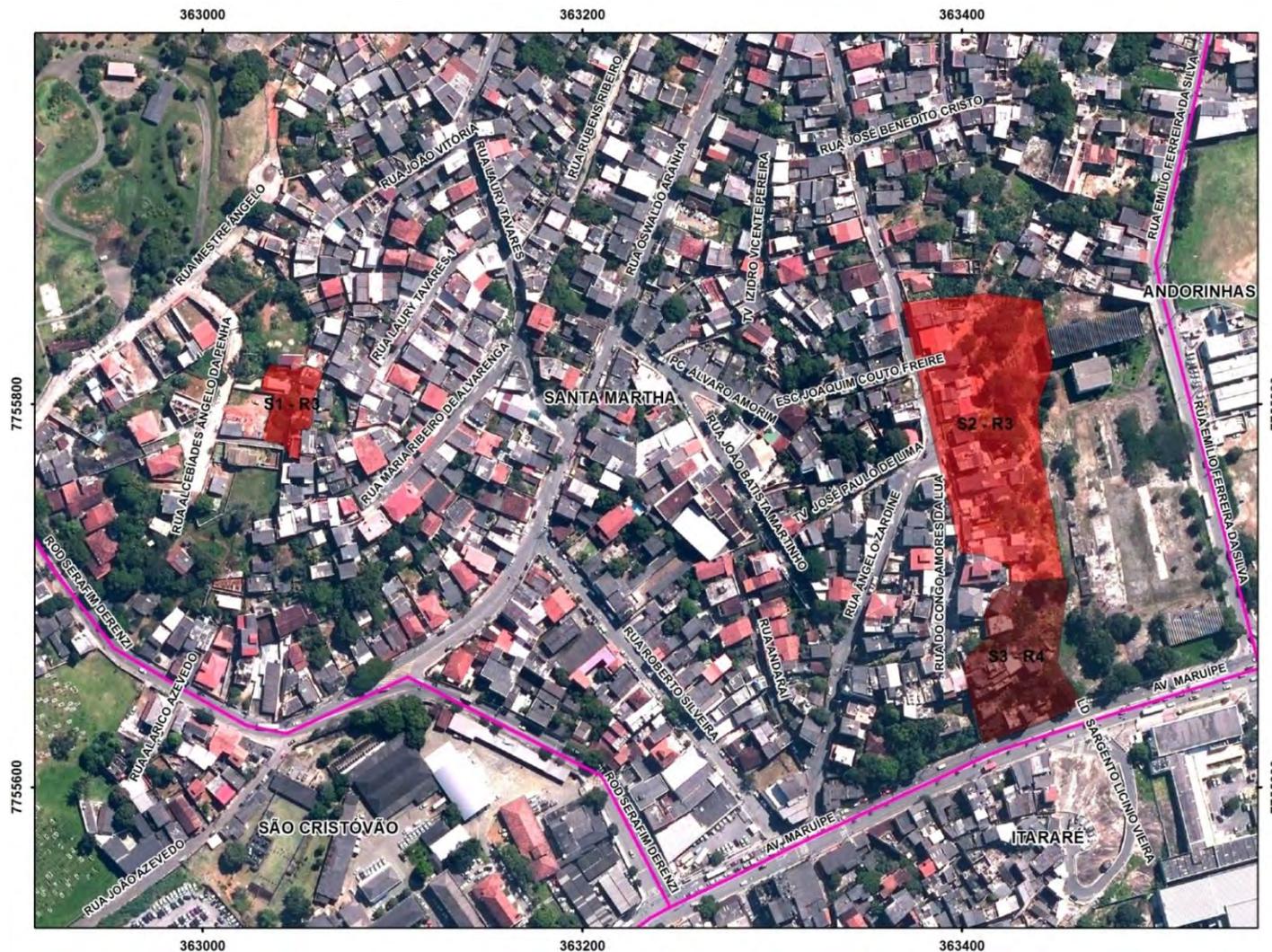


Figura 148 – Mapa de localização do Bairro Santa Martha, com seus respectivos setores de risco.



Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Santa Martha**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro é adensada constituída preferencialmente por residências, além de comércios, unidades de saúde, praças e escola. A infraestrutura é consolidada com residências de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria, construídas preferencialmente sob o sistema de corte e aterro. Os meios de acessos são consolidados através de ruas pavimentadas e becos, além de possuir no geral esgotamento sanitário e drenagem eficientes.

**Caracterização Geológica:**

A região em estudo apresenta um substrato cristalino composto por rochas graníticas que fazem parte das elevações isoladas que constituem a paisagem de Vitória.

Os afloramentos rochosos presentes na área possuem orientação predominante NE/SW, resultantes possivelmente de ações intempéricas sobre linhas de fratura de padrão regional. Na área de estudo o maciço rochoso ocorre exposto pontualmente, cobertos por solo residual em grande parte da área, distribuídos de forma irregular em locais de maiores elevações.

A unidade solo residual gerados a partir da alteração das rochas do substrato cristalino possuem coloração avermelhada e textura areno-argilosa.

As áreas de baixa declividade possivelmente receberam o aporte de sedimentos quaternários, correspondentes às claras faixas de areia que compõem as zonas intactas de mangue. Nas áreas ocupadas, esta unidade pode ter sido coberta por aterros.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta elevações moderadas com pequenas exposições de rocha no centro da área, ao redor destas elevações tem-se a ocorrência de depósito de tálus/colúvio em altitudes menores. As faixas de declive mais suave possivelmente eram recobertas por cordões arenosos similar aos que existem nas áreas de manguezal intactas dentro do Canal da Passagem. Estes sedimentos foram então recobertos por aterro, encontrados nos limites do bairro e em contato com os depósitos de tálus/colúvio.

| Setor n° | Grau de probabilidade | N° de moradias afetadas | Alternativa de intervenção |
|----------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1        | R3                    | 05                      | - Serviço de limpeza;      |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |    |                     |   |
|---|----|---------------------|---|
|   |    |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada no topo da encosta, para base de apoio das residências, e solo grampeado para a face e base da encosta.</li> <li>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>  |
| 2 | R3 | 25                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Reestruturação do sistema de coleta de esgoto;</li> <li>- Demolição da residência apresentada na Figura 156;</li> <li>- Reconstrução do muro rompido localizado na base da encosta apresentado Figura 157;</li> <li>- Obra de impermeabilização para a face da encosta com concreto projetado.</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem no talude.</li> </ul> |
| 3 | R4 | 11                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção da moradia apresentada Figura 160;</li> <li>- Remoção dos blocos soltos (figura 849);</li> <li>- Contenção do tipo contraforte ancorado ou grelha ancorada, e/ou entelamento da encosta.</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>   |
| 4 | R3 | Somente via pública | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de solo grampeado e construção de canaletas de drenagem na base e no topo;</li> <li>- Muro de concreto ciclópico na base e concreto projetado para a face do talude.</li> </ul>  |
| 5 | R2 | 12                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 6 | R3 | 02                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraforte ancorado para os blocos apresentados na Figura 167;</li> <li>- Remoção dos blocos soltos apresentados na Figura 168;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para a área apresentada na Figura 168;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                               |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha     | Principal acesso: Rua Alcebiades Ângelo da Penha   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3 | Coordenadas (GPS): 363040 / 7755782  |                              |
| Referências:                  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

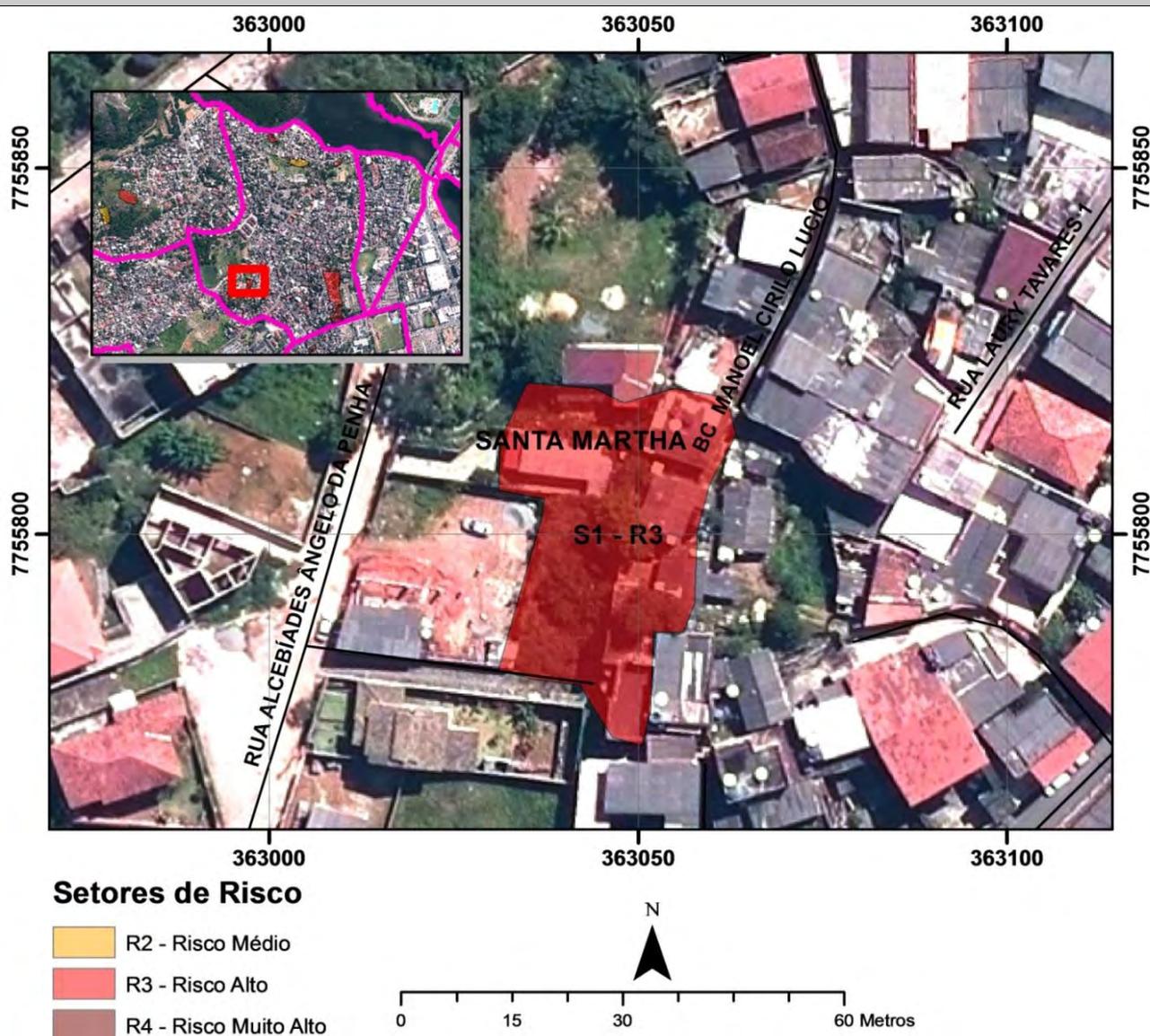


Figura 149 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Santa Martha.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do setor é parcialmente adensada com residências de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria de até 2 pavimentos, edificadas sob o sistema de corte e aterro. O talude de corte foi ocupado na crista e na base e foram descritas cicatrizes de escorregamento e material mobilizado de movimentos de terra pretéritos. Não há quaisquer controles do escoamento das águas superficiais bem como qualquer dispositivo que vise a proteção do talude. Uma parte do setor é sem edificações e coberto por vegetação rasteira, por estes motivos tornou-se local de lançamento de entulho e lixo. O acesso à área é realizado por meio de ruas pavimentadas e becos, a infraestrutura é consolidada.

**Caracterização Geológica:**

Na área mapeada onde se identificou risco geológico, a unidade geotécnica caracterizada trata-se do solo residual provenientes do granito, de coloração amarelada-avermelhada a amarelo-acinzentada textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, mantendo taludes subverticais, com sinais de erosão, e espessura superior a 3,0 m.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 está situada à sudoeste do bairro de Santa Martha, na crista de uma elevação com perfis convexos suaves com declividade em torno de 70%.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| Litologia: Solo residual | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
|--------------------------|---|--|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual. | Declividade: Moderada a baixa |
|--|-------------------------------|

Ambiente morfológico: Situada a sudoeste do bairro Santa Martha, na crista de uma elevação com perfis convexos, de altitude e declividade médias.

Agentes potencializadores: Residências próximas à crista do talude de corte. Corte inadequado do talude, com alturas maiores que 3,0 metros e verticalizados.

Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento, feições de erosão superficial e material mobilizado de movimentos de terra pretéritos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                     |   |    |
|--|-------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                     | Drenagem: Satisfatória nas ruas e becos e precária no talude. |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                     | Sistema viário: Acesso por via veicular                       |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                     |   |    |
| Tipo: Escorregamento de solo   |                                     | Materiais envolvidos: Solo residual.                          |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 42 m de comprimento e 6 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                           |    |
| Descrição complementar:  |                                     |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                           | Nº de moradias expostas                                       | 05 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                     |   |    |
| Remoções: Não  |                                     | Unidades: Nenhuma   |    |
| Descrição complementar: Talude medindo cerca de 5 metros de altura. A vegetação recobre grande parte do talude, mascarando possíveis feições erosivas. A parte plana do relevo adjacente ao setor encontra-se consolidada, porém a porção onde o talude está inserido apresenta problemas geotécnicos. Recomenda-se a limpeza do talude a fim de possibilitar uma melhor avaliação acerca dos processos geodinâmicos deflagrados no local. |                                     |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                     |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada no topo da encosta, para base de apoio das residências, e solo grampeado para a face e base da encosta.<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta.  |                                     |   |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                     |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                     |   |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                     |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                     |   |    |



Figura 150 – Vista do setor de risco.



Figura 151 – Erosão no talude muito próximo a moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha   | Principal acesso: Avenida Maruipe/Rua Ângelo Zardine.  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3   | Coordenadas (GPS): 363387 / 7755780.   |                              |
| Referências: Fundos do terreno da antiga Faculdade Cândido Mendes/UNIVES. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

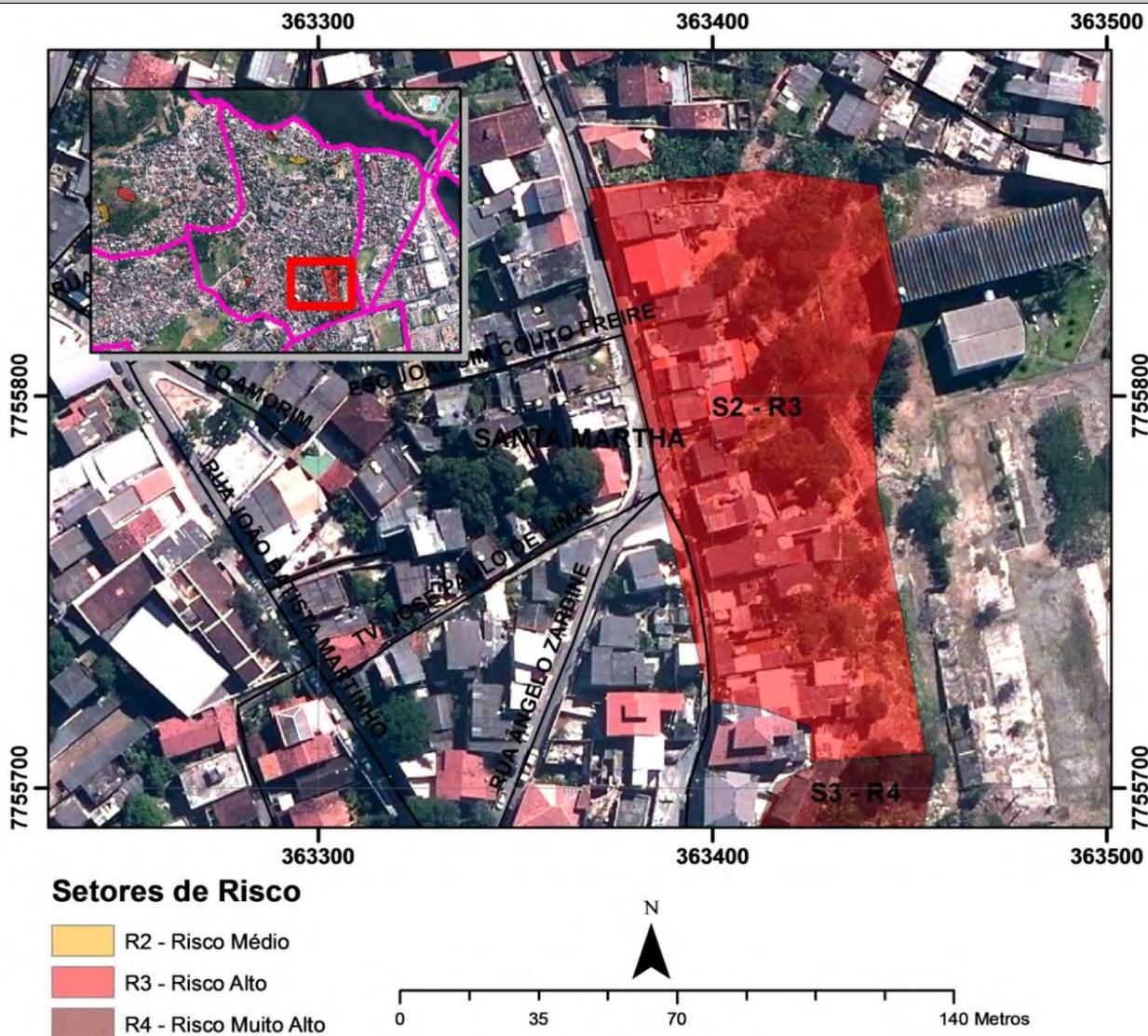


Figura 152 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Santa Martha.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na crista do setor é adensada com residências de baixo a médio padrão construtivo, de alvenaria de até 3 pavimentos, edificadas sob o sistema de corte e aterro. A ocupação se desenvolveu na crista do talude de corte e foram descritas cicatrizes de escorregamento e material mobilizado de movimentos de terra pretéritos. Não há qualquer controle do escoamento das águas superficiais e servidas, bem como dispositivos que visem a proteção do talude. O acesso á área é realizado por meio de ruas pavimentadas com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

No setor as unidades geotécnicas observadas foram solo residual e depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual originados da alteração do afloramento rochoso, caracterizado pela coloração avermelhada e textura areno-argilosa. O solo residual concentra-se preferencialmente em uma faixa á montante do talude de corte, onde a maioria das moradias foram edificadas.

Na base do talude ocorre a unidade depósito de tálus/colúvio, representado por grande quantidade de matacões e blocos de diversas dimensões, enterrados e semienterrados numa matriz de coloração amarelada e textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 situa-se na porção intermediária de uma elevação de topo aplainado e forma alongada segundo a direção N-S localizada ao sul do bairro Santa Martha. Esta elevação possui encosta com perfis côncavos e convexos, altitudes com amplitudes de 26 metros e declividades moderadas em torno de 50 %, favorecendo assim o predomínio das coberturas superficiais de depósito de tálus/colúvio.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.                            |   | Declividade: Moderada                                    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma elevação de topo aplainado e forma alongada |   |  |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| segundo a direção N-S localizada ao sul do bairro Santa Martha.   |                                       |  |    |
|---|---------------------------------------|--|----|
| Agentes potencializadores: Corte inadequado do talude, com alturas maiores que 3,0 metros e verticalizados; lançamento de lixo no talude.   |                                       |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento e material mobilizado de movimentos de terra pretéritos.  |                                       |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Satisfatória nas ruas, porém inexistente no talude.  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular                        |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                       |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo; Queda/rolamento de blocos e matacões  |                                       | Materiais envolvidos: Solo residual, matacões, blocos rochosos |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 142 m de comprimento e 29 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                            |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas  | 25 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                       |  |    |
| Remoções: Sim Unidades: 01  |                                       |  |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor refere-se à remoção da família com demolição da moradia ilustrada em Figura 156.   |                                       |  |    |
| Indicação de Intervenção  |                                       |  |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Reestruturação do sistema de coleta de esgoto;<br>- Demolição da residência apresentada na Figura 156;<br>- Reconstrução do muro rompido localizado na base da encosta apresentado Figura 157;<br>- Obra de impermeabilização para a face da encosta com concreto projetado e execução de canaletas de drenagem no talude. |                                       |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de   |                                       |  |    |

Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 153 – Vista panorâmica do setor.

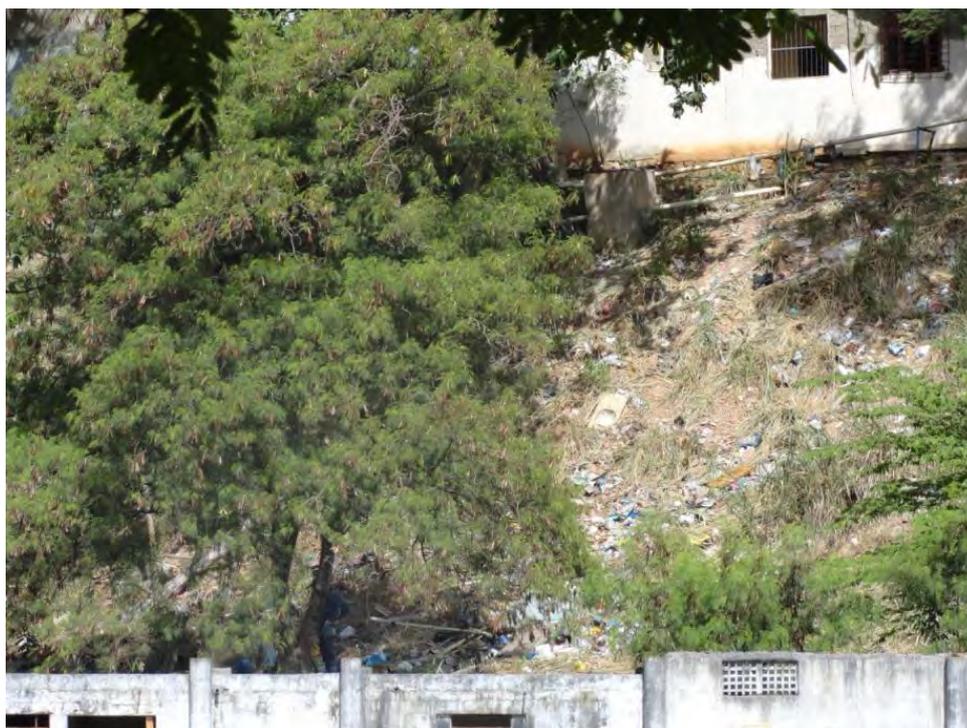


Figura 154 - Muito lixo na face do talude.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 155 – Erosão na base da moradia.



Figura 156 – Moradia na crista do talude com sérios problemas estruturais, que deverá ser removida e demolida imediatamente.



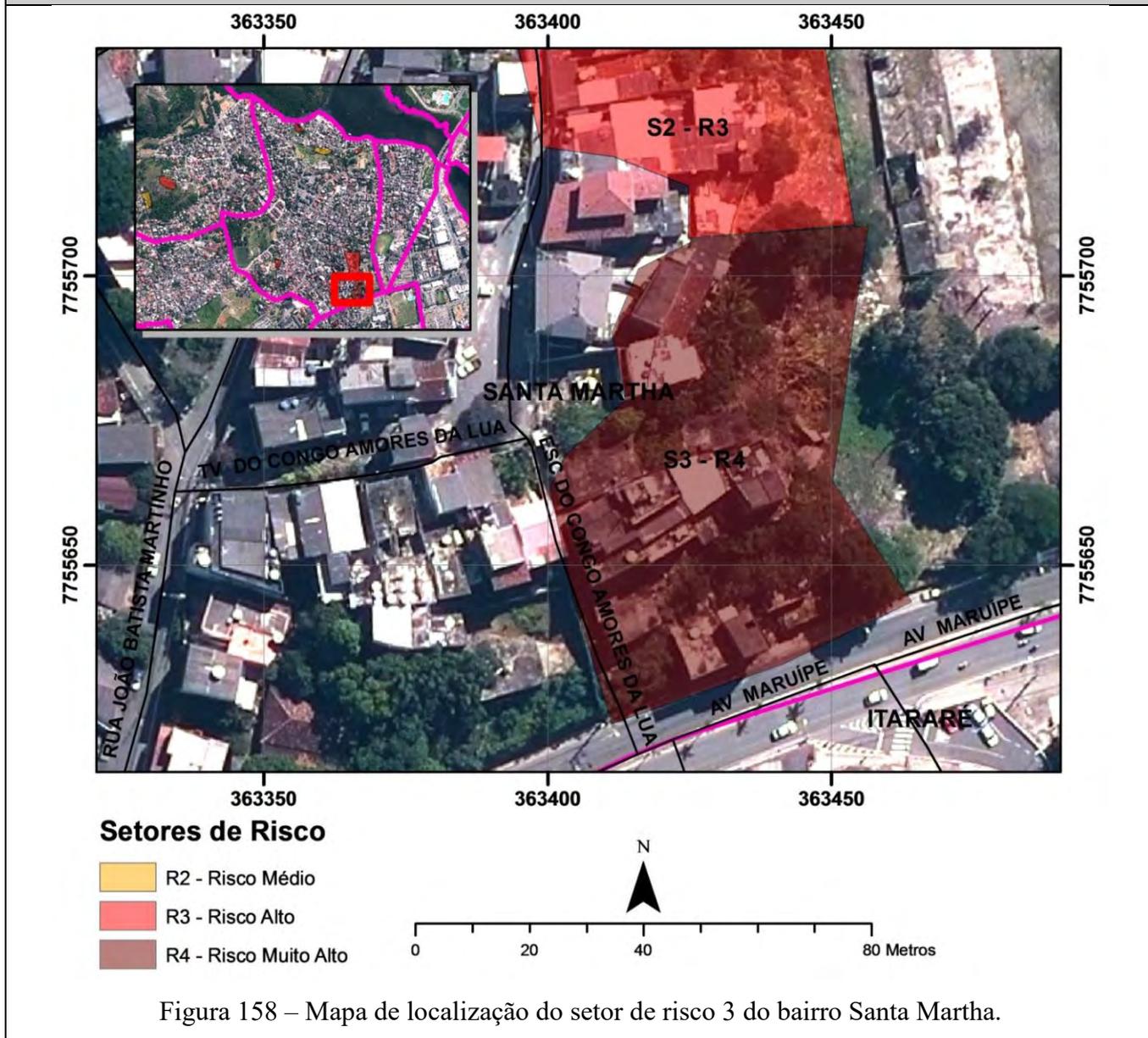
Figura 157 – Muro localizado na base da encosta rompeu e a parte que restou apresenta forte embarrigamento. Encanamentos de água e/ou esgoto podem romper caso ocorram novas movimentações de solo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha                     | Principal acesso: Av. Maruípe  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R4                 | Coordenadas (GPS): 363452/7755634  |                              |
| Referências: Escadaria do Congo Amores da Lua | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é parcialmente adensada com residências de médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria de até 2 pavimentos, edificadas sob o sistema de corte e aterro. A ocupação se desenvolveu na crista e base do maciço muito fraturado, onde já ocorreu queda de blocos de grandes dimensões afetando moradia a jusante. Não há quaisquer controles do escoamento das águas superficiais e servidas no talude, bem como dispositivos que visem a proteção do mesmo. O acesso à área é realizado por meio de ruas pavimentadas com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

No setor as unidades geotécnicas observadas foram solo residual, afloramento rochoso e depósito de talus/colúvio. A unidade solo residual originados da alteração do afloramento rochoso e ocorrendo sobreposto a ele, excetuando porções ao sul do setor onde o substrato cristalino ocorre exposto. Nesta porção o afloramento rochoso é caracterizado por uma rocha intensamente segmentada, com predomínio de fraturas NNW/SSE (semiverticalizadas e com espaçamentos regulares e contínuos) seccionadas por fraturas NE/SW (verticalizadas e com espaçamentos irregulares e descontínuos) e fraturas por explosão de rocha para abertura da via. A característica desta litologia é a aparição generalizada de lascas de rochas e blocos instáveis de diversas dimensões, condicionados pela intersecção destes diversos planos de fraturas.

Na base do talude ocorre a unidade depósito de talus/colúvio, representado por grande quantidade de matações e blocos de diversas dimensões, enterrados e semienterrados numa matriz de coloração amarelada e textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 situa-se na porção intermediária de uma elevação de topo aplainado e forma alongada segundo a direção N-S localizada ao sul do bairro Santa Martha. Esta elevação possui encosta com perfis côncavos e convexos pronunciados, declividade alta a moderada, e altitude média.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|   |  |   |
|---|--|---|
| Litologia: Solo residual, depósito de talus/colúvio e afloramento | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE- |
|---|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| rochoso.  | depósito de tálus/colúvio.           | SW e NW-SE.                                     |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.  |                                      | Declividade: Acentuada a moderada.              |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma elevação de topo aplainado e forma alongada segundo a direção N-S localizada ao sul do bairro Santa Martha.   |                                      |   |
| Agentes potencializadores: Residências próximas à crista do talude de corte, lascas e blocos de médio a grande porte, <i>in situ</i> e remobilizados, com risco iminente de queda/rolamento, já houve caso de queda e rolamento de blocos sobre as residências. |                                      |   |
| Indicativos de movimentação: Blocos e matacões instáveis.   |                                      |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente no talude                 |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos e matacões  |                                      | Materiais envolvidos: Matacões, blocos rochosos |
| Dimensões previstas do setor:   | 75 m de comprimento e 21 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica             |
| Descrição complementar:   |                                      |   |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                         |
|   |                                      | 11  |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                      |   |
| Remoções: Sim Unidades: 01 moradia  |                                      |   |
| Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor é a remoção da família e demolição do imóvel ilustrado em Figura 160.  |                                      |   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |
| Serviço de limpeza;<br>- Remoção da moradia apresentada Figura 160;<br>- Remoção dos blocos soltos (Figura 160);<br>- Contenção do tipo contraforte ancorado ou grelhas ancorada, e/ou entelamento da encosta.  |                                      |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de canaletas de drenagem ao longo encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 159 – Vista panorâmica do setor.



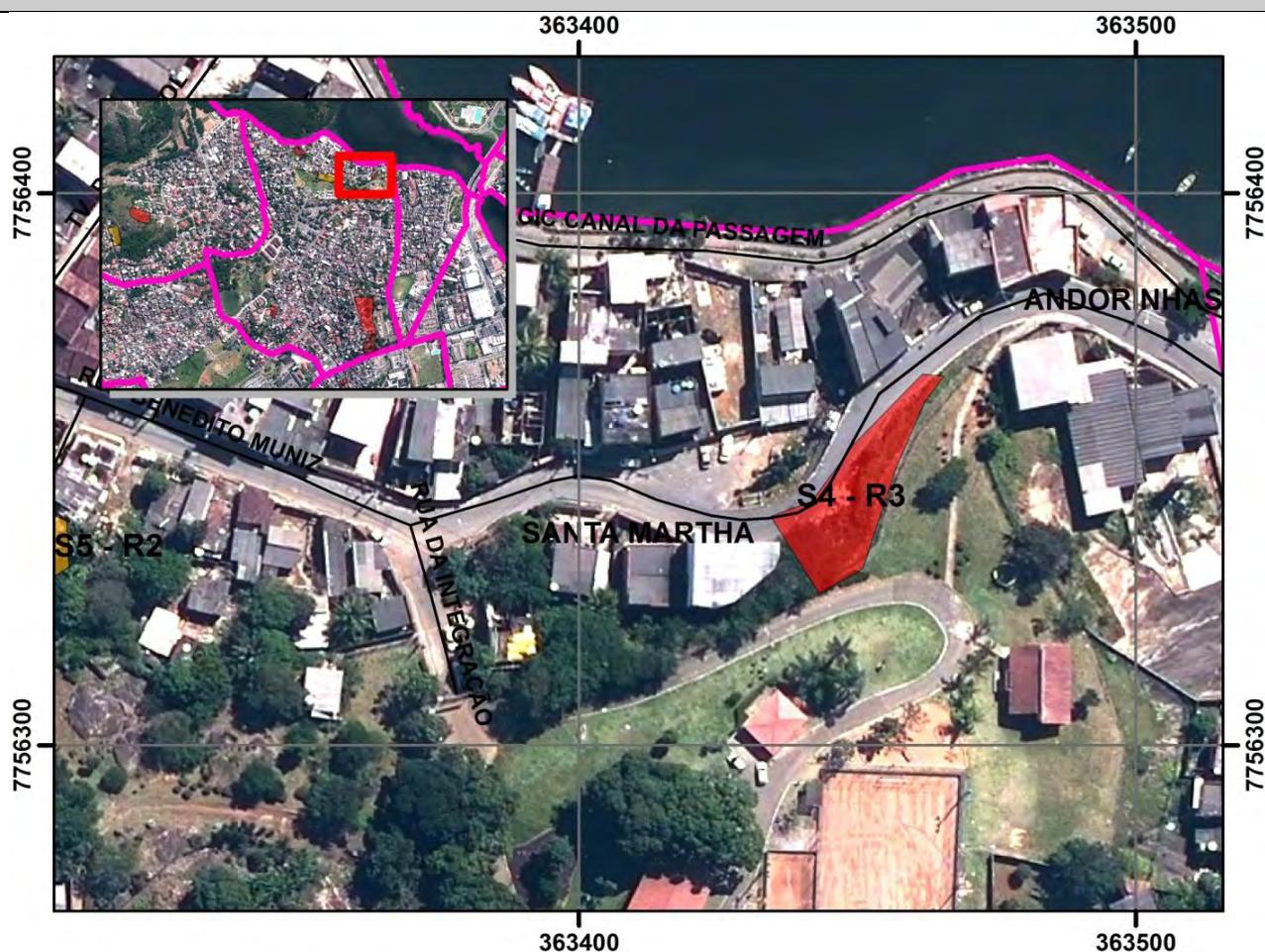


Figura 160 – Moradia afetada por queda de bloco que deverá ser removida e demolida imediatamente.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                  |  |                                 |
|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha       | Principal acesso: Rua Benedito Muniz, Rua Emilio Ferreira da Silva   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada      | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo<br>Schwenck Galvão. | Data da Vistoria:<br>Abril/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R3   | Coordenadas (GPS): 363448/7756347  |                                 |
| Referências: Rua Benedito Muniz | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                 |

**Mapa de Localização**



**Setores de Risco**

- R2 - Risco Médio
- R3 - Risco Alto
- R4 - Risco Muito Alto

Figura 161 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro Santa Martha.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é pouco adensada, composto predominantemente por um talude de corte paralelo á via pública. Não há quaisquer controles do escoamento das águas superficiais, bem como dispositivos que visem a proteção do talude. Além disso, o talude coberto por vegetação rasteira, tornou-se local de lançamento de entulho e lixo. O acesso á área é realizado por meio de ruas pavimentadas, a infraestrutura é consolidada.

#### Caracterização Geológica:

No setor a unidade geotécnica observada foi o solo residual.

A unidade solo residual originados da alteração do afloramento rochoso, caracterizado pela coloração avermelhada e textura areno-argilosa. O solo residual concentra-se preferencialmente em uma faixa á jusante do talude de corte.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 está situada á norte do bairro Santa Martha, na porção intermediária de uma elevação, onde a encosta se apresenta com perfil côncavo e caimento para noroeste, altitude com amplitudes de 6 metros e declividade médias.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Inexistentes e/ou não observadas |
|--|---|--|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Norte do bairro Santa Martha, na porção intermediária de uma elevação.

Agentes potencializadores: Corte do talude inadequado; Ausência de mecanismos de drenagem superficial; solo residual com planos de fratura remanescentes da rocha alterada; blocos rochosos precariamente apoiados entre si e com risco de queda/rolamento; Local viciado em lixo.

Indicativos de movimentação: Movimentos de massa com queda/rolamento de blocos constante.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |  |                     |
|--|--|--|---------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Satisfatório   |                     |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular                                    |                     |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |  |                     |
| Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo;<br>Queda/ rolamento de blocos rochosos  |  | Materiais envolvidos: Solo residual, colúvio,<br>blocos rochosos, matacões |                     |
| Dimensões previstas do<br>setor:   | 62 m de<br>comprimento e 10<br>m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |                     |
| Descrição complementar:  |  |  |                     |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                                  | Nº de moradias expostas  | Somente via pública |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |  |                     |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma  |                     |
| Descrição complementar:  |  |  |                     |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |  |                     |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de solo grampeado e construção de canaletas de drenagem na base e no topo;<br>- Muro de concreto ciclópico na base e concreto projetado para a face do talude. |  |  |                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |  |                     |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |  |                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |  |                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |  |  |                     |



Figura 162 - Vista geral do setor.



Figura 163 – Ponto viciado de lixo, onde a erosão é mais aparente.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha  | Principal acesso: Rua Benedito Muniz, Rua Getúlio Miranda  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R2  | Coordenadas (GPS): 363284 / 7756329  |                              |
| Referências: No final da Rua da Rocha, ao lado da Unidade Saúde da Família | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



Figura 164 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Santa Martha.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A área é ocupada somente na base do talude, as residências existentes apresentam médio a baixo padrão construtivo, de alvenaria. A infraestrutura é consolidada. O acesso dá através de ruas (Rua Benedito Muniz e Rua Getúlio Miranda) pavimentadas e becos.

#### Caracterização Geológica:

A litologia predominante do setor é o afloramento rochoso de composição granítica, textura porfírica e coloração acinzentada, onde ocorre coberto por uma capa de solo residual. Esta associação de litologias ocorre predominantemente nas porções mais elevadas do setor.

Na base do talude ocorre a unidade depósito de tálus/colúvio, representado por grande quantidade de matacões e blocos de diversas dimensões, enterrados e semienterrados numa matriz de coloração amarelada e textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 está inserido a norte do bairro Santa Martha na base de uma elevação com encosta de perfis convexos suaves com caimento para norte em direção ao Canal da Passagem. A encosta possui declividade e altitude moderada, favorecendo assim o predomínio das coberturas superficiais de depósito de tálus/colúvio.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Inexistente e/ou não observadas. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.   |   | Declividade: Moderada                        |
| Ambiente morfológico: Norte do bairro Santa Martha, na base de uma elevação com encosta de perfis convexos suaves com caimento para norte em direção ao Canal da Passagem. |   |  |
| Agentes potencializadores: Matacões de grandes dimensões enterrados, semienterrados e sobrepostos  |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| na encosta.   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas e blocos sobrepostos na matriz de solo.                 |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente no talude                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular          |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos e matacões  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e matacões |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 87 m de comprimento e 10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica              |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                          | 12 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Monitoramento do setor.   |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                    |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.    |                                      |  |    |





Figura 165 – Vista dos blocos semienterrados em talude acima das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Martha   | Principal acesso: Rua Benedito Muniz   |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo<br>Schwenck Galvão. | Data da Vistoria:<br>Abril/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R3   | Coordenadas (GPS): 363151 / 7756439  |                                 |
| Referências: Próximo à esquina da rua Benedito<br>Muniz com a travessa Porto Seguro | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                 |

**Mapa de Localização**

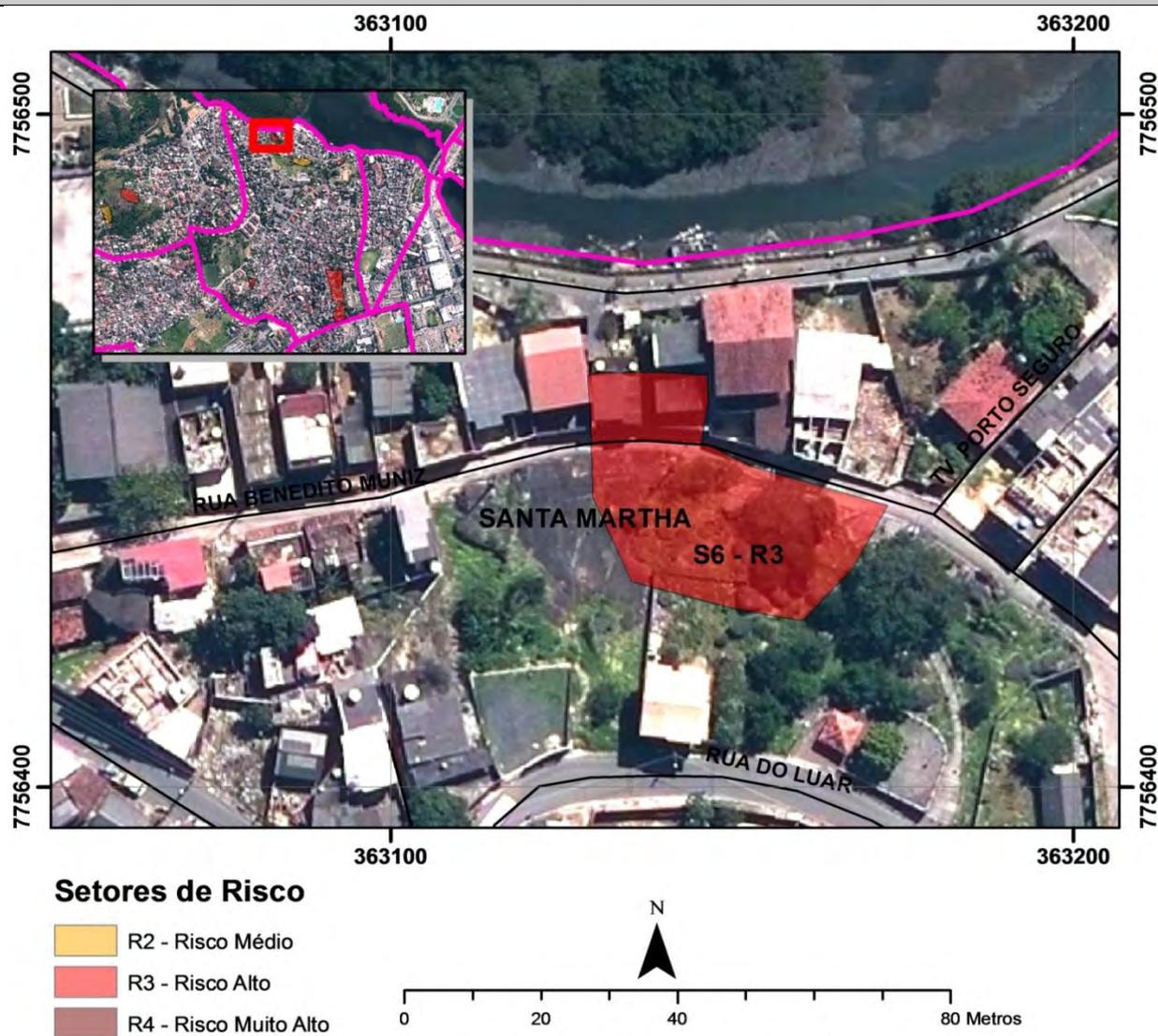


Figura 166 – Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro Santa Martha.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A área é parcialmente ocupada, onde grande parte do setor é composto por terreno não habitado, e as residências existentes apresentam bom padrão construtivo, de alvenaria e até 2 pavimentos. A infraestrutura é consolidada. O acesso dá através de Rua Benedito Muniz.

**Caracterização Geológica:**

A litologia predominante do setor é o afloramento rochoso de composição granítica, textura porfírica e coloração acinzentada, onde ocorre parcialmente coberto por uma capa de solo residual.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 6 está inserido a norte do bairro Santa Martha, na base de uma elevação com encosta de perfis convexos suaves com caimento para norte em direção ao Canal da Passagem.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|                                 |                              |  |
|---------------------------------|------------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Inexistente e/ou não observadas. |
|---------------------------------|------------------------------|--|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: Norte do bairro Santa Martha, na base de uma elevação com encosta de perfis convexos suaves com caimento para norte em direção ao Canal da Passagem.

Agentes potencializadores: Matacão de grande dimensão sobreposto no talude.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas abaixo de bloco e blocos sobrepostos.

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Inexistente no talude |
|---|---------------------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular |
|-------------------------------------|---|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|  |  |
|--|--|
| Tipo: Queda/rolamento de blocos e matações | Materiais envolvidos: Blocos rochosos e matações |
|--|--|

|                               |                                     |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor: | 30 m de comprimento e 8 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |            |                         |    |
|--|------------|-------------------------|----|
| Descrição complementar:  |            |                         |    |
| Nível de risco:  | Médio (R3) | Nº de moradias expostas | 02 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |            |                         |    |
| Remoções: Não  |            | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:  |            |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |            |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraforte ancorado para os blocos apresentados na Figura 167;</li> <li>- Remoção dos blocos soltos apresentados na Figura 168;</li> <li>- Execução de cortina ancorada para a área apresentada na Figura 168;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |            |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |            |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |            |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |            |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |            |                         |    |
|    |            |                         |    |

Figura 167 - Blocos instáveis com processo erosivo na base.



Figura 168 – Blocos de pequeno porte soltos.

# Bairro Santa Tereza

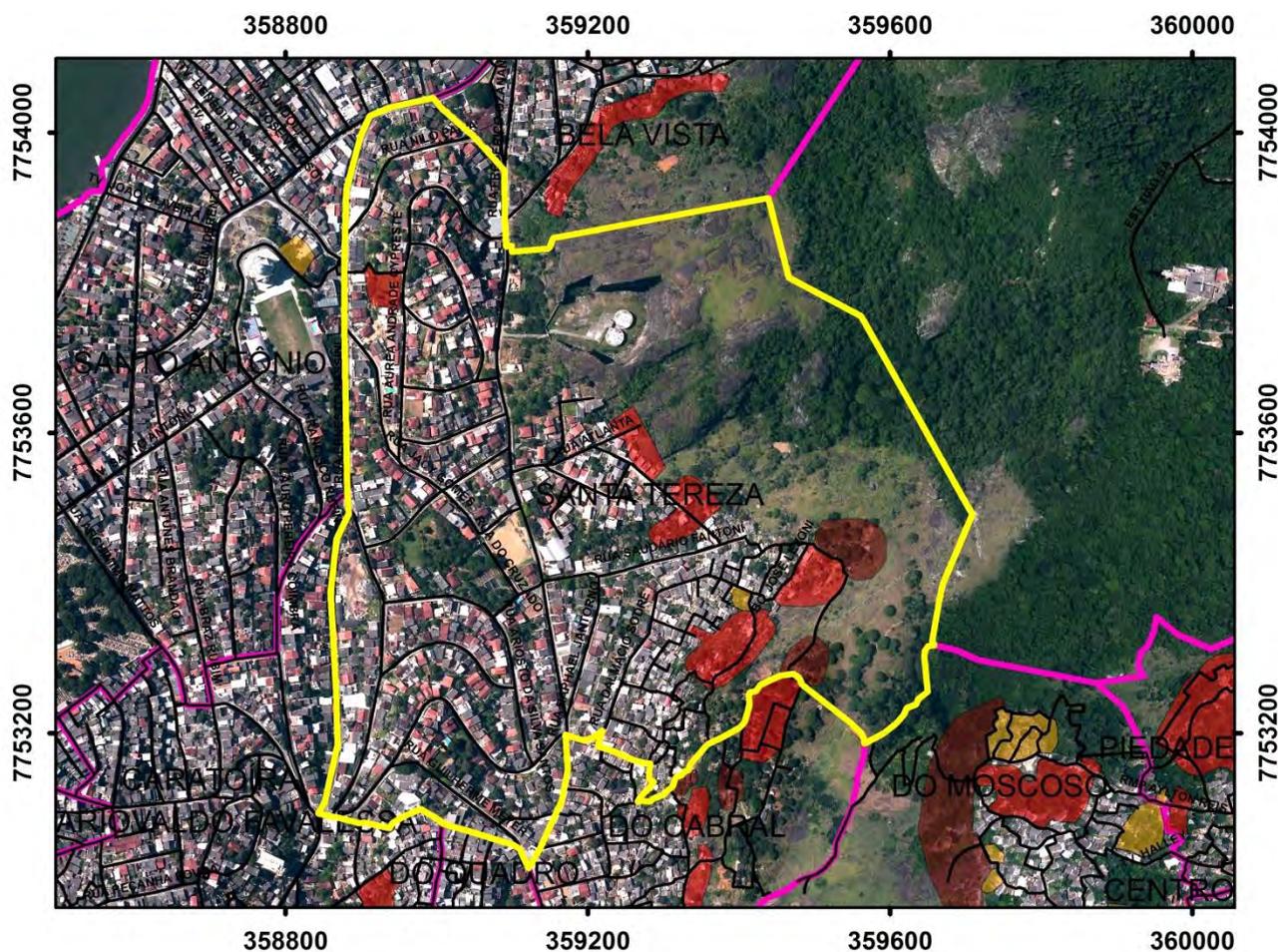
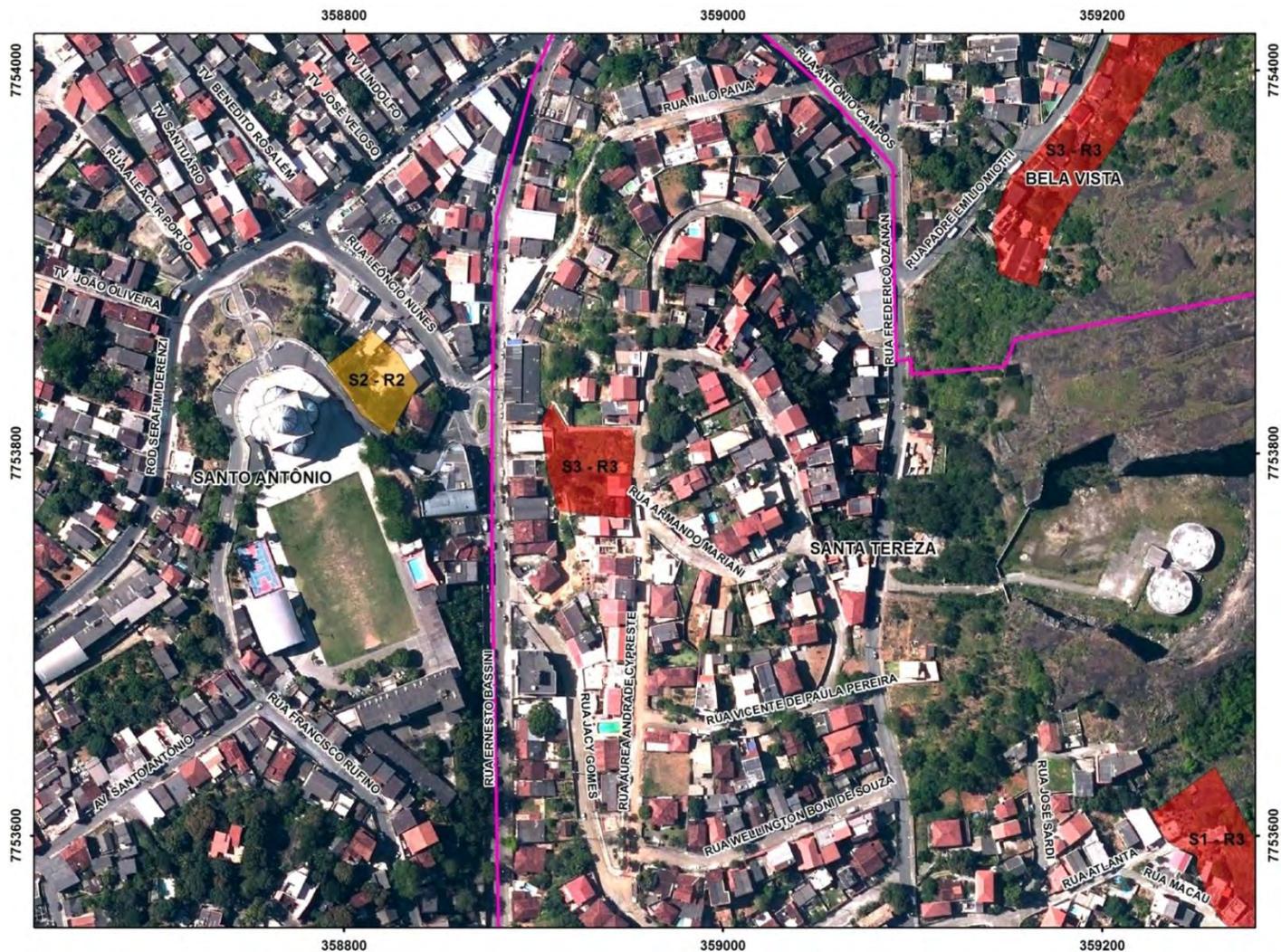


Figura 169 – Mapa de localização do Bairro do Cabral, com seus respectivos setores de risco.



Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)



### Caracterização do Bairro Santa Tereza

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do bairro Santa Tereza é predominantemente residencial, adensada e semiordenada, constituída por imóveis de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo. Nas porções mais aplainadas do relevo, as moradias são edificadas sobre a unidade solo residual e nas porções mais elevadas e/ou de preservação (norte e extremo leste do bairro), são implantadas sobre as unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas ou por paralelepípedos), no geral bem conservadas. Nos setores mais elevados do bairro o acesso se dá por meio de escadarias e servidões pavimentadas, na sua maioria, e em bom estado de conservação. Os sistemas de esgoto e iluminação foram implantados de forma satisfatória.

Os trechos próximos às ruas Raphael Jantorno, Frederico Ozanan e Dalmácio Sodré são constituídos por um padrão ocupacional denso com infraestrutura consolidada, tendo prédios e moradias em alvenaria de médio padrão construtivo. A montante das ruas supracitadas e limitada parcialmente por uma encosta rochosa de declividade acentuada tem-se uma área cujo padrão ocupacional construtivo varia de médio a baixo, de jusante para montante da encosta, sendo as moradias implantadas a partir de sistema de corte e aterro, sem movimentação expressiva de material terroso e localizadamente sob a forma de pilotis assentados diretamente sobre o afloramento rochoso.

#### Caracterização Geológica:

Parte do bairro Santa Tereza é constituída por uma elevação pertencente ao Maciço Central de Vitória, caracterizado, do cume ao sopé, pela ocorrência de afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio e solo residual, respectivamente.

A unidade afloramentos rochosos é predominante nos trechos mais escarpados e elevados do bairro, perfazendo ora áreas de preservação ambiental ora trechos de encosta densamente habitadas. Ocorre sob a forma de escarpas de alta declividade e platôs nos trechos de cota mais baixa e declive moderado. É constituída de corpos graníticos porfiríticos, localmente recobertos por solo litólico. São observadas em algumas exposições de rocha dois sistemas de fraturas regionais bem definidos (NE-SW e NW-SE), que associadas às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos, matacões e lascas rochosas – observadas tanto “in situ” (assentados sobre a unidade afloramento rochoso) quanto perfazendo o conjunto que constitui o depósito de tálus/colúvio a jusante.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre subordinadamente à unidade afloramento rochoso, como resultado da individualização, transporte em deposição de lascas, blocos e matacões do granito encosta

**Prefeitura Municipal de Vitória**

abaixo. Sua maior concentração se dá na porção central do bairro, em trecho compreendido entre as ruas Agostinho de Oliveira, Rapahael Jatorno e Dalmácio Sodré. Caracteriza-se por conter matacões e blocos enterrados e semienterrados em material coluvial, de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa.

O solo residual restringe-se a porção de declividade mais suave, identificada entre as ruas Ernesto Bassini e Frederico Ozanan. É composta por um solo de textura areno-argilosa de coloração variando de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência e coesão.

**Caracterização Geomorfológica:**

Há um domínio morfológico bem marcado no bairro, composto por trechos escarpados de alta a moderada amplitude nas porções norte e leste do bairro, compostos por um misto de rochas graníticas e depósitos de tálus/colúvio com caimento direcionado principalmente para sudoeste e noroeste. Nas porções aplainadas e de declividade suave à moderada (oeste do bairro), há o predomínio do solo residual, havendo localmente lajedos do afloramento rochoso e colúvio.

Já o sistema de fraturas regionais traz consequências diretas nos padrões de relevo local. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 08                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Contenção do maciço fraturado;</li> <li>- Desmonte dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 09                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de todo setor;</li> <li>- Não permitir ocupação na linha de drenagem natural;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| 3 | R3 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base da escadaria;</li> <li>- Execução de proteção superficial para a face do talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 4 | R4 | 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias presentes no setor;</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |
| 5 | R4 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção dos blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 6 | R2 | 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 7 | R3 | 18 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local a montante das moradias existentes no Beco José Levoni;</li> <li>- Obras de infraestrutura para o setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 8 | R3 | 27 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias (Figura 196);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local a montante da viela;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                               |   |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza     | Principal acesso: Rua Atlanta.  |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3 | Coordenadas (GPS): 359246 / 7753596   |                                 |
| Referências: Rua Atlanta      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



Figura 170 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Santa Tereza.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é semiordenada, de baixo a médio padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de um a três pavimentos, tendendo ao adensamento nos trechos adjacentes às ruas pavimentadas. Nos trechos próximos ao Maciço Central de Vitória, a ocupação ocorre na base do maciço, sendo inibida pela alta declividade do terreno e pela presença de mata preservada. As moradias são de alvenaria, ora edificadas diretamente sobre o substrato rochoso ora em sistema de corte e aterro implantadas sobre o depósito de tálus/colúvio. O acesso ao setor se dá por vias pavimentadas (Rua Atlanta), em geral bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 1, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.<br>O setor 1 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Santa Tereza. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias a superiores de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade acentuada e caimento preferencial na direção sudoeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |  |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   | Declividade: Acentuada.  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária a superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para sudoeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; seccionamento de fraturas regionais responsável pelo fraturamento dos blocos e formação de drenagens naturais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo à moradia.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo blocos rochosos, matacões.                |
| Dimensões previstas do setor:  | 95 m de comprimento e 26 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |
| Descrição complementar:  |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |           |                         |    |
|--|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco:  | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 08 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |           |                         |    |
| Remoções: Não  |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:  |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |           |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Contenção do maciço fraturado;</li> <li>- Desmonte dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |           |                         |    |
|    |           |                         |    |
| <p>Figura 171 – Vista do afloramento rochoso fraturado nos fundos da moradia.</p>  |           |                         |    |



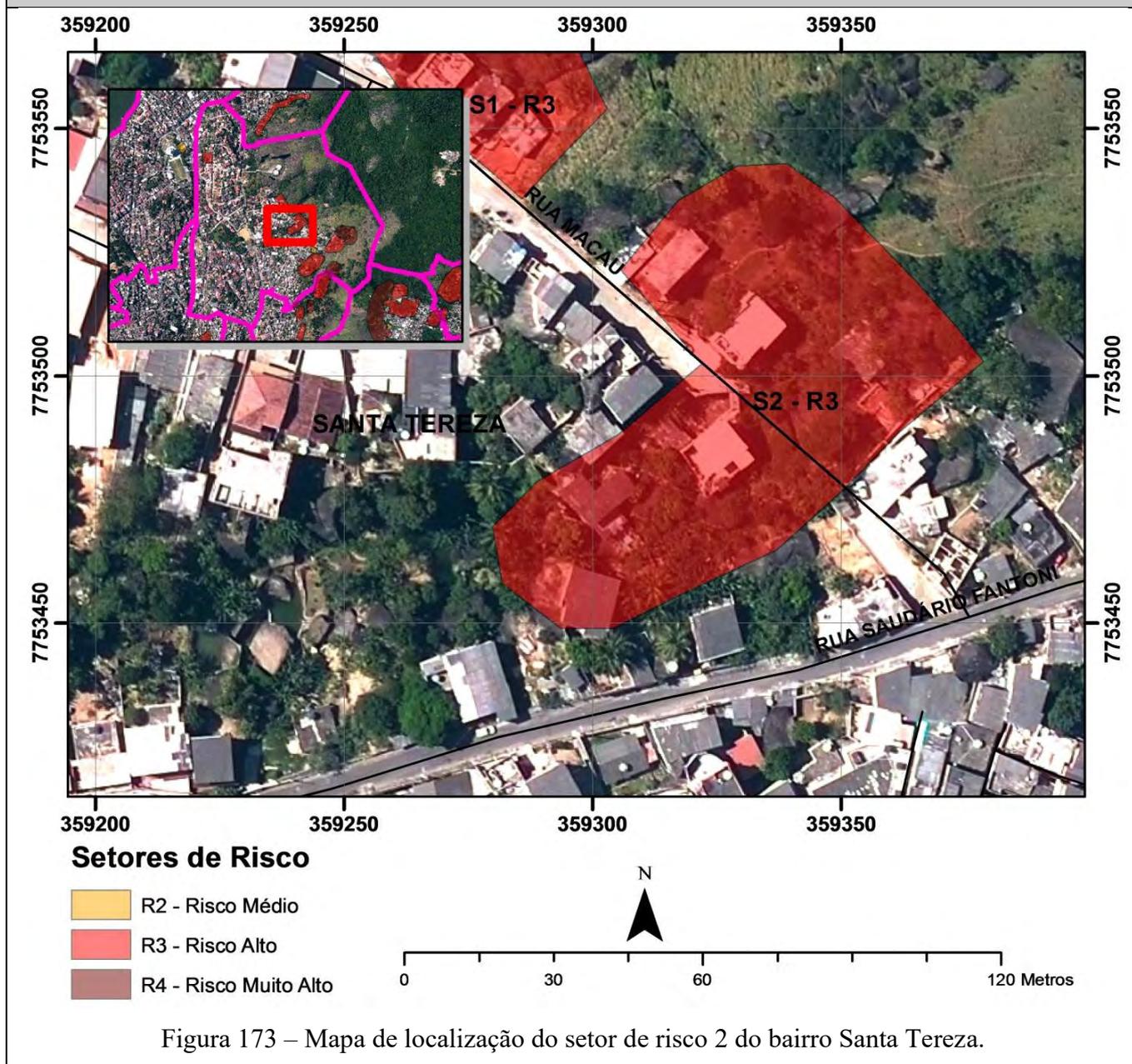
Figura 172 – Blocos de pequeno e médio porte que já se desprenderam do afloramento e encontram-se muito próximos as moradias.



Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza     | Principal acesso: Rua Saudário Fantoni / Rua Macau.                        |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3 | Coordenadas (GPS): 359321 / 7753494  |                              |
| Referências: Rua Macau        | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

Mapa de Localização



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é semiordenada, de baixo a médio padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de um a três pavimentos, tendendo ao adensamento nos trechos adjacentes às ruas pavimentadas. Nos trechos próximos ao Maciço Central de Vitória, a ocupação ocorre na base do maciço, sendo inibida pela alta declividade do terreno e pela presença de mata preservada. As moradias são de alvenaria, ora edificadas diretamente sobre o substrato rochoso ora em sistema de corte e aterro implantadas sobre o depósito de tálus/colúvio. O acesso ao setor se dá por vias pavimentadas (Rua Macau), em geral bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 2, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |
|--|---|---|
| afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.<br>O setor 2 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido em um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção sudoeste. |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente consolidada.   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW.    |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, aterro.  |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                      |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para sudoeste.  |   |   |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; seccionamento de fraturas regionais responsável pelo fraturamento dos blocos e formação de drenagens naturais.  |   |   |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas e blocos com possibilidade de movimentação.  |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                                |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, aterro, blocos rochosos, matacões. |
| Dimensões previstas do setor:  | 102 m de comprimento e 36 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                     |
| Descrição complementar:  |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |           |                         |    |
|---|-----------|-------------------------|----|
| Nível de risco:   | Alto (R3) | Nº de moradias expostas | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |           |                         |    |
| Remoções: Não   |           | Unidades: Nenhuma       |    |
| Descrição complementar:   |           |                         |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |           |                         |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de todo setor;</li> <li>- Não permitir ocupação na linha de drenagem natural;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |           |                         |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |           |                         |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |           |                         |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |           |                         |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |           |                         |    |
|   |           |                         |    |
| <p>Figura 174 – Vista parcial de algumas moradias inclusas no setor de risco, muito próximas a linha de drenagem natural.</p>   |           |                         |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 175 – Outra vista das moradias muito próximas à linha de drenagem natural.

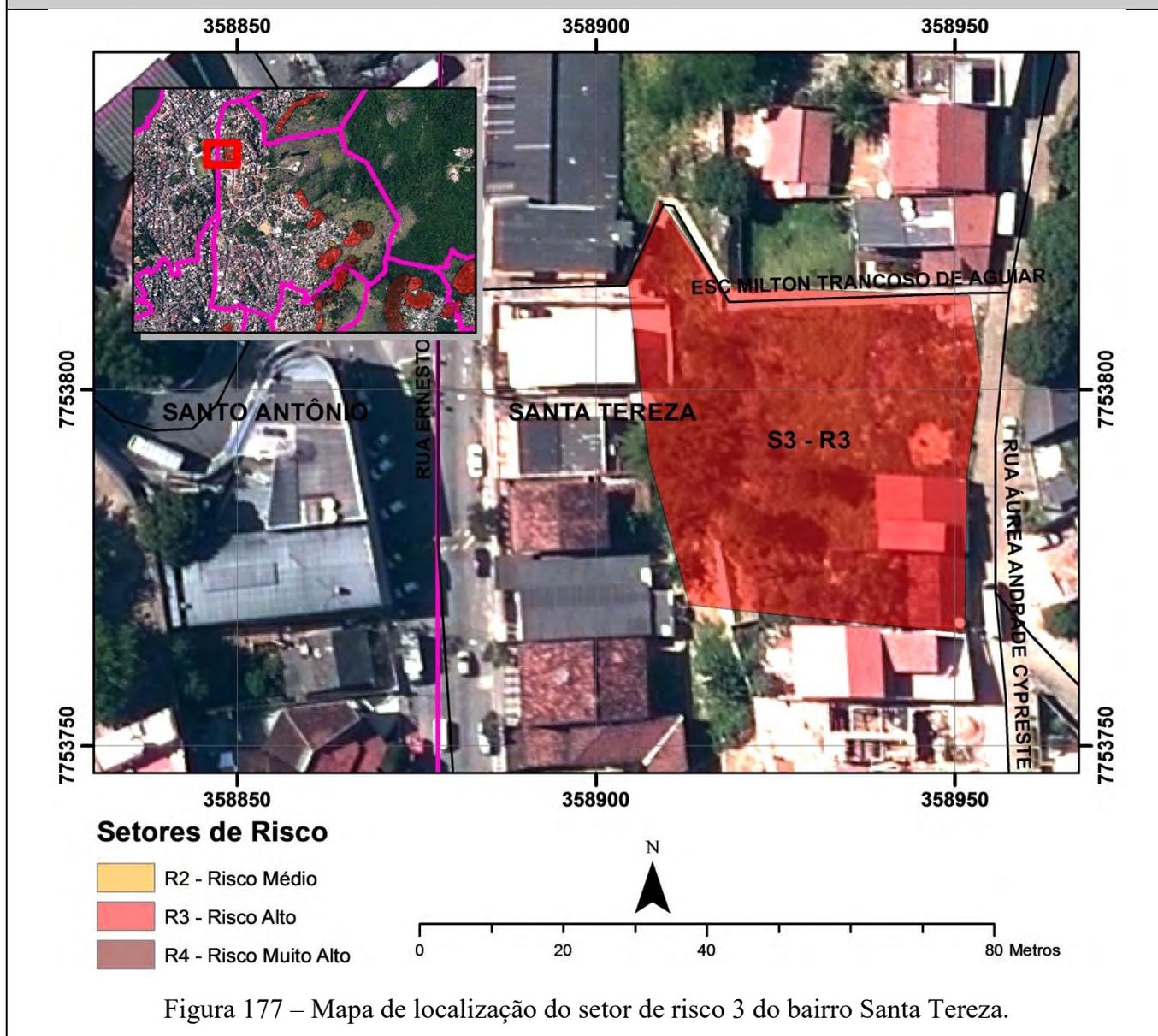


Figura 176 – Vista parcial do setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza                                 | Principal acesso: Rua Ernesto Bassini / Escadaria Milton Trancoso de Aguiar. |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio.   | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R3                             | Coordenadas (GPS): 358909 / 7753825  |                              |
| Referências: Fundos da Unidade de Saúde de Santo Antônio. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é adensada, semiordenada, de baixo a médio padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de um a três pavimentos. As moradias são de alvenaria, ora edificadas diretamente sobre o substrato rochoso ora em sistema de corte e aterro implantadas sobre o depósito de tálus/colúvio. O acesso ao setor se dá por vias pavimentadas (Rua Ernesto Bassini), em geral bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

O solo residual apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa, de coloração que varia de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência, associado a terrenos de declividade baixa a moderada.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 ocorre próximo a uma elevação pontual presente no bairro Santa Tereza. Encontra-se inserido em uma prolongação do Maciço Central de Vitória, onde as linhas de drenagem ao invés de descerem até os talwegues erguem-se, por vezes, dando origem a uma elevação secundária. O padrão de fraturamento regional pode resultar nessas feições de relevo, uma vez que a área em torno do setor apresenta um domínio morfológico bem marcado, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

O setor está associado a uma elevação pontual presente no bairro Santa Tereza. Suas vertentes ocupam

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| as porções basais de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção leste.                            |   |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |   |  |
| Padrão construtivo: Alto.  |   |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.  |   | Declividade: Moderada a acentuada.                          |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para leste.                 |   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; muito lixo entulho na crista do talude.                         |   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas na base da Escadaria Milton Trancoso de Aguiar; trincas e rachaduras na escadaria. |   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular.                    |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |   | Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual, aterro. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 60 m de comprimento e 30 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                         |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |
| Nível de risco:  | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                                     | 02   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |   |  |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma   |  |
| Descrição complementar:  |   |   |  |



**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza;
- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para a base da escadaria;
  - Execução de proteção superficial para a face do talude;
  - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervensões Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 178 – Estrutura da escadaria danificada devido à erosão no talude.

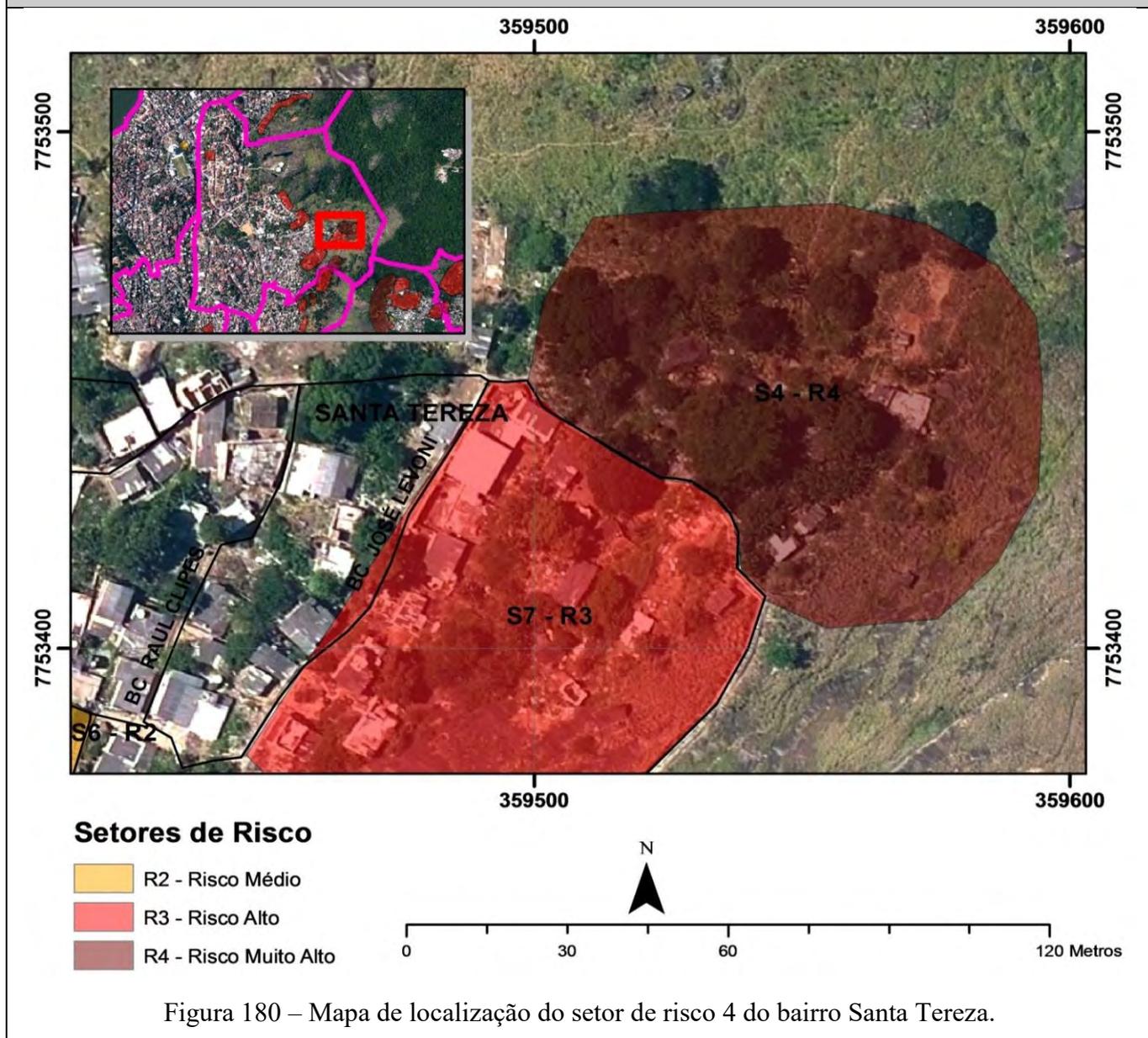


Figura 179 – Vista parcial do setor.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza               | Principal acesso: Rua Saudário Fantoni / Escadaria Donília Reis.           |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R4           | Coordenadas (GPS): 359526 / 7753439  |                              |
| Referências: Beco Ernestina Gomes Souza | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é desordenada, de baixo padrão construtivo, constituída moradias de alvenaria ou madeira, edificadas ora diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio, ora sob o sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfírico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 4, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.<br>O setor 4 está localizado próximo ao cume da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido em um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo.  |   |  |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.  |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; moradias implantadas sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato dos blocos rochosos com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de imóveis.  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Inexistente   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   | Sistema viário: Precário.   |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.              |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 100 m de comprimento e 46 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Descrição complementar: Grande parte das moradias foi implantada sobre material passível de movimentação. Ao longo da face do talude foram observadas feições erosivas no contato dos blocos rochosos com a matriz terrosa, grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias e pontos viciados de lixo. Não há sistema de drenagem no topo e face do talude, o que acarreta em uma maior infiltração (percolação) de água no solo, diminuindo sua resistência.

|                 |                 |                         |    |
|-----------------|-----------------|-------------------------|----|
| Nível de risco: | Muito Alto (R4) | Nº de moradias expostas | 07 |
|-----------------|-----------------|-------------------------|----|

Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM

Remoções: Sim Unidades: 07

Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura e histórico de deflagração de processos geodinâmicos da área, sugere-se a não consolidação da ocupação, portanto recomenda-se a remoção das famílias e demolição dos imóveis.

**Indicação de Intervenção**

- Remoção das moradias presentes no setor;
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
- Impedir a ocupação local;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 181 – Vista parcial das moradias presentes no setor, presença de bananeiras na encosta.



Figura 182 – Moradia de baixo padrão construtivo presente no setor.



Figura 183 – Vista parcial do setor.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                               |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza                    | Principal acesso: Escadaria Paulo Vieira da Silva.                         |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R4                | Coordenadas (GPS): 359472 / 7753290  |                              |
| Referências: Escadaria Paulo Vieira da Silva | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

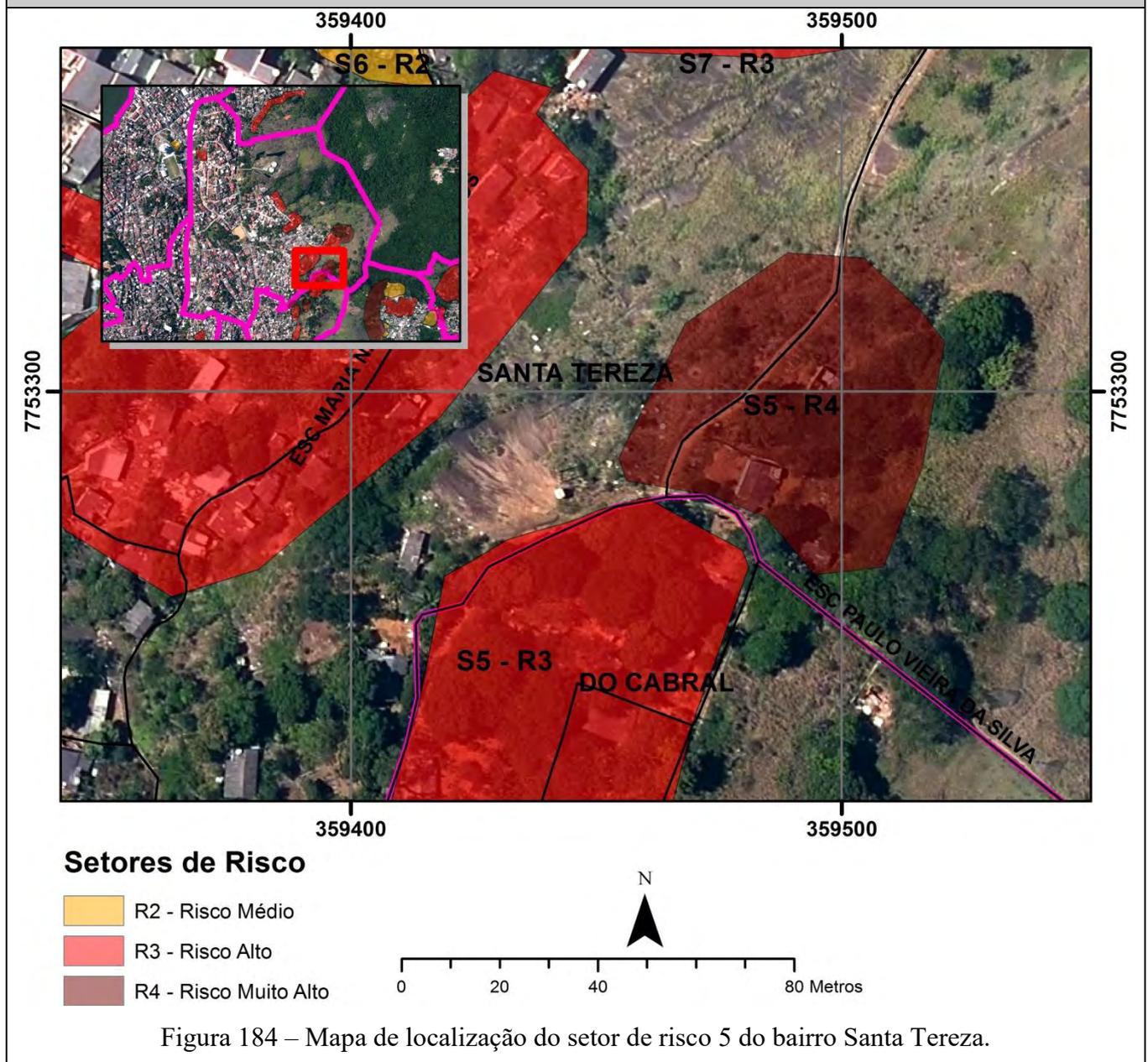


Figura 184 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Santa Tereza.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é desordenada, de baixo padrão construtivo, constituída moradias de alvenaria ou madeira, edificadas ora diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio, ora sob o sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

O solo residual apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa, de coloração que varia de amarelada a avermelhada, geralmente de boa coerência. Ocorre nos terrenos de declividade baixa a moderada e no cume da elevação presente no bairro.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 5, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

O setor 5 está localizado próximo ao cume da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido no flanco direito em um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções superiores de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste.   |   |  |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |  |
| Padrão construtivo: Baixo.   |   |  |  |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. |  | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Declividade: Moderada a acentuada.                                  |  |  |
| Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.   |   |  |  |
| Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; moradias implantadas sobre material passível de movimentação. |   |  |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato dos blocos rochosos com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.  |   |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente                                  |  |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário.                              |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |  |
| Dimensões previstas do setor:  | 66 m de comprimento e 25 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |  |
| Descrição complementar:  |   |  |  |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)   | Nº de moradias expostas                                | 03   |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |  |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 03   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura e histórico de deflagração de processos geodinâmicos da área, sugere-se a não consolidação da ocupação, portanto recomenda-se a remoção das famílias e demolição dos imóveis.

**Indicação de Intervenção**

- Serviço de limpeza;
- Desmonte e/ou contenção dos blocos instáveis;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Impedir a ocupação local;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 185 – Vista parcial das moradias presentes no setor, presença de foco de lixo na encosta.



Figura 186 – Presença de blocos instáveis no entorno das moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                  |  |                              |
|----------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza        | Principal acesso: Escadaria Dalmácio Sodré.                                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2    | Coordenadas (GPS): 359396 / 7753390  |                              |
| Referências: Beco Maria Marques. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

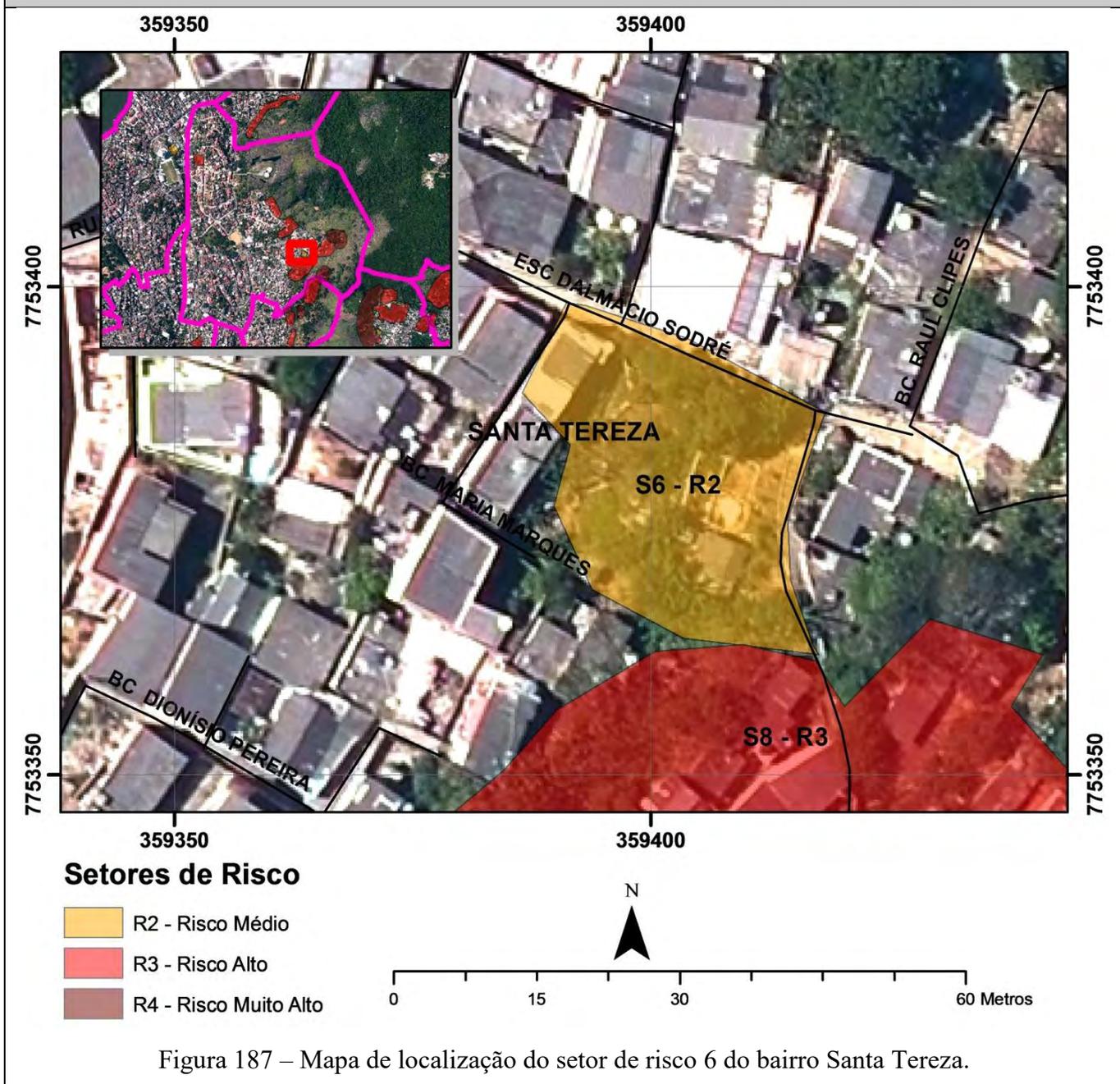


Figura 187 – Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro Santa Tereza.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é desordenada, de baixo padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de alvenaria ou madeira, edificados ora diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio, ora sob o sistema de corte e aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfírico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 6, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |           |
|--|---|--|-----------|
| O setor 9 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido no flanco esquerdo de um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste. |   |  |           |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |           |
| Padrão construtivo: Médio.   |   |  |           |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |           |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |           |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.  |   |  |           |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.  |   |  |           |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato dos pilares de sustentação de um imóvel com a matriz terrosa.   |   |  |           |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Precária   |           |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Consolidado.   |           |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |           |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.               |           |
| Dimensões previstas do setor:  | 43 m de comprimento e 19 m de altura                                | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                  |           |
| Descrição complementar:  |   |  |           |
| Nível de risco:  | Médio (R2)  | Nº de moradias expostas  | 02 casas. |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |           |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                   |
|---|-------------------|
| Remoções: Não   | Unidades: Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                   |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                   |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                   |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |                   |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                   |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                   |
|    |                   |
| Figura 188 – Vista parcial do setor.  |                   |



Figura 189 – Presença de bloco de grande porte próximo às moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                 |  |                              |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza      | Principal acesso: Escadaria Dalmácio Sodré.                                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R3  | Coordenadas (GPS): 359473 / 7753410  |                              |
| Referências: Beco José Levoni. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

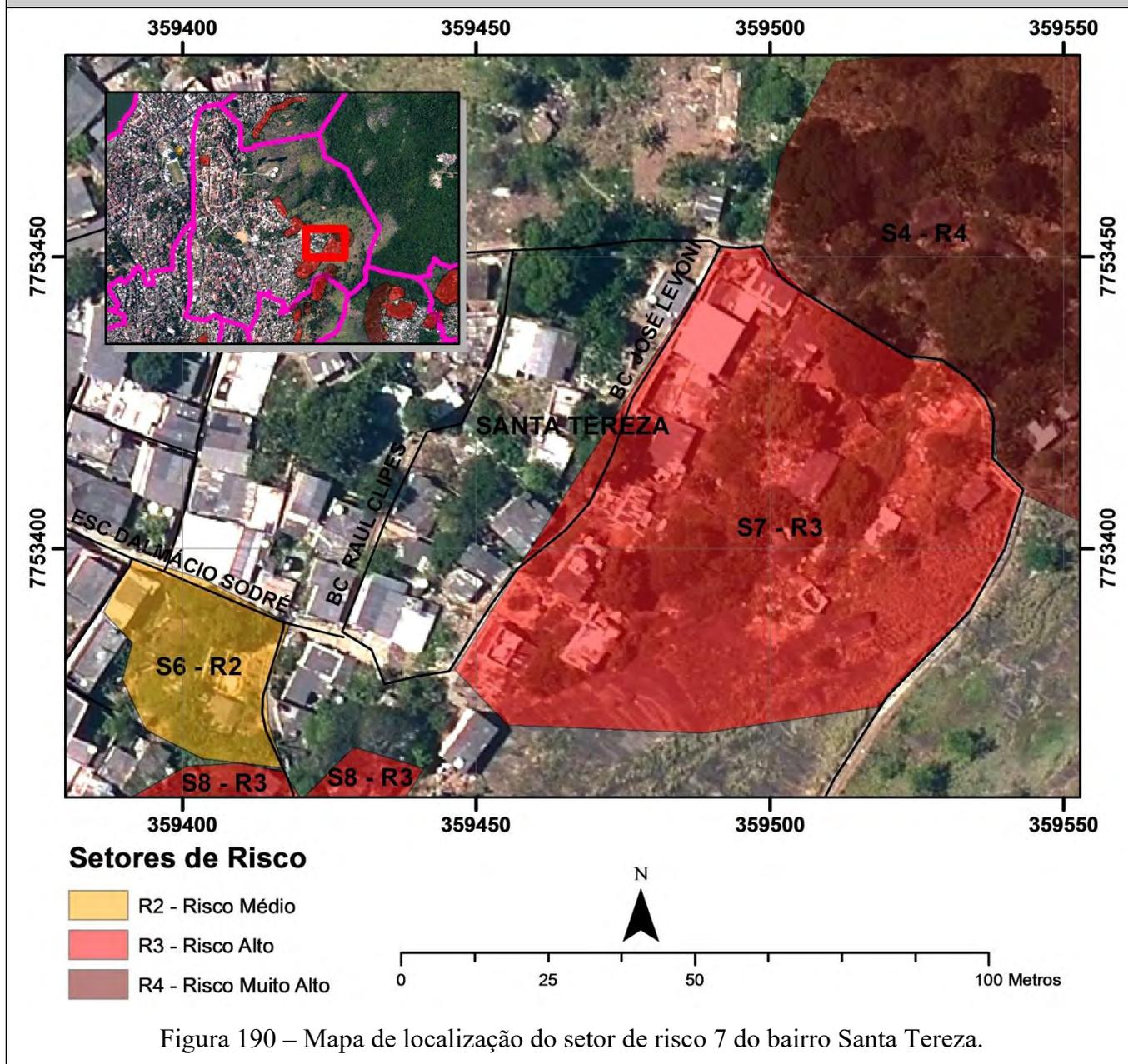


Figura 190 – Mapa de localização do setor de risco 7 do bairro Santa Tereza.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é desordenada, de baixo padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de um a dois pavimentos, de alvenaria ou madeira, edificados de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 7, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.</p> <p>O setor 7 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido em um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste.</p> |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |
| Padrão construtivo: Médio a baixo.  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis, alguns destes seccionados por fraturas; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado.   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.               |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |                                     |    |
|--|---|-------------------------------------|----|
| (depósito de cobertura).   |   |                                     |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 90 m de comprimento e<br>44 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar: Grande parte das moradias foi implantada sobre blocos instáveis passíveis de movimentação ou material terroso de baixa coesão. Ao longo da face do talude foram observadas cicatrizes de escorregamento e pontos viciados de lixo. Feições erosivas em franco desenvolvimento foram observadas na crista do talude. A presença de lixo/entulho depositado sobre o talude acarreta em um aumento do risco de ocorrerem deslizamentos devido ao sobrepeso gerado por estes materiais. Não há sistema de drenagem no topo e face do talude, o que acarreta em uma maior infiltração (percolação) de água no solo, diminuindo sua resistência. |   |                                     |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas             | 18 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |                                     |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar: Faz-se necessário definir se há o interesse em urbanizar o local.  |   |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local a montante das moradias existentes no Beco José Levoni;</li> <li>- Obras de infraestrutura para o setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>  |   |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |   |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |   |                                     |    |



Figura 191 – Vista parcial de algumas moradias inclusas no setor de risco, muito próximas a linha de drenagem natural.



Figura 192 – Moradia de baixo padrão construtivo inserida no setor.



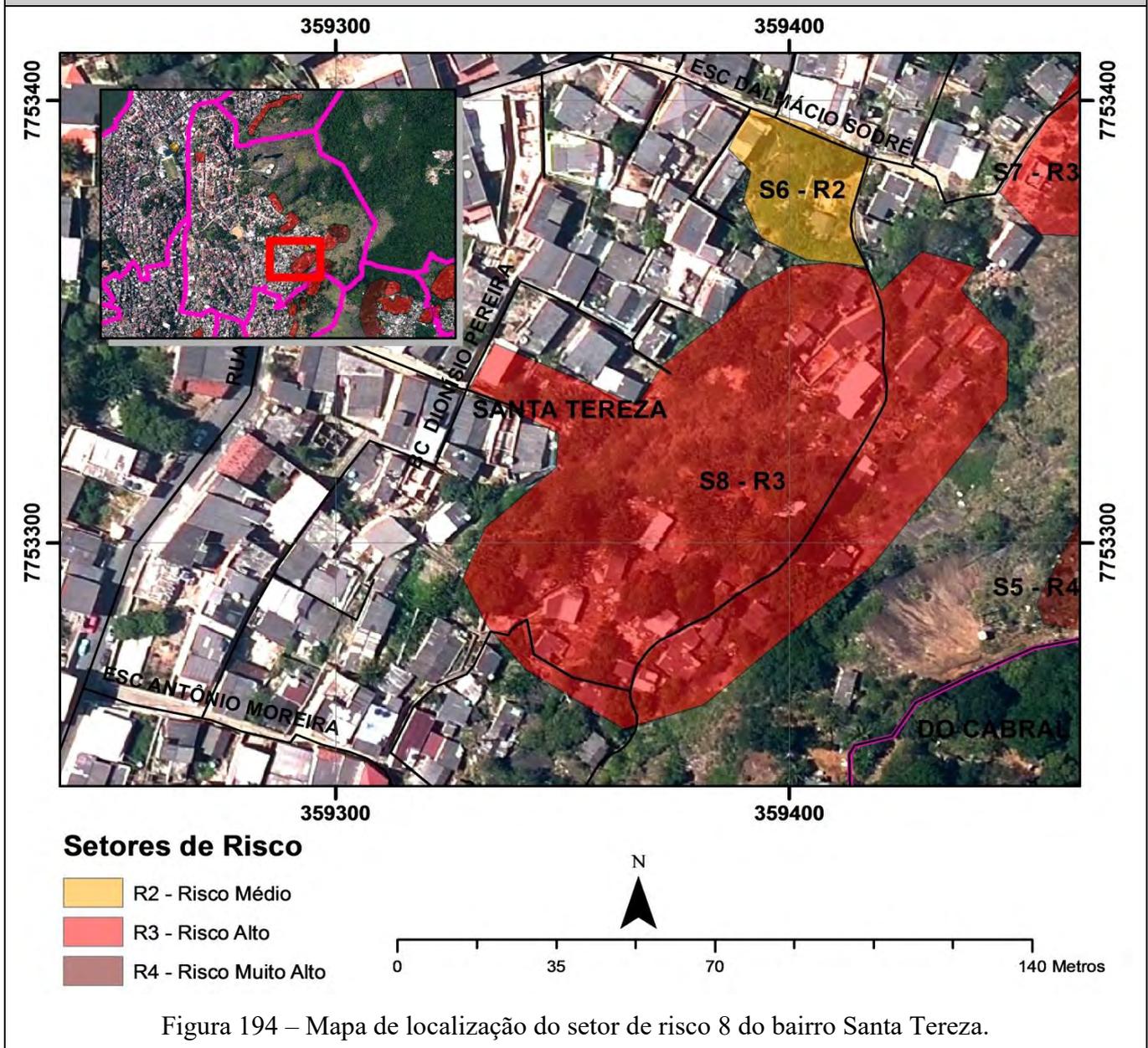
Figura 193 – Blocos de grande porte próximos às moradias.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                 |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Santa Tereza                      | Principal acesso: Escadaria Dalmácio Sodré.                                |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S8 – R3                  | Coordenadas (GPS): 359420/7753342  |                              |
| Referências: Escadaria Maria Nascimento Ramos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação é desordenada, de baixo padrão construtivo, constituída em geral por imóveis de um a dois pavimentos, de alvenaria ou madeira, edificados de maneiras distintas: diretamente sobre o substrato rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio; sob o sistema de corte e aterro implantados sobre o depósito de tálus/colúvio ou erguendo-se através de pilares de concreto e/ou madeira sob o sistema de pilotis. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

O material inconsolidado que caracteriza o depósito de tálus/colúvio é constituído por blocos e matacões enterrados e semienterrados em material de coloração vermelho-amarelada e textura silto-argilosa. O solo coluvial encontra-se genericamente recobrimdo o solo residual, apresentando pequena espessura, textura areno-argilosa e coloração variando de avermelhada a ocre.

A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição, ocorre no setor sob a forma de escarpas de alta declividade e apresenta variações texturais representadas por um granito cinza de granulometria média e por um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Nas faixas escarpadas, que são fontes de material rochoso para o depósito de tálus, o afloramento encontra-se com algumas lascas e matacões individualizados localizadamente e caneluras como reflexo do processo intempérico. Nos trechos relativos ao alinhamento da fratura regional, ocorrem matacões e blocos. Os afloramentos apresentam 02 sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam lascas e matacões.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O domínio morfológico é bem marcado no Setor 8, composto por trechos escarpados de alta amplitude em contraste com áreas de declividade moderada onde se concentram os depósitos de tálus/colúvio, devido ao padrão de fraturamento regional. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.</p> <p>O setor 8 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Santa Tereza, inserido em um anfiteatro, o qual se caracteriza pelo terreno em forma semicircular, escavado pela erosão na encosta de uma elevação. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial na direção noroeste.</p> |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo.  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Sistema de fraturas regionais com direção NW/SE e NE/SW. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   |   | Declividade: Moderada a acentuada.                                   |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento preferencial para noroeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; acúmulo de lixo nas drenagens; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis, alguns destes seccionados por fraturas; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; erosão superficial no contato da residência com o talude de corte; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel; erosão de solo próximo aos pilares de sustentação das moradias.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente  |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Precário.  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos,                               |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |  |                                     |    |
|---|--|-------------------------------------|----|
| (depósito de cobertura).  |  | matacões, solo.                     |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 135 m de comprimento<br>e 57 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |  |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                                | Nº de moradias expostas             | 27 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |  |                                     |    |
| Remoções: Sim   |  | Unidades: 04                        |    |
| Descrição complementar:   |  |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |  |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias (Figura 196);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Impedir a ocupação local a montante da viela;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |  |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |  |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |  |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |  |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |  |                                     |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 195 – Presença de blocos, lixo e entulho no talude.



Figura 196 – Moradias de baixo padrão construtivo em área imprópria no setor.

# Bairro Santo Antônio

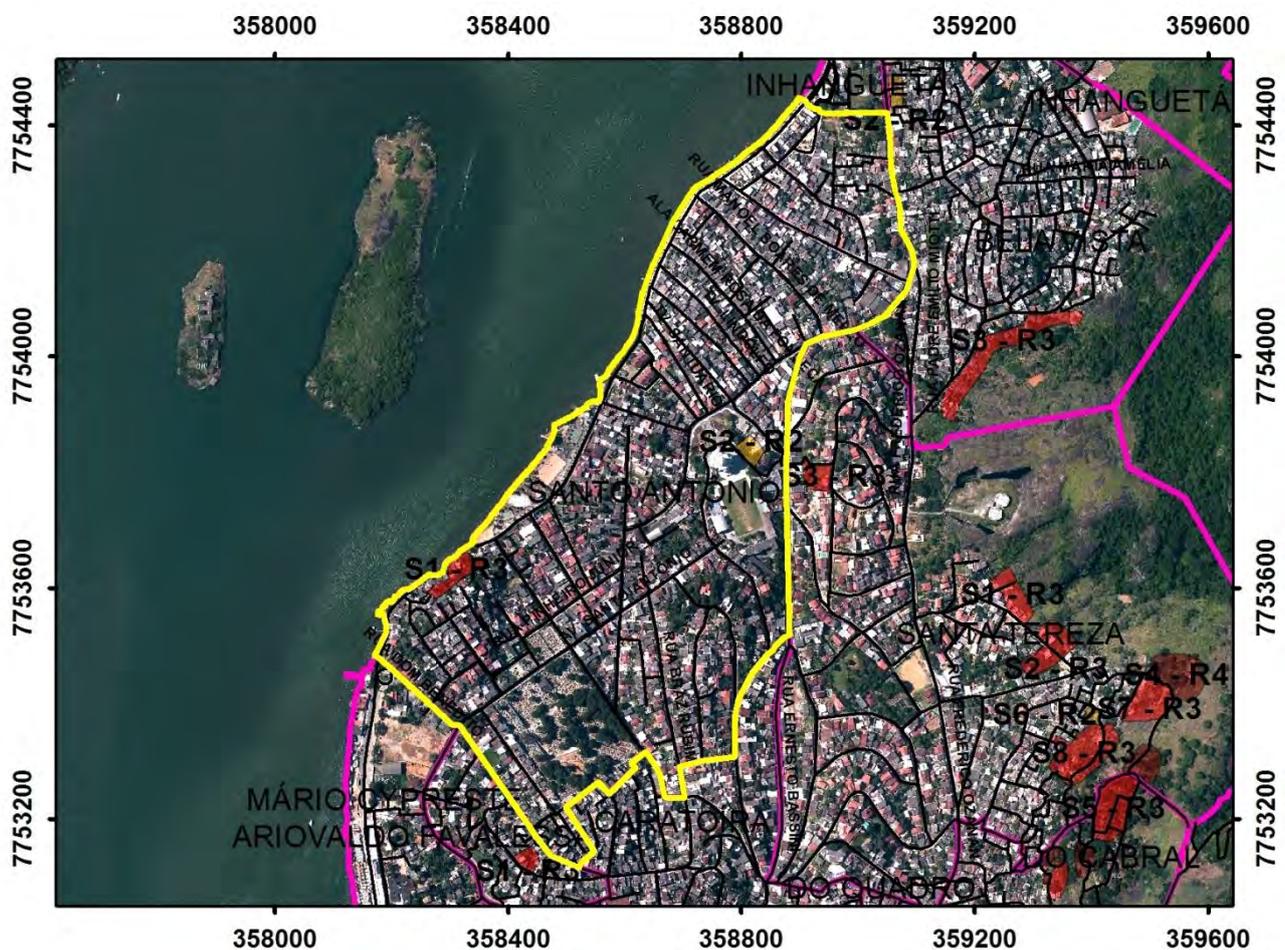


Figura 197 – Mapa de localização do Bairro Santo Antônio, com seus respectivos setores de risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Bairro Santo Antônio****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro Santo Antônio se dá de duas formas distintas. A ocupação na região de baixada, localizada no norte e centro-oeste do bairro que é predominantemente constituída de imóveis residenciais de um a três pavimentos, geralmente em alvenaria e com infraestrutura consolidada. Nos trechos de encosta do bairro, sudeste e sudoeste do bairro, o padrão construtivo varia de acordo principalmente com as proximidades com as vias principais. Quando próximas à Rodovia Serafim Derenzi, Avenida Santo Antônio e outras pavimentadas, o padrão construtivo é no geral médio a alto, com moradias amplas e bem adensadas. Já nas regiões elevadas, acessadas principalmente por escadarias e rampas, o padrão construtivo é médio a baixo, estando estas edificadas de forma adensada através de sistemas de corte/aterro e sobre pilotis quando em locais de declive mais acentuado. Os acessos são no geral pavimentados, existindo um sistema de abastecimento de água e esgoto satisfatório, embora se note uma maior precarização da infraestrutura nos locais mais elevados.

**Caracterização Geológica:**

O solo residual é resultado da alteração dos granitos em regiões planas a relativamente inclinadas, apresentando-se como um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, relativamente espesso. Há ocorrência ainda de blocos “in situ” enterrados na matriz deste solo, fruto da individualização do granito por linhas de fratura regional.

A unidade afloramento rochoso apresenta rochas graníticas, sendo composta principalmente por quartzo, feldspato e mica. Sua ocorrência se dá em trechos onde há tanto a quebra abrupta do relevo (escarpas e talvegues) quanto em locais de relevo mais suave, na forma de lajedos graníticos isolados. O sistema de fraturas observado apresenta duas direções principais de caráter regional, sendo uma NE-SW e outra NW-SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos.

A unidade depósito de tálus/colúvio restringe-se a um pequeno trecho próximo ao Santuário de Santo Antônio e a uma encosta de divisa com o bairro Bela Vista. Esta unidade, que é um depósito de material advindo do intemperismo do afloramento rochoso a montante, apresenta um solo textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento e blocos graníticos de variados tamanhos.

**Caracterização Geomorfológica:**

Geomorfologicamente o bairro é caracterizado pelo relevo plano e suave, que migra a porções de inclinação intermediária a alta à medida que se aproxima dos pontos mais elevados.

A dinâmica superficial observada se dá a partir da alteração das rochas com formação solos superficiais residuais, pela erosão, pelo transporte e deposição de solo com bloco em alguns trechos de encosta (colúvio e tálus). Além desses elementos aliados há ainda a ação antrópica de soterramento da antiga região de manguezal. As porções mais elevadas do relevo são caracterizadas por formas alongadas a angulares, geralmente simétricas e controladas pelas linhas de fratura regional de direção NW-SE e NE-SW.

| Sector nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|-----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1         | R3                    | 09                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Preenchimento com solo cimento para a base da edificação (Figura 199);</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o topo da encosta, concreto projetado para a face restante, com canaletas de drenagem no topo e na base (Figura 199);</li> <li>- Proteção superficial com canaletas de drenagem para a encosta apresentada na Figura 200.</li> </ul> |
| 2         | R2                    | 03                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: Santo Antônio                                 | Principal acesso: Avenida Dário Lourenço de Souza  |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada                                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S1 – R3                              |  | Coordenadas (GPS): 358294 / 7753646 |
| Referências: Próximo à Quadra de Esportes de Santo Antônio |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**

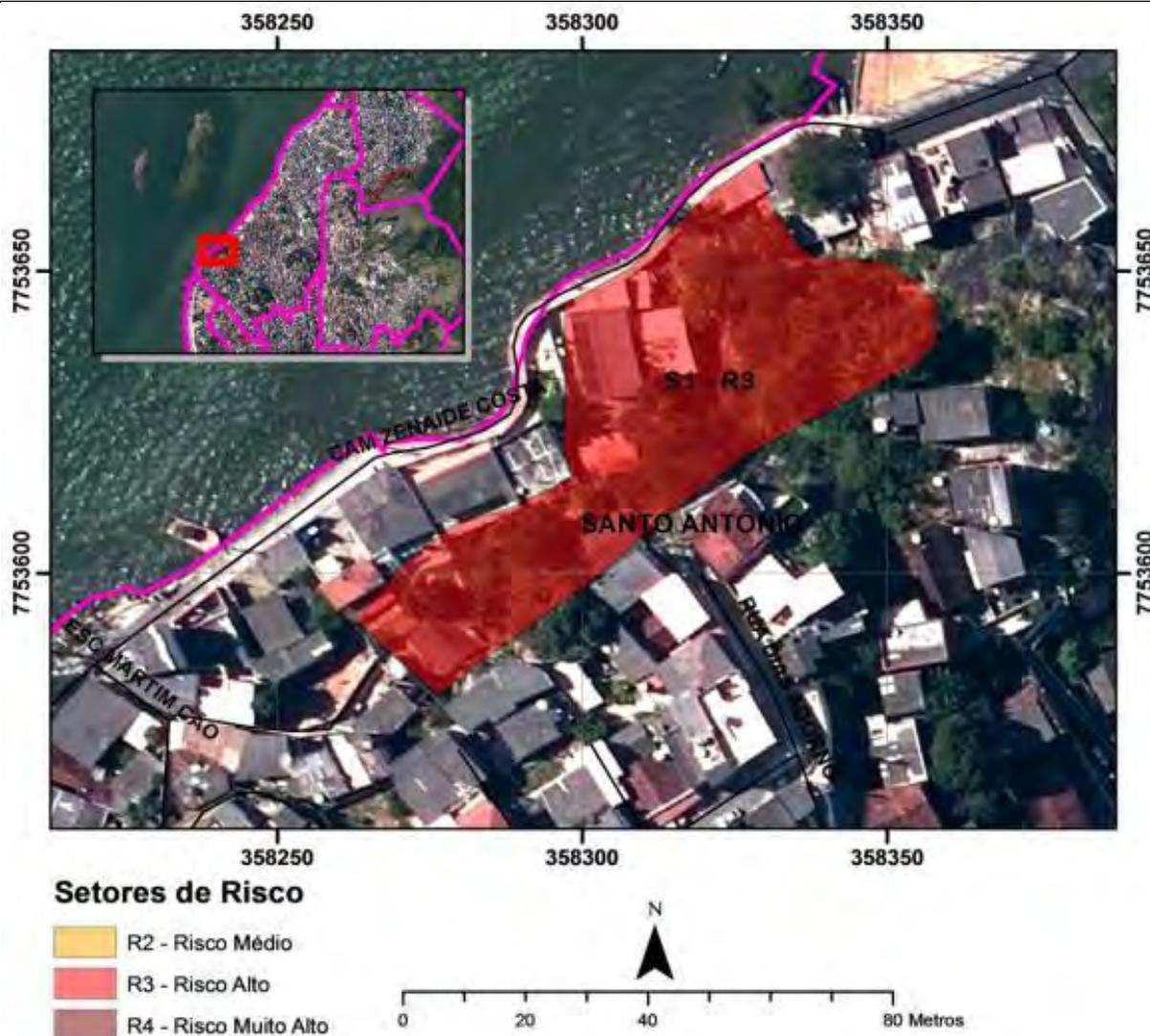


Figura 198 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Santo Antônio.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado em encosta rochosa adjacente ao traçado da “Avenida” Dário Lourenço de Souza. Os imóveis são de médio padrão construtivo, implantados diretamente sobre o solo residual no sopé da encosta rochosa ou diretamente sobre a rocha nos pontos de declive mais acentuado. O acesso se dá por uma por uma via calçada por paralelepípedos lateralmente ao Canal de Vitória.

#### Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os afloramentos rochosos e o solo residual.

A unidade afloramento rochoso é constituída de corpos graníticos são, que ocorrem como escarpa rochosa. Texturalmente é um granito porfiríticos, com pórfiros de k-feldspato, geralmente orientados segundo uma direção preferencial. Os afloramentos rochosos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE-SW e NW-SE, que seccionam e dão a forma da elevação granítica associada ao setor de risco. Há localmente a ocorrência do solo litólico em estado avançado de desenvolvimento, geralmente recoberto por vegetação rasteira.

Os solos residuais ocorrem no sopé da elevação granítica e em porções mais aplainadas do setor. Esta unidade, que é resultado da alteração dos granitos, apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa e coloração amarelada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 ocorre ao longo de uma faixa levemente convexa de declividade acentuada que apresenta caimento para o noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|   |  |  |
|---|--|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e solo residual. | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Fraturas de direção NW-SE e NE-SW. |
|---|--|--|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e solo residual. | Declividade: Alta. |
|--|--------------------|

Ambiente morfológico: Encosta rochosa de declividade alta e caimento para noroeste.

Agentes potencializadores: Feições erosivas; histórico de escorregamento de solo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |                                       |   |    |
|--|---------------------------------------|---|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Inexistente no talude entre as moradias |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e beco.   |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                       |   |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |                                       | Materiais envolvidos: Solo.                       |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 100 m de comprimento e 18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica               |    |
| Descrição complementar:  |                                       |   |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas                           | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |   |    |
| Remoções: Sim  |                                       | Unidades: 01                                      |    |
| Descrição complementar: Recomenda-se a remoção preventiva da família residente na moradia ilustrada em figura 887, após as obras necessárias para eliminar o risco a família poderá voltar para a residência.  |                                       |   |    |
| Indicação de Intervenção   |                                       |   |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Preenchimento com solo cimento para a base da edificação (Figura 199);<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o topo da encosta, concreto projetado para a face restante, com canaletas de drenagem no topo e na base (Figura 199);<br>- Proteção superficial com canaletas de drenagem para a encosta apresentada na Figura 200. |                                       |   |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                       |   |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                       |   |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                       |   |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                       |   |    |



Figura 199 – Queda de muro e calçada deixando fundação de moradia exposta.



Figura 200 – Cicatriz de escorregamento nos fundos de moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: Santo Antônio                        | Principal acesso: Rua Ernesto Bassini / Rua Ludovico Pavoni.   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2                     | Coordenadas (GPS): 358294 / 7753646  |                             |
| Referências: Próximo à Basílica de Santo Antônio. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**

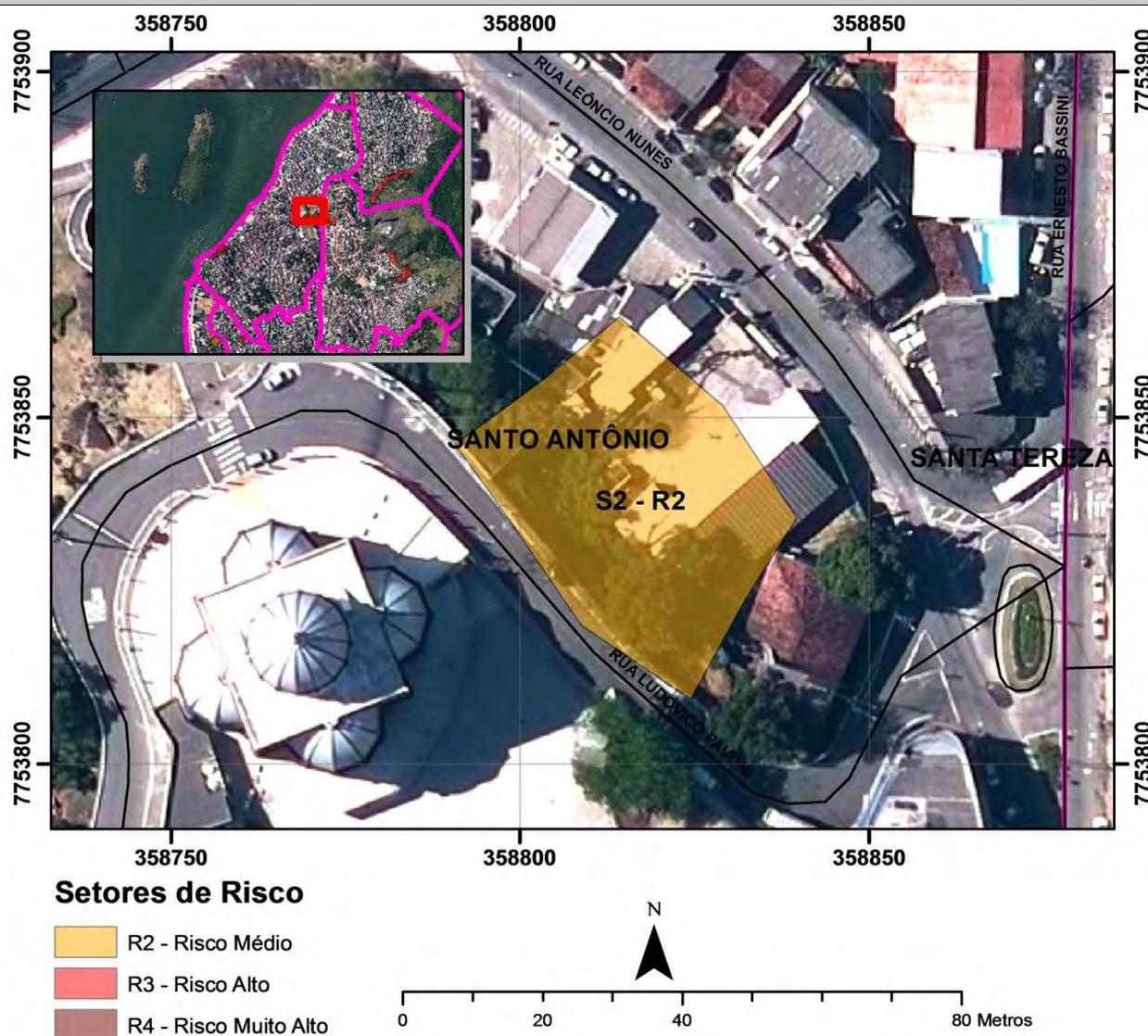


Figura 201 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Santo Antônio.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor está localizado na encosta adjacente à Basílica de Santo Antônio. Os imóveis são de médio padrão construtivo, implantados diretamente sobre o solo residual no sopé da encosta rochosa. O acesso se dá por vias asfaltadas. São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

O solo residual é resultado da alteração dos granitos, apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa a argilo-arenosa e coloração amarelada.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 ocorre ao longo de uma faixa levemente convexa de declividade acentuada que apresenta caimento para o nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial e comercial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|  |  |  |
|--|--|--|
| Litologia: Solo residual.  | Grau de alteração: Médio, com formação de solo residual. | Estruturas: Não identificadas.           |
| Formações superficiais: Solo residual.   |  | Declividade: Alta.                       |
| Ambiente morfológico: Encosta de declividade alta e caimento para nordeste.  |  |  |
| Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; baixa coesão das coberturas superficiais; erosão superficial no contato do muro com o talude de corte; ausência de escoamento superficial no talude; cortes irregulares no talude. |  |  |
| Indicativos de movimentação: Feições erosivas em diversos pontos do talude.  |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Inexistente no talude.         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular. |

**Descrição do Processo de Instabilização**

|  |         |                                      |
|--|---------|--------------------------------------|
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo. |         | Materiais envolvidos: Solo residual. |
| Dimensões previstas do                     | 50 m de | m (nível de cheia)                   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                              |                            |
|--|------------------------------|----------------------------|
| setor:   | comprimento e 30 m de altura | Não se aplica              |
| Descrição complementar:  |                              |                            |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                   | Nº de moradias expostas 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                              |                            |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                              |                            |
| Descrição complementar:  |                              |                            |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                              |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |                              |                            |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                              |                            |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes      |                              |                            |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                              |                            |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.         |                              |                            |
|                        |                              |                            |
| Figura 202– Vista da feição erosiva no talude.   |                              |                            |





## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Santos Dumont

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação deste bairro é predominantemente residencial, semiordenada a desordenada, através de um misto de casas, pequenos prédios e alguns pontos comerciais nas proximidades da Av Marechal Campos. A ocupação passa de semiordenada a desordenada à medida que se avança do sopé para o cume das encostas. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de baixo a médio padrão construtivo. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas), por escadarias e rampas. Quanto ao sistema de esgoto, nota-se que este é deficiente no cume da encosta, apresentando tubulações a céu aberto, lançando dejetos para a vertente SE. No restante, o sistema de esgoto está implantado de maneira adequada.

#### **Caracterização Geológica:**

O substrato rochoso do bairro é composto por dois granitos de características distintas: um de coloração acinzentada com granulação fina e outro de coloração amarelada com textura porfírica, tendo os pórfiros de feldspato com até 4,0cm. As fraturas apresentam-se seladas e abertas com atitudes de 70°/90° e 140°/90° e persistência da ordem de metros. Foram observados blocos de grande porte tanto no cume quanto ao longo da encosta.

A unidade solo residual se dá na região da linha de cumeada (em associação com os lajedos graníticos) e se estende até o trecho de encosta moderada a suave do norte do bairro. Este solo apresenta coloração vermelho-amarelada, textura fina, com localizados sinais de erosão superficial, sendo cortado facilmente pelo enxadão.

O depósito de tálus/colúvio recobre a maior parte dos trechos de encostas localizados no sudeste, sul e sudoeste da elevação principal. Neste se observa blocos e matacões enterrados a sobrepostos em matriz coluvial de textura fina e coloração amarronzada.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta uma elevação com formato de dois domos alinhados na direção NW/SE. Essas elevações apresentam vertentes regulares com caimento variando de acentuado a suave e trechos localizados com vertentes irregulares e subverticais devido a afloramentos rochosos.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 09                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demolição das moradias apresentadas na Figura <b>205</b>, Figura <b>206</b> e Figura <b>208</b>;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Regularização da encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 2        | R3                    | 04                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da estrutura de concreto inacabada (Figura <b>212</b>);</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o topo da encosta, com concreto projetado para o restante da face da encosta;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Obra de infraestrutura para a rua a montante da encosta.</li> </ul> |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| Vila/Bairro: Santos Dumont   | Principal acesso: Rua Loureiro Nunes, Escadaria Ana Maria Alvarenga                                  |                                    |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015        |
| Denominação do setor: S1 – R3  |  | Coordenadas (GPS): 362667/ 7754282 |
| Referências: Escadaria Eugênia Bianchi Pelicioni e Beco Maria Nascimento Costa |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S    |

**Mapa de Localização**



Figura 204 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Santos Dumont.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é semiordenada a desordenada, com moradias de padrão baixo a médio. O acesso é realizado por escadarias e becos, havendo sistema de esgoto e iluminação pública implantados de forma satisfatória. Há um imóvel abandonado e em ruínas no setor, além de rachaduras expressivas em outros imóveis.

#### Caracterização Geológica:

No setor são observado duas unidades geotécnicas: o depósito de tálus/colúvio e o solo residual.

O depósito de tálus/colúvio está disposto sobre o material residual e tem constituição areno-argilosa, coloração variando do amarelo ao amarronzado, com alguns blocos instáveis sobrepostos ao solo, com grau de estabilidade comprometido.

A unidade solo residual onde a atuação do intemperismo gerou solos residuais de granito porfirítico, que apresenta coloração amarelada e textura arenosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 ocorre ao longo de uma faixa de encosta irregular, de padrão variando entre côncavo e convexo com caimento para sudeste. Sua amplitude é moderada e a declividade é moderada a alta. Esse setor está associado à face leste da elevação principal que compõe o bairro, que por sua vez compõe um morro isolado da suíte intrusiva de Vitória.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Baixo a médio.

|   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.               | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio | Estruturas: Não observadas.       |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/ colúvio e solo residual. |  | Declividade: Acentuada a moderada |

Ambiente morfológico: Encosta irregular e declividade moderada a alta, com padrão variando entre côncavo e convexo e com caimento para sudeste.

Agentes potencializadores: Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Indicativos de movimentação: Trincas na moradia e terreno.   |                                      |  |    |
|--|--------------------------------------|--|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Satisfatório nas escadarias e precário no talude entre as moradias |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Satisfatório   |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |  |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/lixo, queda/rolamento de blocos   |                                      | Materiais envolvidos: Solo, blocos rochosos.                                 |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 53 m de comprimento e 25 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas  | 09 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |    |
| Remoções: Sim Unidades: 01   |                                      |  |    |
| Descrição complementar: As moradias que deverão ser removidas e demolidas do setor estão ilustradas na Figura 205, Figura 206 e Figura 208.  |                                      |  |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |  |    |
| - Demolição das moradias apresentadas na Figura 205, Figura 206 e Figura 208;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Regularização da encosta;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |                                      |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |  |    |



Figura 205 – Moradia com sérios danos estruturais.



Figura 206 – Vista da parte dos fundos da moradia, indicando além do risco estrutural, movimentação no talude.



Figura 207 – Cicatriz de escorregamento próximo às moradias.



Figura 208 – Moradia aparentemente abandonada, muito próxima à cicatriz de escorregamento.





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor avaliado ocorre em trecho entre o sopé e a porção intermediária da elevação principal do bairro, localizado em um local onde foi interrompido o traçado da Rua São Marcos. A ocupação no setor e seu entorno imediato é semiordenada, com moradias de baixo a médio padrão construtivo, implantadas sobre o depósito de tálus/colúvio e solo residual. A infraestrutura local é precária.

#### Caracterização Geológica:

No setor são observadas duas unidades geotécnicas: o depósito de tálus/colúvio e o solo residual. O depósito de tálus/colúvio está disposto sobre o material residual e tem constituição areno-argilosa, coloração variando do amarelo ao amarronzado, com alguns blocos instáveis sobrepostos ao solo, com grau de estabilidade comprometido. A unidade solo residual onde a atuação do intemperismo gerou solos residuais de granito porfirítico, que apresenta coloração amarelada e textura arenosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 desenvolve-se em um talvegue, onde o avanço da feição erosiva tem comprometido gradualmente a infraestrutura local, vindo a atingir principalmente a estrutura lateral da Rua São Marcos 1 e a base de um imóvel localizado na crista do talvegue.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Litologia: depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.                              | Grau de alteração: Alto, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.                 | Declividade: Acentuada a moderada                       |                            |
| Ambiente morfológico: Talvegue com eixo principal orientado segundo a direção NE-SW e caimento para NE. |   |                            |
| Agentes potencializadores: Feições erosivas, grande quantidade de lixo/entulho na face do talude.       |   |                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |                                     |    |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento  |                                      |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Precário            |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |                                     |    |
| Tipo: Escorregamento de solo/lixo  |                                      | Materiais envolvidos: Solo/lixo     |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 54 m de comprimento e 18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |                                      |                                     |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas             | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |                                     |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |                                      |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da estrutura de concreto inacabada (Figura 212);</li> <li style="padding-left: 40px;">- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o topo da encosta, com concreto projetado para o restante da face da encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li style="padding-left: 40px;">- Obra de infraestrutura para a rua a montante da encosta.</li> </ul> |                                      |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                      |                                     |    |



Figura 210 – Vista geral do setor de risco.



Figura 211 – Muito lixo/entulho depositado muito próximo às moradias a jusante do setor.



Figura 212 – Estrutura de uma moradia abandonada com muito lixo.

# Bairro Santos Reis

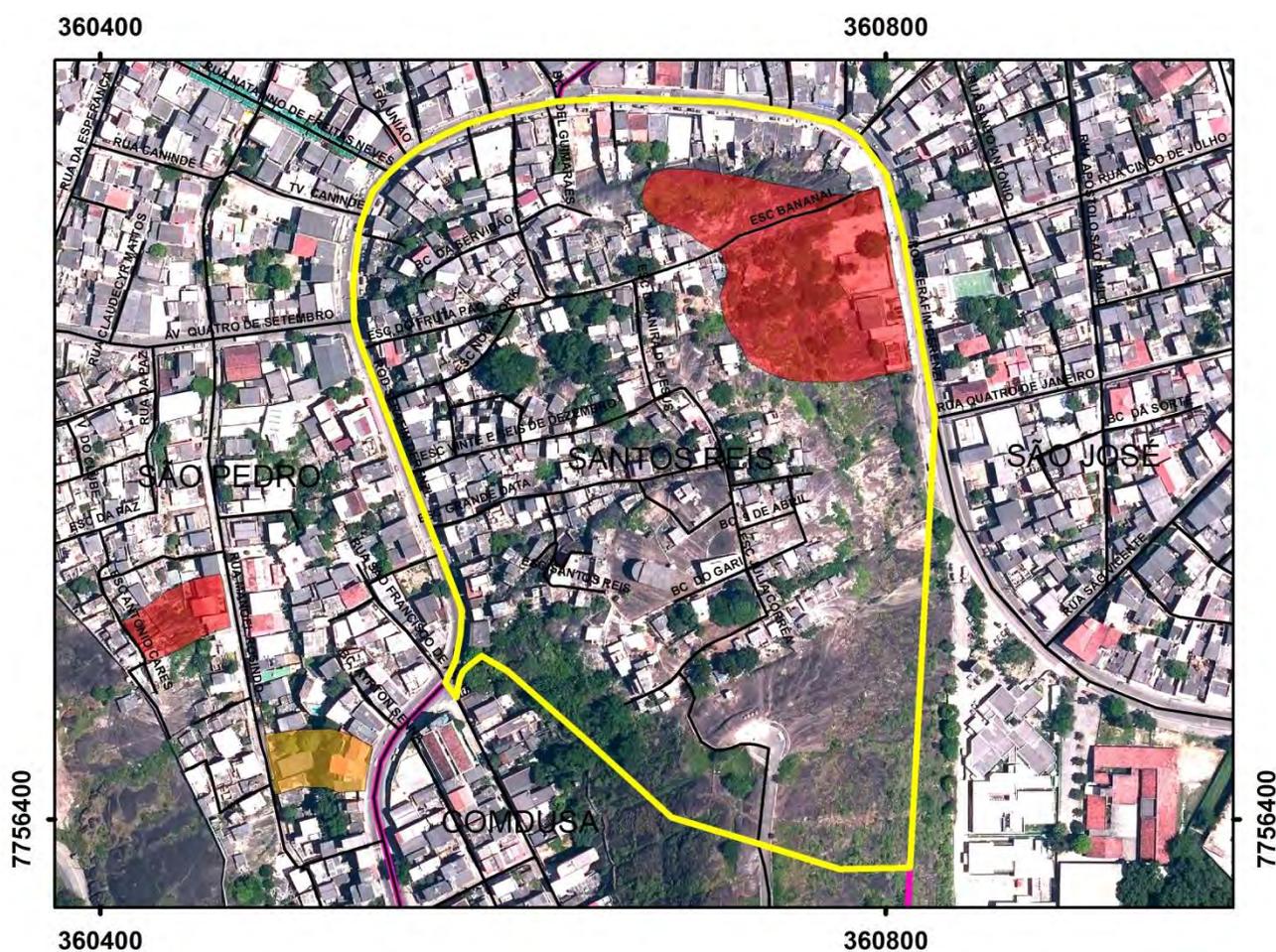


Figura 213 - Mapa de localização do Bairro Santos Reis, com seus respectivos setores de risco.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Santos Reis

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O início da ocupação do Bairro Santos Reis está relacionado à construção da Rodovia Serafim Derenzi, na década de 70, que possibilitou aos trabalhadores fixarem moradias no local.

Nas faixas da encosta, a ocupação tende a ser desordenada, com moradias de baixo padrão, em alvenaria e madeirite, implantadas através de pilotis ou não, dependendo da declividade do local. A ocupação atinge cotas superiores aos 50m previstos no PDU.

A Rodovia Serafim Derenzi, limite de jusante da área é o principal acesso e polo concentrador das atividades comerciais. Existem diversos estabelecimentos divididos em minimercados, materiais de construção, vídeo-locadoras, panificadoras, açougues, bares, lojas de roupas, cabelereiros, etc. As ligações internas às áreas são feitas por ruas pavimentadas e escadarias implantadas sobre o afloramento rochoso.

#### **Caracterização Geológica:**

As rochas presentes na área fazem parte do complexo intrusivo granítico denominado Maciço Central. A composição mineralógica principal desses granitos é feldspato, quartzo e mica.

O sistema de fratura apresenta duas direções principais. A predominante é a direção NW/SE, responsável juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas com desnível superiores a 80m e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso como testemunho do processo de deslocamento.

A direção secundária NE/SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada e serve como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais e de águas servidas nos locais onde os domicílios já se instalaram.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

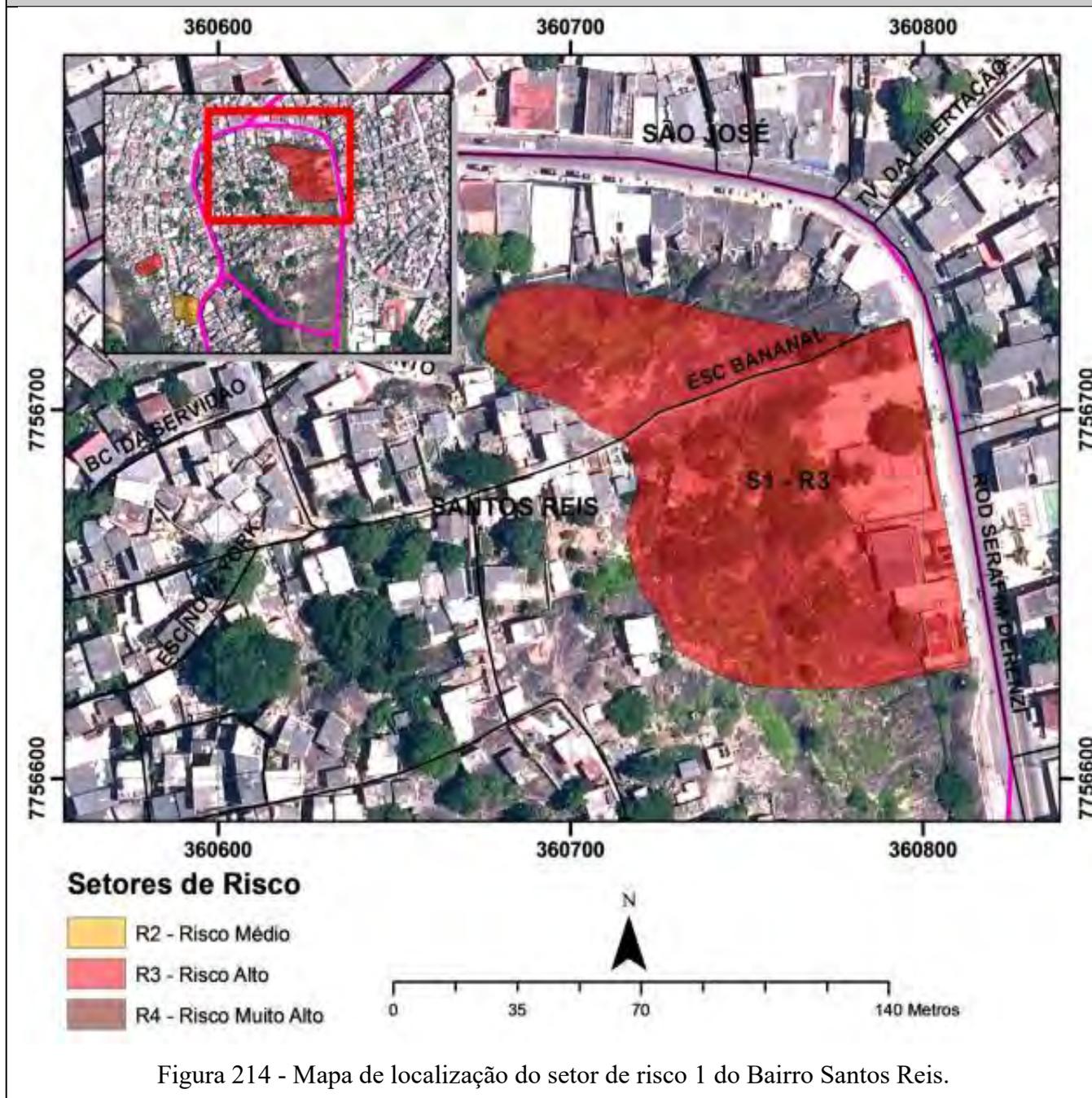
Morfologicamente, pode-se dividir o bairro em dois segmentos bastante distintos. O primeiro segmento tem o formato de um dorso de baleia, devido ao forte controle estrutural exercido pelas linhas de fraturas regionais, uma de direção NW/SE, mais proeminente, gerando escarpas com desnível superior a 80m e determinando a direção deste segmento, cujas variações na linha de cumeada estão entre as cotas 35 a 110m e outro secundário, de direção NE/SW que associado à ação do intemperismo, produz reentrâncias e abatimentos no maciço rochoso, possibilitando com isso a geração de pequenas capas de solo e o consequente desenvolvimento de vegetação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas                | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|--|---|
| 1        | R3                    | 01 moradia e 03 equipamentos públicos. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li><li>- Canaletas de drenagem ao longo de todo o talude;</li><li>- Remoção das lascas e dos blocos instáveis de pequeno porte;</li><li>- Monitoramento do setor.</li></ul> |

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO                 |   |                                 |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Santos Reis       | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi                                     |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Junho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3  | Coordenadas (GPS): 360742 / 7756705   |                                 |
| Referências: Escadaria Bananal | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |
| Mapa de Localização            |   |                                 |





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado na faixa de afloramento adjacente ao 7º Distrito Policial e à Estação Bota-Fora de São Pedro. As moradias são de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), edificadas sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso ou não, dependendo da declividade do local. O acesso se dá em partes por vias asfaltadas (Rodovia Serafim Derenzi) e em partes por escadarias (Escadaria do Bananal). Quanto à infraestrutura do setor, há sistema de esgoto e iluminação, porém o sistema de drenagem é insuficiente.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica predominante no setor, que engloba os problemas de deflagração de processos geodinâmicos, é a unidade Afloramento Rochoso, em face da associação entre a elevada declividade, o forte controle estrutural representado pelas linhas de fraturas regionais de direção NW/SE e NE/SW e a ocupação da base do maciço rochoso. São corpos rochosos de textura porfírica a fina e coloração variando de cinza a amarelado. Em alguns pontos observa-se tênue capa de solo coluvial pouco representativa. A direção NW/SE responde pela orientação dos paredões escarpados existentes, que apresentam desníveis superiores a 80m. Nas escarpas foram observadas lascas rochosas individualizadas ou em pequenos ninhos resultantes do desconfinamento relativo ao alívio de pressão associado à ação do intemperismo.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está localizado na porção nordeste da elevação granítica que compõe o Bairro Santos Reis, encaixado entre os flancos de um talvegue que constituem linhas de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam as porções basal e intermediária de uma encosta côncavo-convexa, cujo caimento apresenta direção preferencial para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramentos rochosos, solo residual. | Grau de alteração: Alto, com individualização de blocos rochosos. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE-SW e NW-SE. |
|--|---|--|

|   |                     |
|---|---------------------|
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, solo residual. | Declividade: Alta a |
|---|---------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|   |                                       | moderada   |  |
| Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta côncavo-convexa encaixada entre os flancos de um talvegue que constituem linhas de drenagem das águas superficiais.   |                                       |  |  |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho na crista do talude, ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais, presença de blocos instáveis.   |                                       |  |  |
| Indicativos de movimentação: Blocos e lascas instáveis  |                                       |  |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Inexistente no talude e na escadaria   |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular e escadaria  |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |  |  |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos e lascas, escorregamento/deslizamento de lixo/bananeiras/solo (depósito de cobertura).  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, lascas, lixo, bananeiras, solo residual (depósito de cobertura) |  |
| Dimensões previstas do setor:   | 115 m de comprimento e 31 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |  |
| Descrição complementar: Afloramento rochoso com inclinação de aproximadamente 90 graus, seccionado por fraturas regionais, com ocorrência de individualização de blocos. O fraturamento associado ao processo de intemperismo individualiza blocos e favorece o deslocamento de lascas. Atrás da delegacia (7º Distrito Policial) há um conjunto de blocos instáveis com risco de queda. Presença de bananeiras e vegetação rasteira e arbustiva na encosta, seguindo as direções preferenciais das linhas de drenagem natural, que mascaram a presença de blocos. Na crista do talude há uma moradia de madeira com risco de desabamento. Ao lado da Escadaria do Bananal observa-se a presença de blocos instáveis. Na crista do afloramento rochoso há um ponto viciado em lixo. |                                       |  |  |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas  | 01 moradia e 03 equipamentos públicos. |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |                                       |  |  |
| Remoções: Sim   |                                       | Unidades: 01   |  |
| Descrição complementar: A moradia de madeira, ilustrada na Figura 217 - Moradia com sérios problemas estruturais na crista do afloramento, que deve ser removida imediatamente., deverá ser demolida, visto tratar-se de área imprópria para moradia, além dos sérios danos estruturais da mesma.   |                                       |  |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |  |  |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;  |                                       |  |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Canaletas de drenagem ao longo de todo o talude;
- Remoção das lascas e dos blocos instáveis de pequeno porte;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 215 - Vista geral, de jusante para montante, do setor.



Figura 216 - Lascas instáveis no afloramento.



Figura 217 - Moradia com sérios problemas estruturais na crista do afloramento, que deve ser removida imediatamente.





### Caracterização do Bairro São Benedito

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O Bairro São Benedito possui ocupação adensada, distribuída em sua maior parte de modo desordenado e ao redor da elevação que constitui o mesmo. A ocupação estende-se tanto por terrenos de baixada, quanto de encosta sendo a declividade em alguns trechos um fator inibidor, embora tenha sido observada ocupação sobre afloramento rochoso com declive superior a 100%.

Nas áreas de baixada á norte do bairro, a ocupação é ordenada sob a forma de quarteirões com infraestrutura urbana consolidada. As moradias são em sua maioria de alvenaria, padrão baixo a médio, com dois ou mais pavimentos e estão implantadas sem a necessidade de cortes expressivos. A ocupação na faixa de encosta denominada São Benedito é, em sua maioria, de baixo padrão e implantada sob sistema de pilotis e/ou corte aterro. As principais ruas são pavimentadas e asfaltadas, cortadas tanto longitudinalmente quanto transversalmente à encosta. Os acessos aos pontos mais elevados da encosta são feitos através de escadarias e servidões longitudinais, ao longo das quais se desenvolvem as moradias. O bairro ainda conta com algumas obras de contenção de solo e/ou blocos rochosos, como observado principalmente na Rua Tenente Setúbal e seu entorno imediato.

#### Caracterização Geológica:

A elevação denominada Morro Grande, a qual se insere o bairro São Benedito, é um morro isolado pertencente ao mesmo complexo intrusivo que constitui o Maciço Central de Vitória, perfazendo-se de um arcabouço rochoso de idade pré-cambriana, formado pela unidade afloramento rochoso, e pelas unidades de cobertura depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade geotécnica afloramento rochoso, predominante nas cotas mais elevadas e ao longo de parte da face oeste do bairro, é composta por um granito com pórfiros de feldspato de até 3,0 cm, cujos componentes principais são feldspato, quartzo e mica. Esta litologia aflora formando paredes escarpados que se distribuem por quase toda a área onde são observadas diversas linhas de fraturas regionais com direções NE/SW e NW/SE que, associadas ao processo de alteração, geram lascas, matacões e blocos em trechos localizados da encosta. O desprendimento desse material encosta abaixo é responsável pela formação dos depósitos de tálus no sopé da encosta.

O depósito de tálus/colúvio, por sua vez, concentra-se ao longo da face sul e em parte do trecho noroeste do bairro. Compõe-se de blocos e matacões enterrados a semienterrados em uma matriz vermelho-amarronzada a amarelada, de textura argilo-arenosa, sendo um material de baixa coesão,

**Prefeitura Municipal de Vitória**

facilmente cortado por enxadão.

O material residual, observado ao longo da face sudoeste do bairro e em vários cortes em talude ao longo do bairro, é em sua maioria sobreposto pela unidade depósito de tálus/colúvio. Constitui-se de um material de coloração vermelho-amarelada, textura fina, com blocos de grandes dimensões “*in situ*” e, em alguns trechos, espessura superior a 5,0 m, com sinais de erosão superficial devido à exposição do material através de cortes efetuados sem critérios.

**Caracterização Geomorfológica:**

A área do bairro São Benedito constitui-se numa elevação com formato dômico e topos aplainados, cuja orientação principal é a direção NE/SW, embora seja também visível na morfologia a influência da direção NW/SE. Observam-se dentro da área estudada alguns afloramentos formando morrotes, que se apresentam praticamente ocupados. A elevação principal atinge altitudes próximas de 190,0 metros, onde se alternam trechos escarpados em afloramento rochoso com trechos de declividade acentuada que suportam os materiais residuais e superficiais, como Depósito de tálus/colúvio e colúvio. Os terrenos ao redor da elevação apresentam declividades mais suaves e resultam da acumulação de materiais provenientes do desprendimento de blocos e matacões e da alteração das partes superiores.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R3                    | 09                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia apresentada na Figura 220;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos de pequeno porte;</li> <li>- Obra de contenção para os blocos de grande porte;</li> <li>- Não permitir a ocupação do local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 10                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias no setor, área de preservação ambiental;</li> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Não permitir ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 3        | R3                    | 13                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada (na base Figura</li> </ul>   |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
|   |    |    | 232 e no topo Figura 233).  |
| 4 | R3 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de obra de contenção do tipo muro de concreto ciclópico para a encosta da lateral da viela (Figura 235 e Figura 236);</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela.</li> </ul>   |
| 5 | R3 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo muro de concreto ciclópico como substituição do muro que está rompendo (Figura 238 e Figura 239);</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para a encosta da base da viela (Figura 240) com canaletas de drenagem no topo e na base;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela.</li> </ul>   |
| 6 | R2 | 01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |
| 7 | R2 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Reforço estrutural para o muro da viela (Figura 246 e Figura 247) com estrutura do tipo grelha ancorada;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela.</li> </ul>  |
| 8 | R3 | 13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza (Figura 250, Figura 251 e Figura 253);</li> <li>- Proteção superficial para a face do talude (Figura 250) com canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado para o talude próximo a viela (Figura 252), com canaletas de drenagem no topo e na base;</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos instáveis (Figura 253).</li> </ul> |
| 9 | R3 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Estrutura de contenção para os blocos instáveis de grande</li> </ul>  |

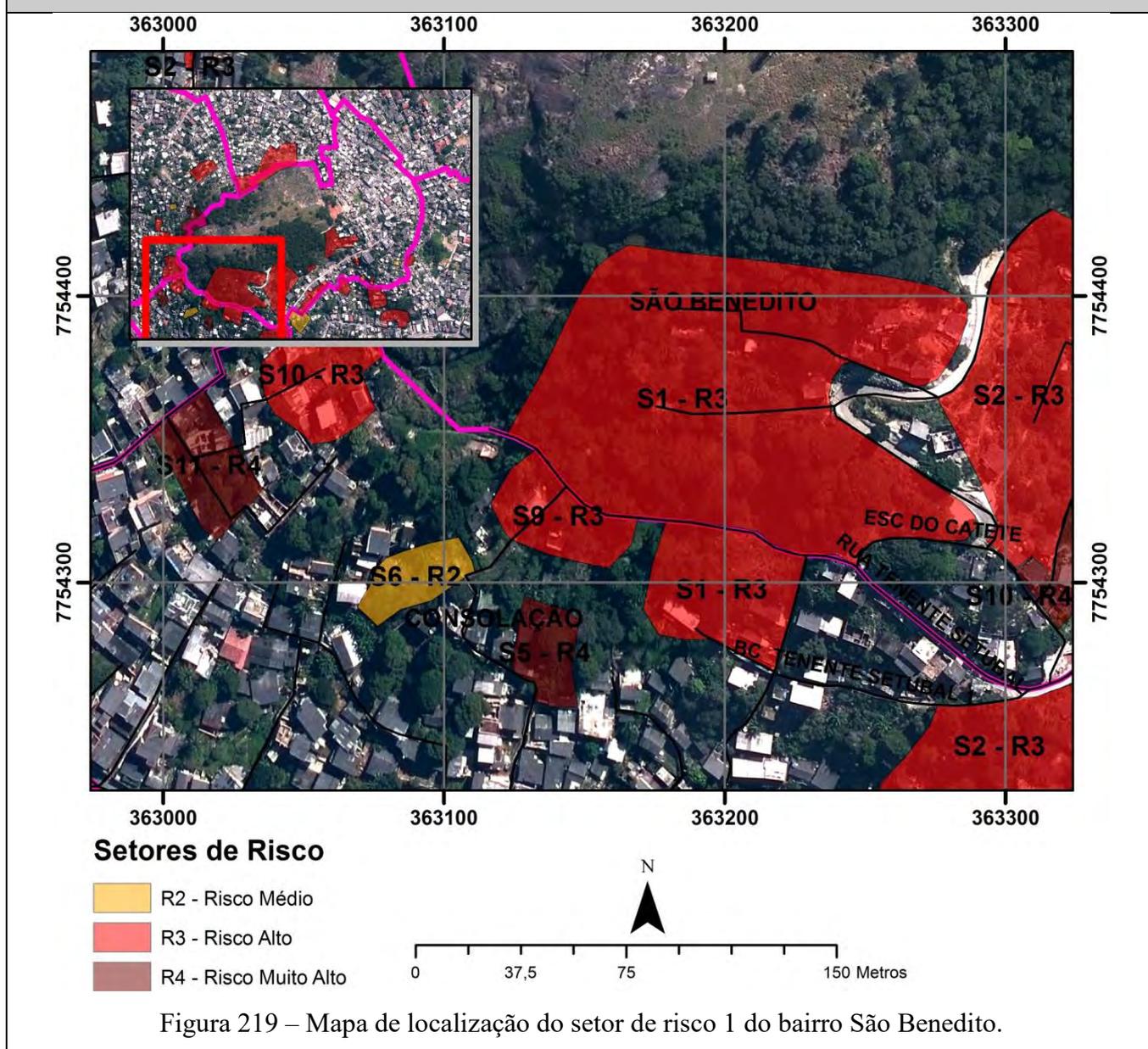
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |    |    |   |
|----|----|----|---|
|    |    |    | porte;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor.   |
| 10 | R4 | 04 | - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial para a face da encosta;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Obras de infraestrutura para a parte do Beco Casarão contida nesse setor;<br>- Monitoramento do setor. |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito  | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal, Escadaria do Catete   |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S1 – R3  |  | Coordenadas (GPS): 363239 / 7754348 |
| Referências: Próximo a Matinha, acessada pelo Beco Tenente Setúbal 20. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Setor 1 do bairro São Benedito é esparsa, distribuída de modo desordenado e sem infraestrutura consolidada. A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria e de madeira, de padrão baixo a muito baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes, sob sistema de pilotis ou corte/aterro. Há ainda ausência de drenagem superficial no local.

As edificações estão em uma área de preservação ambiental do Município de Vitória, sendo desta forma não indicado a urbanização no local. Não obstante, está sendo realizada a remoção da população por parte da municipalidade, evitando assim o avanço da ocupação.

### **Caracterização Geológica:**

As unidades geotécnicas presentes no local, caracterizada principalmente pelo depósito de tálus/colúvio e localmente pelo solo residual (cortes no talude) foram originados a partir da alteração da unidade afloramento rochoso, sobrepostos por estas unidades.

A unidade depósito de tálus/colúvio estão situados ao redor do maciço rochoso (montante da área de risco), sendo constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura, tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável.

Em pontos isolados a oeste do setor (próximo ao contato das unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso), notam-se ninhos de blocos e matacões e precário estado de estabilidade

A matriz do solo residual possui coloração vermelho-amarelada, textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. Embora em alguns trechos a espessura seja superior a 5,0 m, o material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 insere-se em porção intermediária da vertente sudoeste do bairro São Benedito. Este trecho de encosta é caracterizado por intercalações de trechos côncavo/convexos suaves, de declividade e amplitude alta, favorecendo assim o predomínio das coberturas superficiais de depósito de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| tálus/colúvio.  |   |   |                            |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |   |   |                            |
| Padrão construtivo: Baixo a muito baixo   |   |   |                            |
| Litologia: Solo residual, depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. |   | Estruturas: Não observadas |
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio, afloramento rochoso.  |   |   | Declividade: Acentuada.    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária da vertente sudoeste do bairro São Benedito, com intercalação de trechos côncavo-convexos suaves.  |   |   |                            |
| Agentes potencializadores: Inexistência de infraestrutura, feições erosivas e blocos instáveis.   |   |   |                            |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento   |   |   |                            |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente                         |                            |
| Esgotamento sanitário: Precário a inexistente   |   | Sistema viário: Consolidado                   |                            |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |                            |
| Tipo: Escorregamento de solo, rolamento de blocos.  |   | Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos. |                            |
| Dimensões previstas do setor:   | 164 m de comprimento e<br>58 m de altura                    | m (nível de cheia)<br>Não se aplica           |                            |
| Descrição complementar: Área de AIA e diversas remoções já foram realizadas, além de obras de contenção na via.   |   |   |                            |
| Nível de risco:   | Alto (R3)   | Nº de moradias expostas                       | 09                         |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |   |                            |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 09                                  |                            |
| Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura e históricos de deflagração de processos geodinâmicos da área, e por tratar-se de área de interesse ambiental, sugere-se a remoção definitiva de todas as moradias do setor e reflorestamento do local. |   |   |                            |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |   |                            |
| - Remoção da moradia apresentada na Figura 220;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Remoção dos blocos de pequeno porte;<br>- Obra de contenção para os blocos de grande porte;   |   |   |                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Não permitir a ocupação do local;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 220 – Moradia com erosão na base.



Figura 221 – Blocos de diversos tamanhos instáveis no setor.

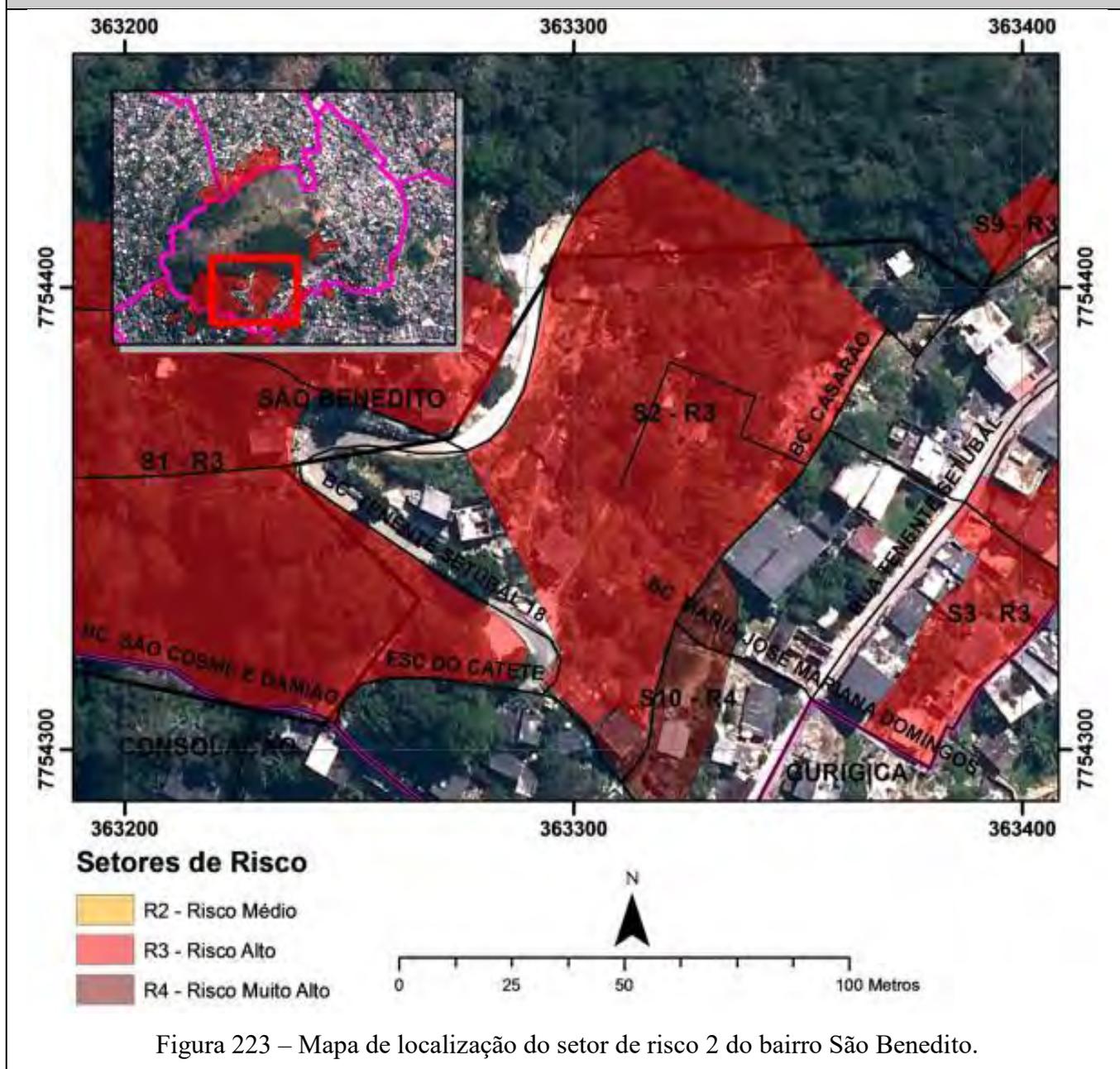


Figura 222 – Erosão na lateral e fundos da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                |  |                                     |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito     | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal  |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015         |
| Denominação do setor: S2 – R3 |  | Coordenadas (GPS): 363305 / 7754317 |
| Referências: Beco Casarão.    |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**





## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Setor 2 do bairro São Benedito é parcialmente esparsa, distribuída de modo desordenado e limítrofes às vias de acesso longitudinais (becos) e transversais (escadarias). A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria, de padrão baixo a muito baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é precária.

O trecho a montante do Beco do Casarão está inserida em área de preservação ambiental do Município de Vitória, não sendo indicada a urbanização no local. São notadas algumas remoções de imóveis.

#### **Caracterização Geológica:**

As unidades geotécnicas presentes no local, caracterizada principalmente pelo depósito de tálus/colúvio e localmente pelo solo residual (cortes no talude) foram originadas a partir da alteração da unidade afloramento rochoso (sobrepostos por estas unidades).

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura, tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar erosão superficial.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 insere-se em porção intermediária da vertente sul do Morro Grande, localizando-se no centro-sul do bairro São Benedito. Este setor pode ser dividido em um domínio côncavo na parte sul e convexo na parte norte. Neste último há um talvegue orientado segundo o sistema de fraturas regionais NW-SE, sendo observados blocos já contidos por intervenções geotécnicas.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |                                     |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Moderado.          | Estruturas: não observada.          |
| Formações superficiais: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.   |                                       | Declividade: Acentuada.             |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária da encosta do Morro Grande (Bairro São Benedito), marcado por trechos côncavos e convexos (talvegue suave).   |                                       |                                     |
| Agentes potencializadores: Cortes verticalizados no terreno para edificação dos imóveis, blocos instáveis.   |                                       |                                     |
| Indicativos de movimentação: Trincas nas moradias, feições erosivas, blocos instáveis  |                                       |                                     |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  | Drenagem: Inexistente                 |                                     |
| Esgotamento sanitário: Precário a Inexistente  | Sistema viário: Precário              |                                     |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |                                     |
| Tipo: Escorregamento de solo e queda de blocos   |                                       | Materiais envolvidos: Solo e blocos |
| Dimensões previstas do setor:  | 104 m de comprimento e 40 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
| Descrição complementar:  |                                       |                                     |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas: 10         |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |                                     |
| Remoções: Sim Unidades: 10   |                                       |                                     |
| Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura, históricos de deflagração de processos geodinâmicos da área, e por tratar-se de área de interesse ambiental, sugere-se a remoção definitiva de todas as moradias do setor e reflorestamento do local. |                                       |                                     |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                       |                                     |
| - Remoção das moradias no setor, área de preservação ambiental;<br>- Serviço de limpeza;<br>- Não permitir ocupação local;   |                                       |                                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                       |                                     |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                       |                                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                       |                                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |                                       |                                     |



Figura 224 – Presença de muito lixo/entulho no talude a montante do Beco Casarão.



Figura 225 – Lançamento de água servida no Beco Casarão.



Figura 226 – Presença de trincas no muro da moradia.

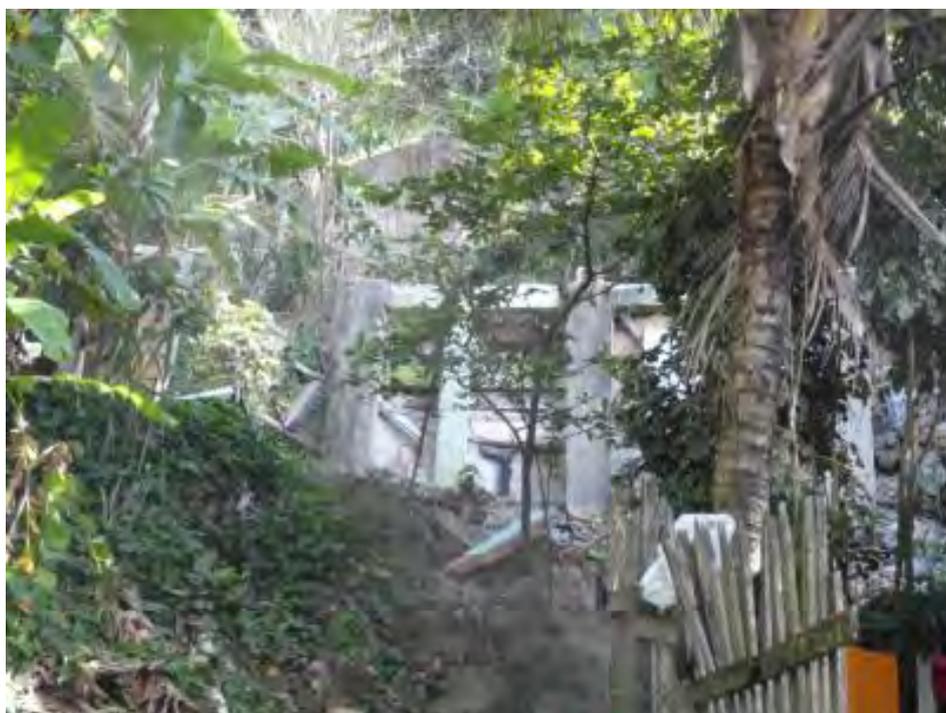


Figura 227 – Moradia dentro do setor de risco sendo demolida pela municipalidade.

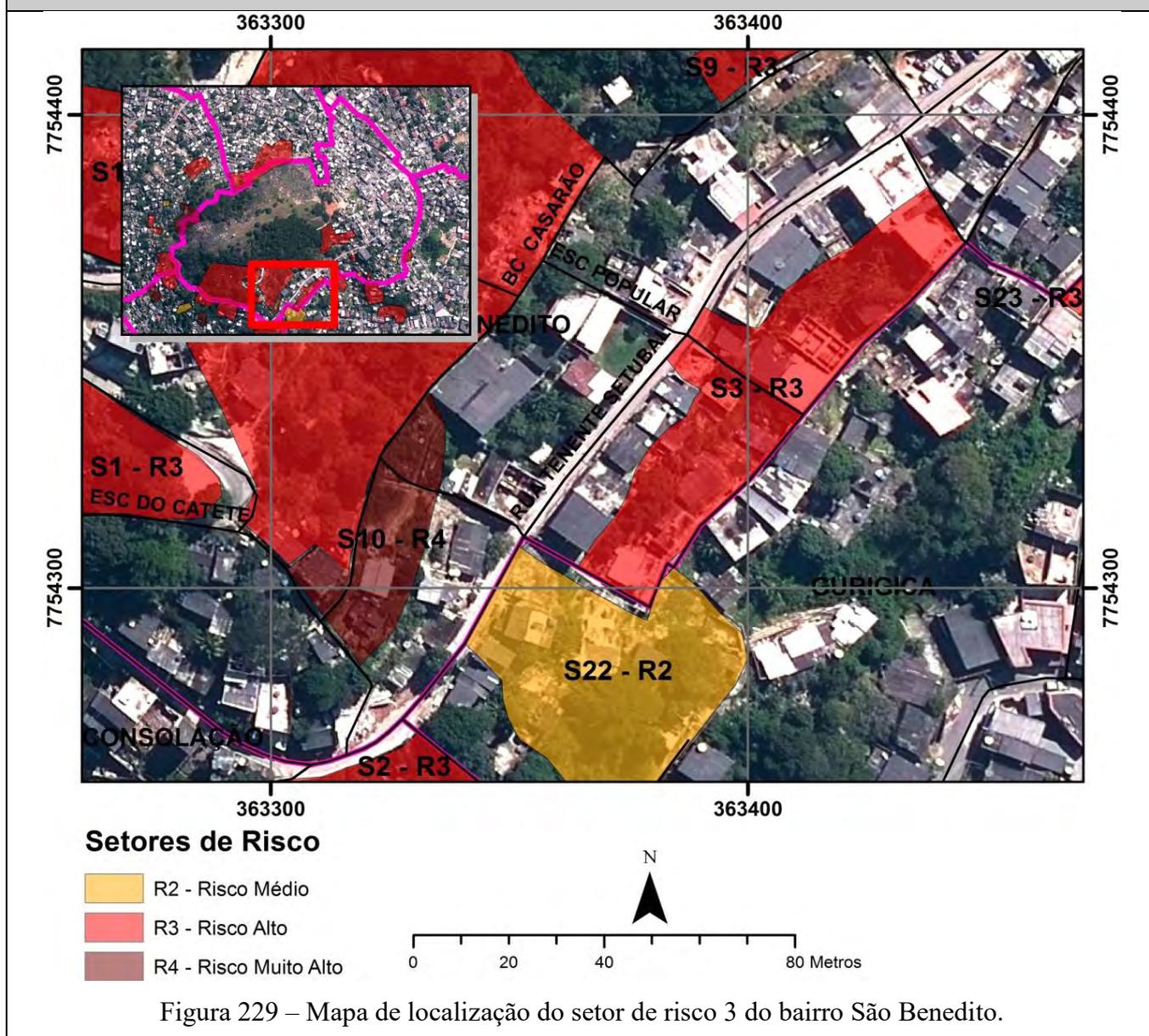


Figura 228 – Moradia abandonada com risco iminente de ruptura, deixando Beco Casarão em risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito   | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal  |                                     |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio 2015         |
| Denominação do setor: S3 – R3   |  | Coordenadas (GPS): 363410 / 7754306 |
| Referências: Entre o Beco Maria José Mariana Domingos, Beco José Henrique de Almeida. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S     |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 3 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo ordenado e delimitadas pelas vias de acesso longitudinais (beco e rua) e transversais (escadarias). A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem implantados.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio sobreposto à unidade solo residual, ambos originados a partir da alteração da unidade afloramento rochoso.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo, transporte e deposição de material, principalmente sobre as linhas de fratura, tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 insere-se em porção intermediária da vertente sul do bairro São Benedito. Este setor pode ser dividido em porções côncavas e convexas, formando localmente um talvegue de contorno suave.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas ou inexistentes. |
|--|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |                                     |    |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.  |                                       | Declividade: Acentuada a moderada.  |    |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária da encosta sul do bairro São Benedito, marcado por trechos côncavos e convexos (talvegue suave).       |                                       |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Lixo/entulhos, lançamento de água servida e cortes verticalizados no talude e cicatriz de escorregamento.              |                                       |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Trincas no solo e na escadaria, degraus de abatimento, cicatrizes de escorregamento e erosão na fundação de imóveis. |                                       |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Consolidado         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |                                     |    |
| Tipo: Escorregamento de solo  |                                       | Materiais envolvidos: solo/lixo.    |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 105 m de comprimento e 16 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |                                       |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto ( R3)                            | Nº de moradias expostas             | 13 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |                                     |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:   |                                       |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Obra de contenção do tipo cortina ancorada (na base Figura 232 e no topo Figura 233).                                  |                                       |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco   |                                       |                                     |    |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 230 – Vista parcial do setor de risco.



Figura 231 – Moradia de dois pavimentos com erosão na base.



Figura 232 – Cicatriz de escorregamento nos fundos das moradias.



Figura 233 – Material mobilizado encostado no fundo da moradia.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                 |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito                      | Principal acesso: Rua Tenente Setubal.   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                     | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015. |
| Denominação do setor: S4 – R3                  | Coordenadas (GPS): 363513 / 7754420  |                              |
| Referências: Beco Maria José Mariana Domingos. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



Figura 234 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro São Benedito.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 4 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo ordenado, perfazendo porção a montante e a jusante do Beco Maria José Mariana Domingos . A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem implantados.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio sobreposto à unidade solo residual, ambos originados a partir da alteração da unidade afloramento rochoso.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura – tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 insere-se em porção intermediária da vertente sudeste do bairro São Benedito. Este setor está localizado na crista de um grande talvegue orientando segundo a direção N-S, que se inicia na rua Tenente Setúbal e tem seu fundo de vale nas proximidades da rua Eumenes Peixoto Guimarães.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas ou inexistentes. |
|---|---|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e aterro  |  | Declividade: Moderada               |    |
|---|--|-------------------------------------|----|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária da vertente sudeste do bairro São Benedito, localizada na crista de um grande talvegue orientado na direção N-S.   |  |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Feições erosivas e lixo  |  |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Muro em balanço, trincas no muro e cicatriz de escorregamento.   |  |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |  | Drenagem: Satisfatória              |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |  | Sistema viário: Consolidado         |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |  |                                     |    |
| Tipo: deslizamento de solo  |  | Materiais envolvidos: solo e lixo.  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 20 m de comprimento e<br>7 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |  |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas             | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO ( ) SIM   |  |                                     |    |
| Remoções: x                      Unidades: x  |  |                                     |    |
| Descrição complementar: O deslizamento de solo no local acarretou no colapso de parte do muro de divisa com a via pública. Parte deste apresenta trinca e/ou está em balanço.                                       |  |                                     |    |
| Indicação de Intervenção  |  |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de obra de contenção do tipo muro de concreto ciclópico para a encosta da lateral da viela (Figura 235 e Figura 236);<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela. |  |                                     |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |  |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |  |                                     |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |  |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |  |                                     |    |

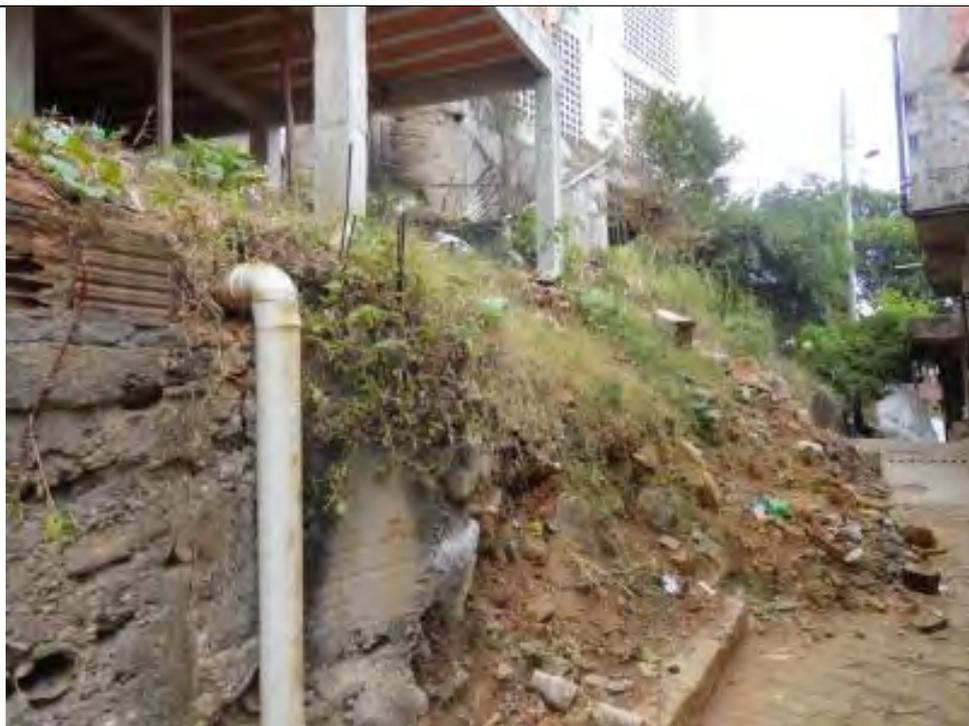


Figura 235 – Queda de muro obstruindo parcialmente viela.



Figura 236 – Parte inicial da viela onde também ocorreu queda de muro.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito   | Principal acesso: Rua do Cafezal.  |                                   |
| Tipologia: Área urbanizada  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015       |
| Denominação do setor: S5 – R3                                     |  | Coordenadas (GPS): 363561/7754387 |
| Referências: Beco José Henrique de Almeida e Beco da Honestidade. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |

**Mapa de Localização**

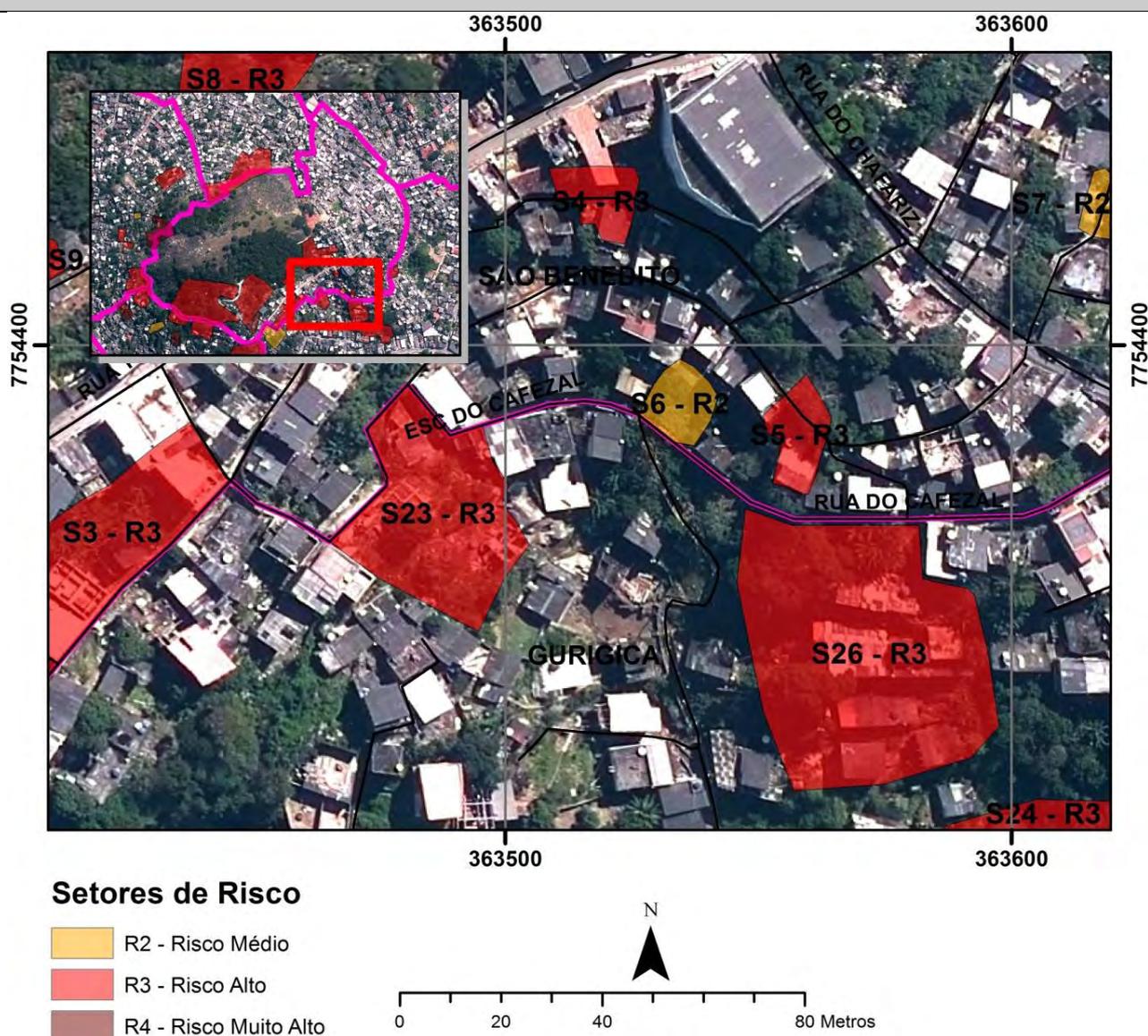


Figura 237 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro São Benedito.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 5 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo semiordenado, perfazendo porção a montante e a jusante do Beco Maria José Mariana Domingos. A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem implantado.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio sobreposto à unidade solo residual, ambos originados a partir da alteração da unidade afloramento rochoso.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura – tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 insere-se na vertente sudeste do bairro São Benedito. Apresenta declividade em torno de 70 % e se encontra na faixa intermediária da formação dômica que faz parte o bairro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.             | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas ou inexistentes. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. |   | Declividade: Moderada                       |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| Ambiente morfológico: Encosta de declividade acentuada  |   |                                     |    |
| Agentes potencializadores: Cicatriz de escorregamento e trincas no muro   |   |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Trincas em muro e cicatriz de escorregamento   |   |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precário                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento de solo e blocos   |   | Materiais envolvidos: Solo e bloco  |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 22 m de comprimento e<br>13 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |   |                                     |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                               | Nº de moradias expostas             | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( ) NÃO (X) SIM   |   |                                     |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar: A ação emergencial diz respeito à interdição da viela.  |   |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo muro de concreto ciclópico como substituição do muro que está rompendo (Figura 238 e Figura 239);</li> <li>- Estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para a encosta da base da viela (Figura 241) com canaletas de drenagem no topo e na base;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela.</li> </ul> |   |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |   |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |   |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco   |   |                                     |    |

Prefeitura Municipal de Vitória

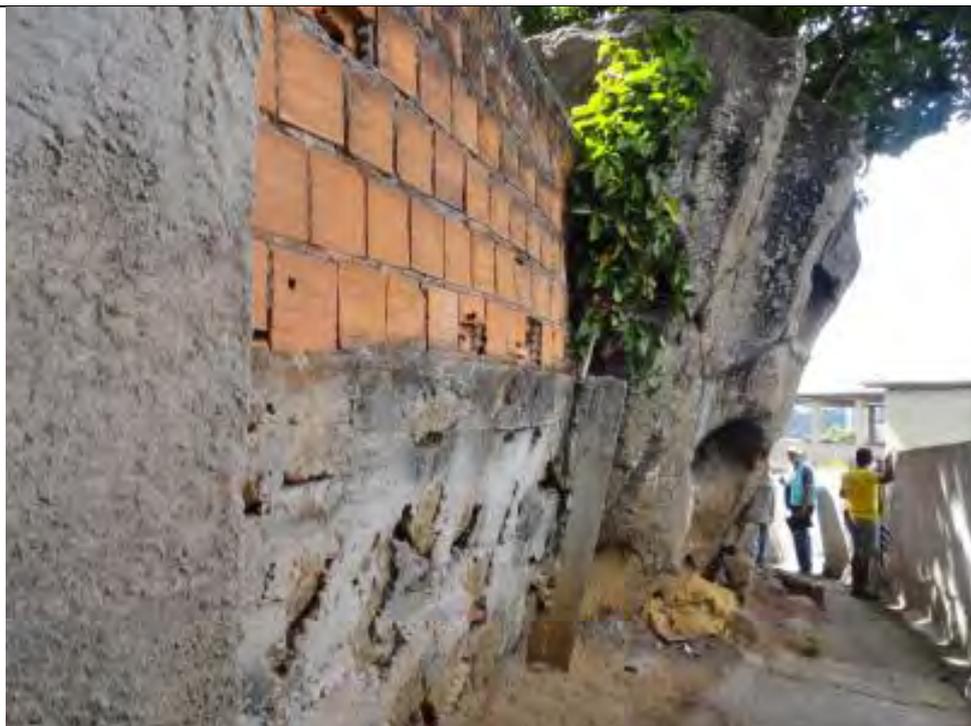


Figura 238 – Vista geral do setor de risco.

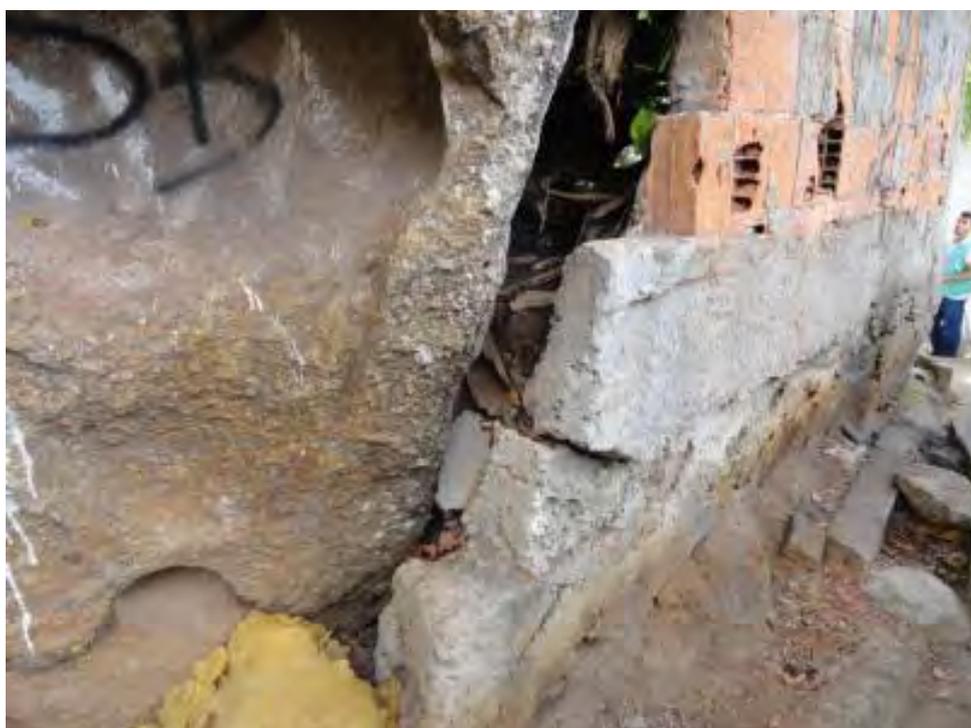


Figura 239 – Muro embarrigado e com rachaduras.



Figura 240 – Rachaduras na base do muro que se encontra “embarrigado” a direita do Beco vistoriado.



Figura 241 – Vista frontal parcial do talude de corte abaixo do Beco José Henrique de Almeida.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                       |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito                            | Principal acesso: Rua do Cafezal   |                                   |
| Tipologia: Área urbanizada                           | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015       |
| Denominação do setor: S6 – R2                        |  | Coordenadas (GPS): 363534/7754384 |
| Referências: Esc. do Cafezal e Esc. Virgílio Martins |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 6 do bairro São Benedito é pouco adensada, distribuída de modo ordenado, com talude recoberto por vegetação. A ocupação se estabelece nas extremidades da delimitação do setor, nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria e madeira, de padrão médio a muito baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. Em considerável área do setor e principalmente na sua porção central, a ocupação é inexistente com o talude parcialmente coberto por bananeiras, entre outras. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água e esgotamento sanitário satisfatório e sistema de drenagem deficiente na via de acesso ao setor e inexistente no talude.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio sobreposto à unidade solo residual, ambos originados a partir da alteração da unidade afloramento rochoso.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura, tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 insere-se em porção intermediária da vertente sudeste do bairro São Benedito. Com caimento a sudoeste apresenta declividade moderada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a muito baixo.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de | Estruturas: Não observadas ou inexistentes. |
|---|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |            |  |                                 |                                     |  |
|---|------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|--|
|   |            | tálus/colúvio.                         |                                 |                                     |  |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual.  |            |  |                                 | Declividade: Moderada.              |  |
| Ambiente morfológico: encosta de declividade moderada   |            |  |                                 |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Presença de bananeiras, lixo/entulho, feições erosivas.  |            |  |                                 |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Material solto (solo e lixo) já mobilizado na base do talude, muito lixo/entulho em todo talude.             |            |  |                                 |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |            |  | Drenagem: Precária              |                                     |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |            |  | Sistema viário: Consolidado     |                                     |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |            |  |                                 |                                     |  |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo   |            |  | Materiais envolvidos: Solo/lixo |                                     |  |
| Dimensões previstas do setor:   |            | 15 m de comprimento e<br>9 m de altura |                                 | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar:   |            |  |                                 |                                     |  |
| Nível de risco:   | Médio (R2) | Nº de moradias expostas                | 01                              |                                     |  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |            |  |                                 |                                     |  |
| Remoções: Não   |            | Unidades: Nenhuma                      |                                 |                                     |  |
| Descrição complementar:   |            |  |                                 |                                     |  |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |            |  |                                 |                                     |  |
| - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Monitoramento do setor. |            |  |                                 |                                     |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |            |  |                                 |                                     |  |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes                                     |            |  |                                 |                                     |  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |            |  |                                 |                                     |  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |            |  |                                 |                                     |  |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 243 – Muito lixo/entulho na face do talude.

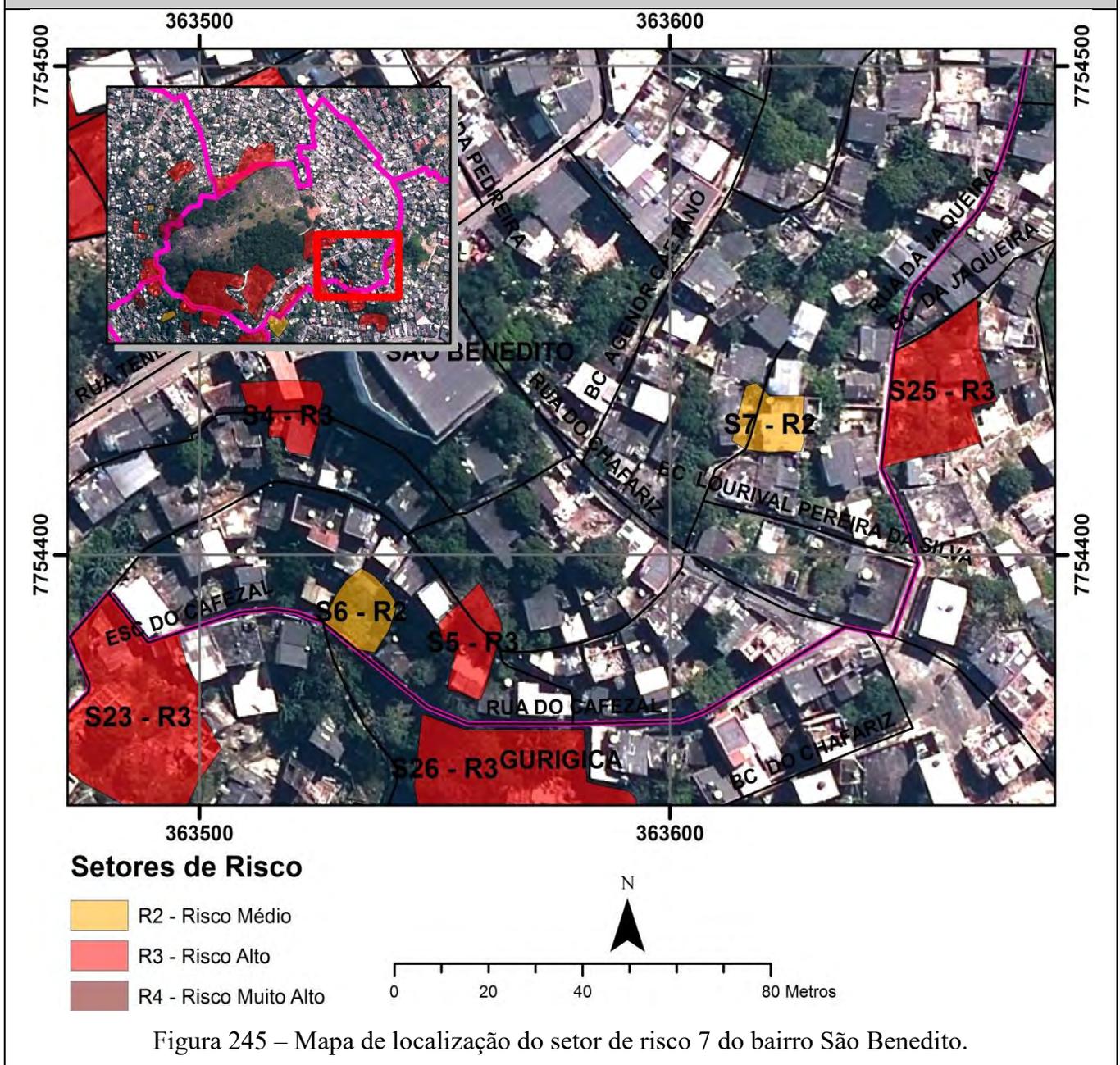


Figura 244 – Material mobilizado depositado na base do talude, com risco de obstruir viela.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                   |  |                             |
|----------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito        | Principal acesso: Rua da Jaqueira, Beco Lourival Pereira da Silva.                                   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R2    | Coordenadas (GPS): 363606 / 7754420  |                             |
| Referências: Beco da Honestidade | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**





### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 7 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo semiordenado, perfazendo porção a montante e a jusante do Beco da Honestidade. A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria e madeira, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem implantados.

#### Caracterização Geológica:

A unidade geotécnica presente no local é solo residual, estando este sobreposto ao afloramento rochoso. A matriz desta unidade tem coloração vermelho-amarelada e textura fina (areno-argilosa). O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 7 insere-se em porção intermediária da vertente sudeste do bairro São Benedito. Este setor está localizado na crista de um talvegue orientando segundo a direção E-W, que se inicia no Beco Agenor Caetano e tem seu fundo de vale nas proximidades da Rua Aurora Maria Zanotifanti.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Litologia: Solo residual. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas ou inexistentes. |
|---------------------------|---|---|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Formações superficiais: Solo residual. | Declividade: Moderada |
|--|-----------------------|

Ambiente morfológico: O setor insere-se na crista de um talvegue orientando segundo a direção E-W.

Agentes potencializadores: Muito lixo/entulho, trincas no muro.

Indicativos de movimentação: Muito lixo/entulho causando sobrepeso em muro que já apresenta diversas rachaduras.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Satisfatório |
|---|------------------------|

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Consolidado |
|-------------------------------------|-----------------------------|

### Descrição do Processo de Instabilização

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |                                     |    |
|--|--|-------------------------------------|----|
| Tipo: Escorregamento de solo e queda de muro   |  | Materiais envolvidos: Solo e muro   |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 15 m de comprimento e<br>2 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |  |                                     |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                             | Nº de moradias expostas             | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |                                     |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |  |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |                                     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Reforço estrutural para o muro da viela (Figura 246 e Figura 247) com estrutura do tipo grelha ancorada;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da viela.</li> </ul> |  |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.   |  |                                     |    |
|    |  |                                     |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Figura 246 – Muro embarrigado e com rachaduras.

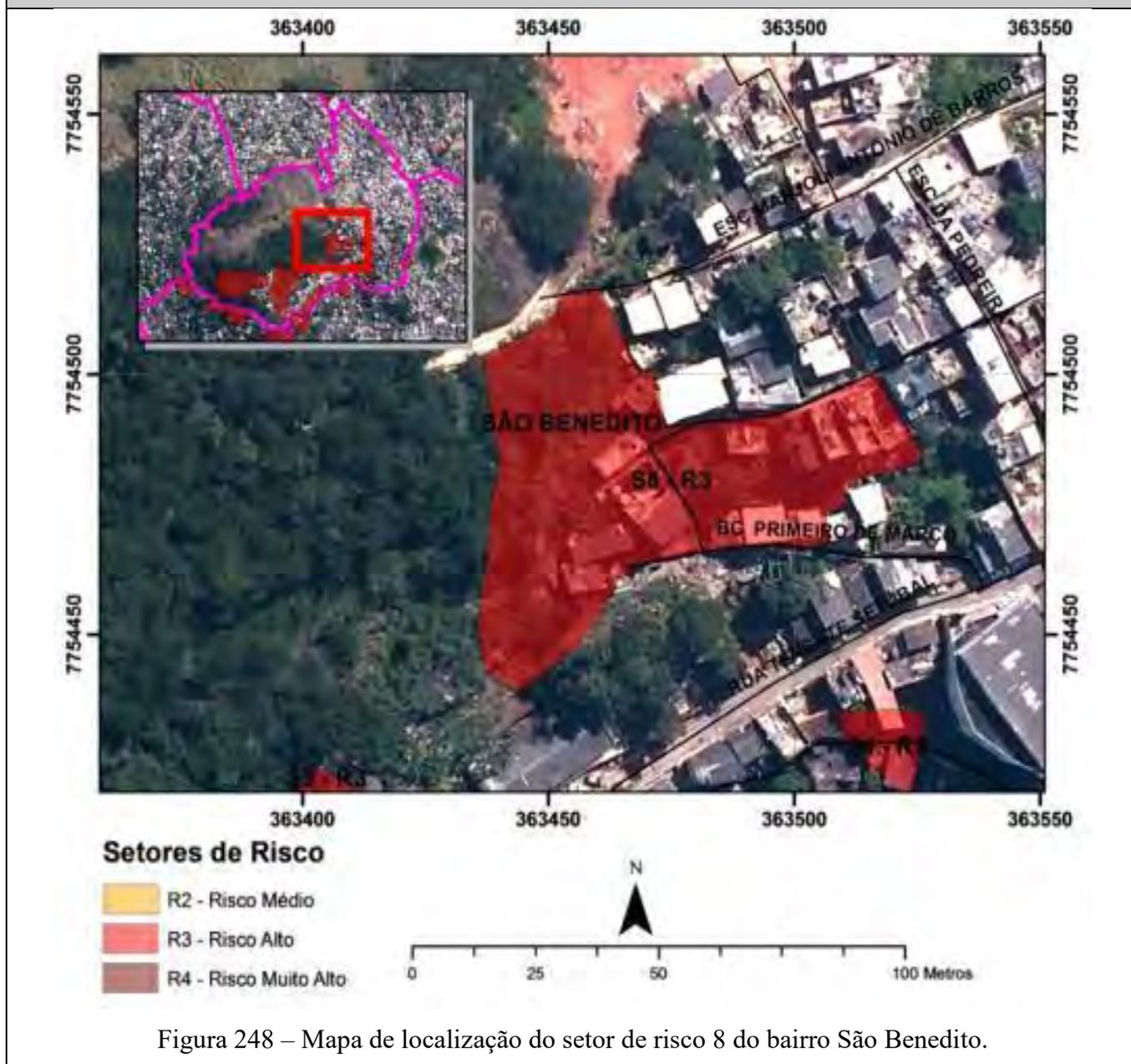


Figura 247 – Rachadura na base do muro.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito                        | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal e Beco Primeiro de Março                                       |                                   |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015       |
| Denominação do setor: S8 – R3                    |  | Coordenadas (GPS): 363486/7754467 |
| Referências: Escadaria Dernival Andrade de Jesus |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Setor 8 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo ordenado, perfazendo porção a montante e a jusante do Beco Primeiro de Março.

Na faixa N-S ao extremo oeste do setor é preenchido por vegetação nativa sem existência de moradias. A ocupação nas demais porções do setor se estabelece com moradias de alvenaria, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes, ou diretamente sobre o afloramento rochoso, sob sistema de pilotis ou não. A infraestrutura é precária, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem deficiente.

### **Caracterização Geológica:**

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio sobreposto à unidade solo residual, sendo estes provenientes da alteração da unidade afloramento rochoso, presente também no setor.

A unidade afloramento rochoso é constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfírica, com pórfiros de feldspato de até 4,0 cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo formando escarpas rochosas e grandes blocos "in situ", em terrenos de declividade variada. O sistema de fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE secciona o maciço rochoso gerando blocos, matacões e lascas, capazes de se desprenderem do maciço.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar sinais de erosão superficial.

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura – tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

### **Caracterização Geomorfológica:**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |                            |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------|
| O Setor 8 insere-se em porção intermediária de uma vertente no centro-leste do bairro São Benedito. Com caimento para noroeste possui declividade em torno de 70 %.     |                                      |   |                            |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.  |                                      |   |                            |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |                                      |   |                            |
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio.  |                                      | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio e solo residual.   |                                      |   | Declividade: Acentuada     |
| Ambiente morfológico: Encosta de declividade moderada a alta.   |                                      |   |                            |
| Agentes potencializadores: Muito lixo/entulho, tênue capa de solo sobre o afloramento rochoso, precariedade das construções, feições erosivas.                          |                                      |   |                            |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento, e trincas nos imóveis.   |                                      |   |                            |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária  |                            |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Consolidado   |                            |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |                            |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, queda/rolamento de blocos  |                                      | Materiais envolvidos: Solo/lixo e blocos rochosos                                       |                            |
| Dimensões previstas do setor:   | 96 m de comprimento e 43 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |                            |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                            |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas   | 13                         |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |                            |
| Remoções: Sim   | Unidades: 01                         |   |                            |
| Descrição complementar: Recomenda-se a demolição da moradia na base do talude, ilustrada em Figura 249 e Figura 250, que se encontra abandonada, em linha de drenagem.  |                                      |   |                            |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |                            |
| - Serviço de limpeza (Figura 250, Figura 251 e Figura 253);<br>- Proteção superficial para a face do talude (Figura 250) com canaletas de drenagem ao longo da encosta; |                                      |   |                            |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

- Execução de estrutura de contenção do tipo solo grampeado para o talude próximo a viela (Figura 252), com canaletas de drenagem no topo e na base;
- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos instáveis (Figura 253).

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.



Figura 249 – Vista geral das moradias inclusas no setor de risco.



Figura 250 – Muito lixo/entulho na face do talude.



Figura 251 – Lixo/entulho mobilizado, depositado no fundo da moradia.



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 252 – Cicatriz de escorregamento muito próximo de viela.

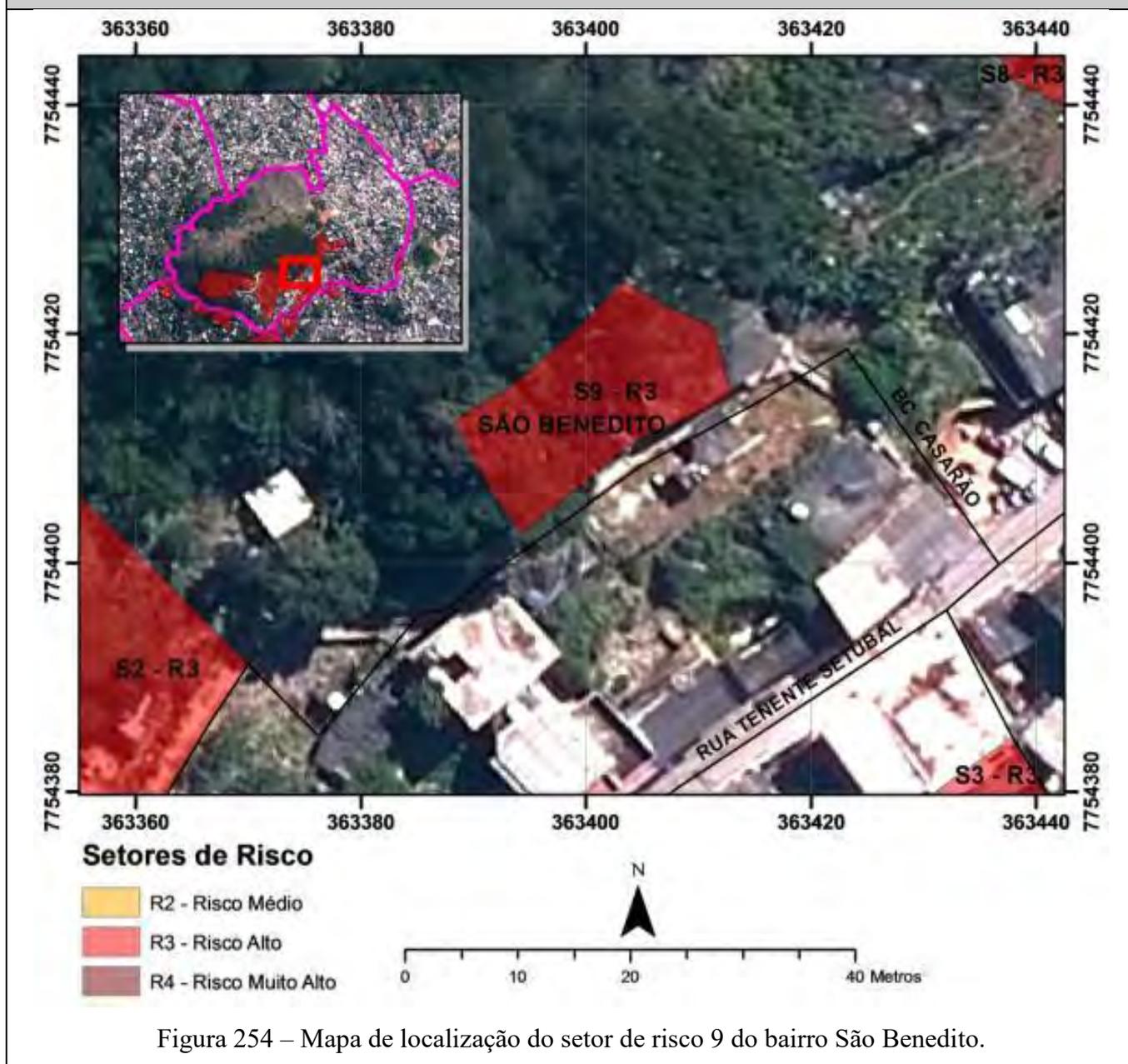


Figura 253 – Blocos instáveis localizados o talude atrás da escola.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                      |  |                             |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito           | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal e Beco Casarão   |                             |
| Tipologia: Área urbanizada          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S9 – R3       | Coordenadas (GPS): 363443 / 7754409  |                             |
| Referências: Início do Beco Casarão | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Setor**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do Setor 9 do bairro São Benedito é parcialmente adensado, distribuída de modo semiordenado, perfazendo porção a montante e a jusante do Beco Casarão. A ocupação nas demais porções do setor se estabelece com moradias de alvenaria, de padrão médio a baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes, ou diretamente sobre o afloramento rochoso. A infraestrutura é consolidada, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem implantados.

**Caracterização Geológica:**

A unidade geotécnica presente no local é caracterizada pelo depósito de tálus/colúvio ao afloramento rochoso.

A unidade afloramento rochoso é constituída por granitos de coloração amarelada e textura porfírica, com pórfiros de feldspato de até 4,0 cm de comprimento. Apresentam-se em estado são e com boa resistência ao intemperismo formando escarpas rochosas e grandes blocos "in situ", em terrenos de declividade variada. O sistema de fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE secciona o maciço rochoso gerando blocos, matacões e lascas, capazes de se desprenderem do maciço.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 9 insere-se em porção intermediária da vertente sul do bairro São Benedito. Apresenta paredões escarpados com amplitude aproximada de 8 metros.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturamento de direções regionais NE/SW e NW/SE |
|---|---|--|

|   |                        |
|---|------------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Acentuada |
|---|------------------------|

Ambiente morfológico: Porção intermediária da vertente sul do Bairro São Benedito, marcado por trechos côncavos e convexos (talvegue suave).

Agentes potencializadores: Maciço fraturado individualizando blocos.

Indicativos de movimentação: Blocos instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |                                       |    |
|--|--|---------------------------------------|----|
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Satisfatório                |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Consolidado           |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |                                       |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos  |  | Materiais envolvidos: Blocos rochosos |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 25 m de comprimento e<br>6 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica   |    |
| Descrição complementar:  |  |                                       |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                              | Nº de moradias expostas               | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |                                       |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                     |    |
| Descrição complementar:  |  |                                       |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |                                       |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Remoção dos blocos instáveis de pequeno porte;</li> <li>- Estrutura de contenção para os blocos instáveis de grande porte;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |  |                                       |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |                                       |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |  |                                       |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |                                       |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco  |  |                                       |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 255 – Afloramento fraturado individualizando blocos e matacões.



Figura 256 – Lascas e blocos com possibilidade de mobilização.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                   |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: São Benedito                        | Principal acesso: Rua Tenente Setúbal  |                             |
| Tipologia: Área urbanizada                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S10 – R4                   | Coordenadas (GPS): 363305 / 7754317  |                             |
| Referências: Escadaria do Catete e Beco Casarão. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**

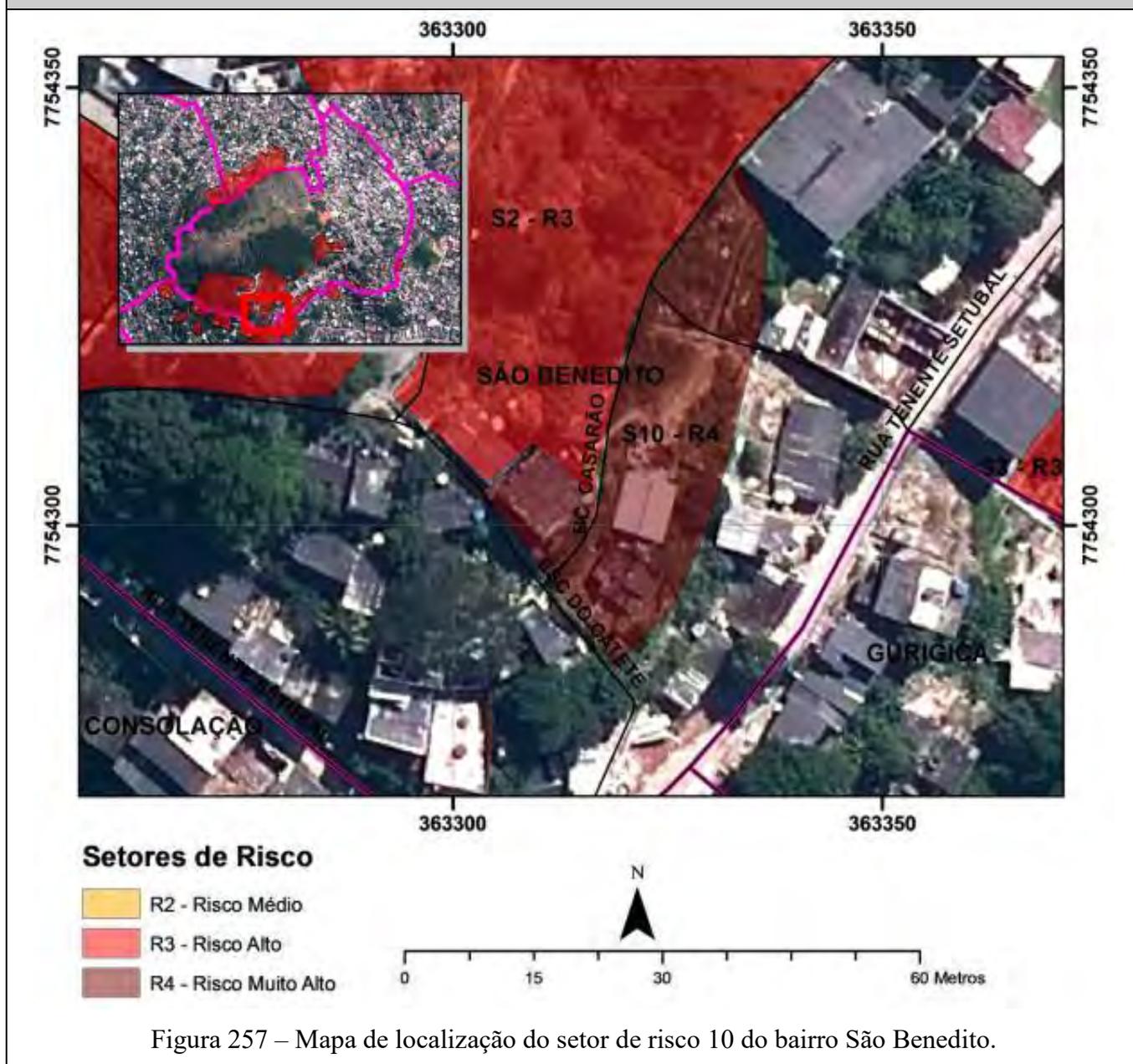


Figura 257 – Mapa de localização do setor de risco 10 do bairro São Benedito.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Setor 10 do bairro São Benedito é parcialmente esparsa, distribuída de modo desordenado e limítrofes às vias de acesso longitudinais (becos) e transversais (escadarias). A ocupação se estabelece nas cotas elevadas, como moradias de alvenaria, de padrão baixo, edificadas entre taludes de corte verticalizados (efetuados sem critério) e/ou edificadas próximo à crista destes taludes. A infraestrutura é precária, com abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistema de drenagem deficiente.

O trecho a montante do Beco do Casarão está inserida em área de preservação ambiental do Município de Vitória, não sendo indicada a urbanização no local. São notadas algumas remoções de imóveis.

#### Caracterização Geológica:

As unidades geotécnicas presentes no local, caracterizada principalmente pelo depósito de tálus/colúvio e localmente pelo solo residual (cortes no talude) foram originadas a partir da alteração da unidade afloramento rochoso (sobrepostos por estas unidades).

A unidade depósito de tálus/colúvio são constituídos por um solo de matriz fina e coloração amarronzada a amarelada. Foram constituídos por um processo natural de evolução da encosta através da ação de intemperismo e transporte de material, principalmente sobre as linhas de fratura, tornando possível a geração de lascas e blocos. Estes se encontram enterrados e semienterrados em material de espessura variável em trechos de declividade que varia de declividade moderada a acentuada.

A matriz do solo residual tem coloração vermelho-amarelada, de textura fina (areno-argilosa), localmente com blocos de grandes dimensões emersos na sua matriz. O material apresenta boa resistência, admitindo cortes subverticais através de enxadão sem apresentar erosão superficial.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 10 insere-se em porção intermediária da vertente sul do Morro Grande, localizando-se no centro-sul do bairro São Benedito. Este setor pode ser dividido em um domínio côncavo na parte sul e convexo na parte norte.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo.

|                            |                                  |                            |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Litologia: Solo residual e | Grau de alteração: Moderado, com | Estruturas: não observada. |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| depósito de tálus/colúvio.  |                                      | formação de solo residual e depósitos superficiais. |                        |
|---|--------------------------------------|---|------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual, depósito de tálus/colúvio.   |                                      |   | Declividade: Moderada. |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária da encosta do Morro Grande (Bairro São Benedito), marcado por trechos côncavos e convexos (talvegue suave).  |                                      |   |                        |
| Agentes potencializadores: Cicatriz de escorregamento, feições erosivas, trincas nas moradias.  |                                      |   |                        |
| Indicativos de movimentação: Trincas em imóveis, cicatriz de escorregamento.  |                                      |   |                        |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Precária                                  |                        |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Não consolidado                     |                        |
| Descrição do Processo de Instabilização   |                                      |   |                        |
| Tipo: Escorregamento de solo  |                                      | Materiais envolvidos: Solo                          |                        |
| Dimensões previstas do setor:   | 60 m de comprimento e 14 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |                        |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                        |
| Nível de risco:   | Muito Alto (R4)                      | Nº de moradias expostas                             | 04                     |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |                        |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma   |                                      |   |                        |
| Descrição complementar:   |                                      |   |                        |
| Indicação de Intervenção  |                                      |   |                        |
| - Serviço de limpeza;<br>- Proteção superficial para a face da encosta;<br>- Canaletas de drenagem ao longo da encosta;<br>- Obras de infraestrutura para a parte do Beco Casarão contida nesse setor;<br>- Monitoramento do setor. |                                      |   |                        |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |                                      |   |                        |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |   |                        |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |                                      |   |                        |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação da existência de risco.  |                                      |   |                        |





Figura 258 – Grande cicatriz de escorregamento nos fundos de moradia. Neste local deveria passar o Beco Casarão.



Figura 259 – Trinca na moradia.



Figura 260 – Cicatriz de escorregamento no Beco Casarão.

# Bairro São José

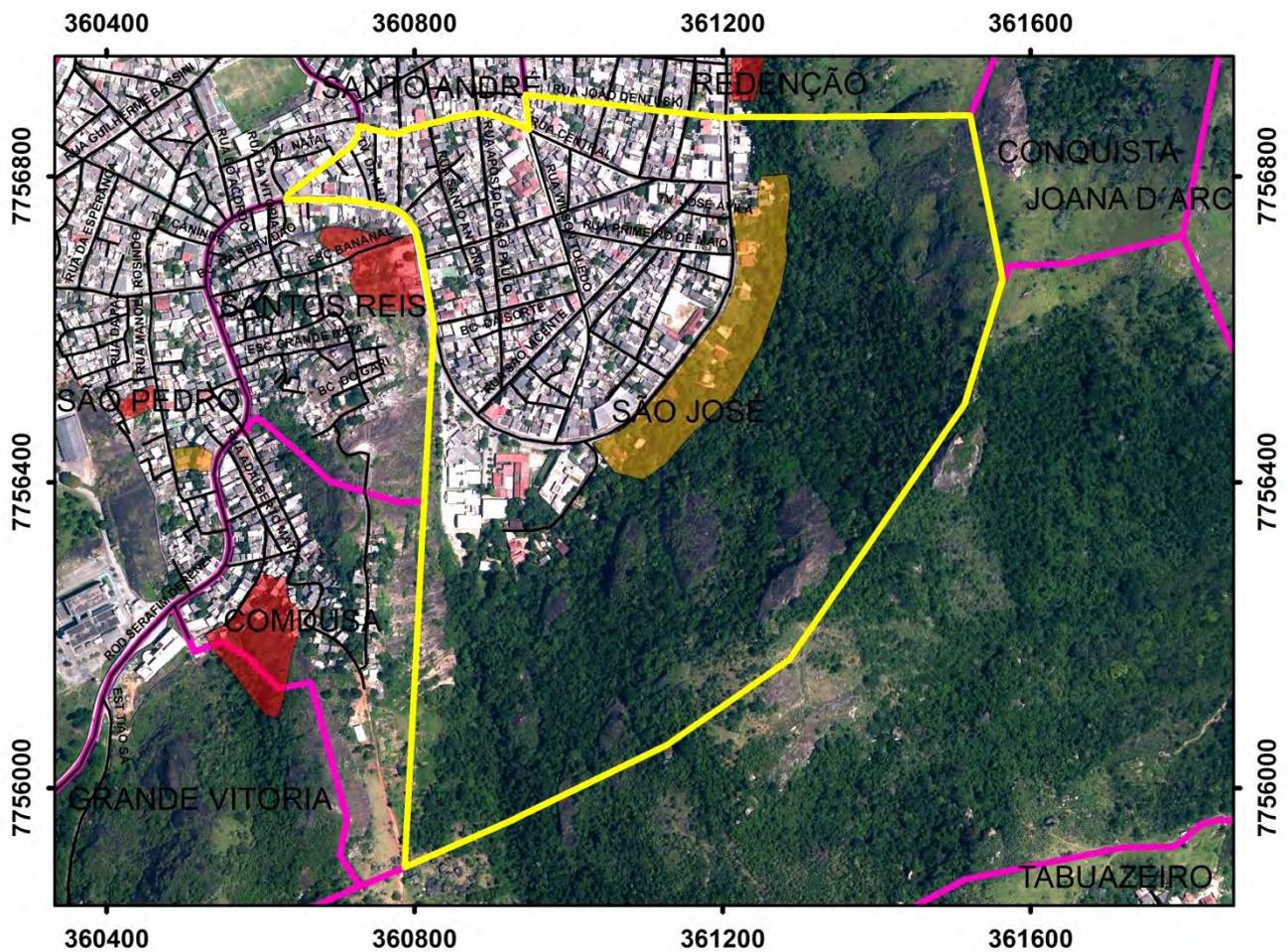


Figura 261 – Mapa de localização do Bairro São José, com seus respectivos setores de risco.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro São José

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro ocorre nas bordas do maciço rochoso, concentrada na porção noroeste, sendo que as porções nordeste, leste e sul ocorre dominado por uma faixa de vegetação nativa. A rodovia Serafim Derenze delimita as regiões ocupadas e não ocupadas do bairro. As moradias são de médio a alto padrão, as ruas pavimentadas, organizadas em quarteirões e possui um sistema de abastecimento de água e esgoto eficientes. A medida que se caminha ao longo da Rodovia Serafim Derenzi, pode-se observar forte melhoria no padrão das residências. Os imóveis deste trecho são amplos e de alto padrão construtivo, apresentando quintais espaçosos e arborizados.

#### **Caracterização Geológica:**

A região em estudo apresenta como unidade litológica rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória. A composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica, o que possibilita uma alternância entre faixas mais grosseiras que correspondem aos pórfiros de feldspato, de coloração amarelo-acinzentada e faixas mais finas, onde predomina o granito cinza. Esta litologia ocorre de forma pontual, expostos em maiores altitudes e declividades, nas faixas de menor declive, passa-se gradativamente do afloramento rochoso para o depósito de tálus/colúvio. Tais depósitos são resultantes do acúmulo de material terroso e rochoso após terem sofrido ações intempéricas. Correspondem a uma acumulação caótica de fragmentos rochosos, envoltos numa matriz argilo-arenosa de coloração vermelho-amarelada. Alguns matacões de grande porte são observados de modo isolado em terrenos de propriedades frontais à rodovia.

Nas regiões de baixada predominam o solo residual, e em menor quantidade os aterros. O solo residual, analisado localmente, possui coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa e admite facilmente cortes através de enxadão, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão. Os aterros são encontrados nas regiões de baixada a nordeste do bairro, nas proximidades da baía de Vitória, foram lançados diretamente sobre uma espessa camada de solo orgânico mole, de coloração escura, proveniente das regiões de mangue e estendem-se por extensas áreas em função de projetos de urbanização implantados no município.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta dois grupos geomorfológicos distintos. Na porção sudeste do bairro ocorre uma faixa de encosta retilínea de declive variando entre moderado a acentuado que apresenta caimento para

## Prefeitura Municipal de Vitória

o noroeste, no sentido da baixada que perfaz toda a parte nordeste e oeste do bairro São José e que constituía a região do manguezal de Vitória. A compartimentação dessa faixa do maciço resulta do cruzamento de dois sistemas de fraturas regionais: NE/SW e NW/SE. O sistema NE/SW orienta a escarpa retilínea e favorece o tombamento de corpos rochosos que se encontram dispersos na paisagem ou constituindo o depósito de tálus/colúvio. O sistema NW/SE segmenta a encosta, visto que associado às ações intempéricas promove maiores abatimentos e a geração de talvegues.

A Rodovia Serafim Derenzi apresenta forte sinuosidade uma vez que essa via circunda a base da elevação rochosa do Morro Redenção, pertencente ao Maciço Central do município de Vitória.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 20                      | - Monitoramento do setor;<br>- Canaletas de drenagem para a área da cicatriz de escorregamento. |



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado na faixa adjacente a leste da Rodovia Serafim Derenzi. Os imóveis são amplos e de alto padrão, apresentando quintais espaçosos e arborizados. As ruas em torno do setor são pavimentadas e organizadas em quarteirões com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

Este setor de risco se restringe exclusivamente ao trecho de encosta onde se está a unidade depósito de tálus/colúvio, abrangendo as áreas de maior altitude e declividade, que se situam ao longo da faixa a leste do setor adjacente à Rodovia Serafim Derenzi. Esses depósitos são resultantes do acúmulo caótico de material terroso e rochoso que após terem sofrido ações intempéricas, foram transportados e depositados em faixas de jusante da encosta. Neste setor em específico se observa, além de um grande volume de pequenos blocos instáveis na encosta aos fundos dos imóveis, alguns cortes realizados sem critérios na matriz do solo, expondo ao risco de queda/rolamento alguns blocos emersos na matriz.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está localizado na parte noroeste do Maciço Central de Vitória. Está situado ao longo da base de uma faixa de encosta retilínea de direção NE/SW, com caimento para noroeste apresentando declividade acentuada, em torno de 60 %, fazendo contato abrupto com a região de baixada. O sistema de fratura de orientação NW/SE predomina na região, favorecendo a formação de talwegues e descidas d'água.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
|---------------------------------------|---|--|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. | Declividade: Alta. |
|--|--------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta retilínea, com declividade acentuada e caimento para noroeste, localizada na parte noroeste do Maciço Central de Vitória.

Agentes potencializadores: Presença de blocos instáveis no sopé do talude e por vezes ao longo da

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                       |  |    |
|---|---------------------------------------|--|----|
| encosta a montante.   |                                       |  |    |
| Indicativos de movimentação: Desplacamento de bloco rochoso.  |                                       |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                       | Drenagem: Satisfatória nas ruas, porém inexistente na encosta. |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular                        |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                       |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos.  |                                       | Materiais envolvidos: Blocos e matacões.                       |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 455 m de comprimento e 34 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                            |    |
| Descrição complementar: A densa vegetação de grande porte na encosta, por vezes, mascara a presença de blocos/matacões. Próximo à escola houve uma ocorrência de tombamento de bloco. Esse bloco se deslocou do maciço, porém não chegou a atingir os fundos da residência. |                                       |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                            | Nº de moradias expostas  | 20 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                       |  |    |
| Remoções: Não   |                                       | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:   |                                       |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                       |  |    |
| - Monitoramento do setor;<br>- Canaletas de drenagem para a área da cicatriz de escorregamento.   |                                       |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                       |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                       |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                       |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                       |  |    |





Figura 263 – Cicatriz de escorregamento com queda de bloco nos fundos de moradia.

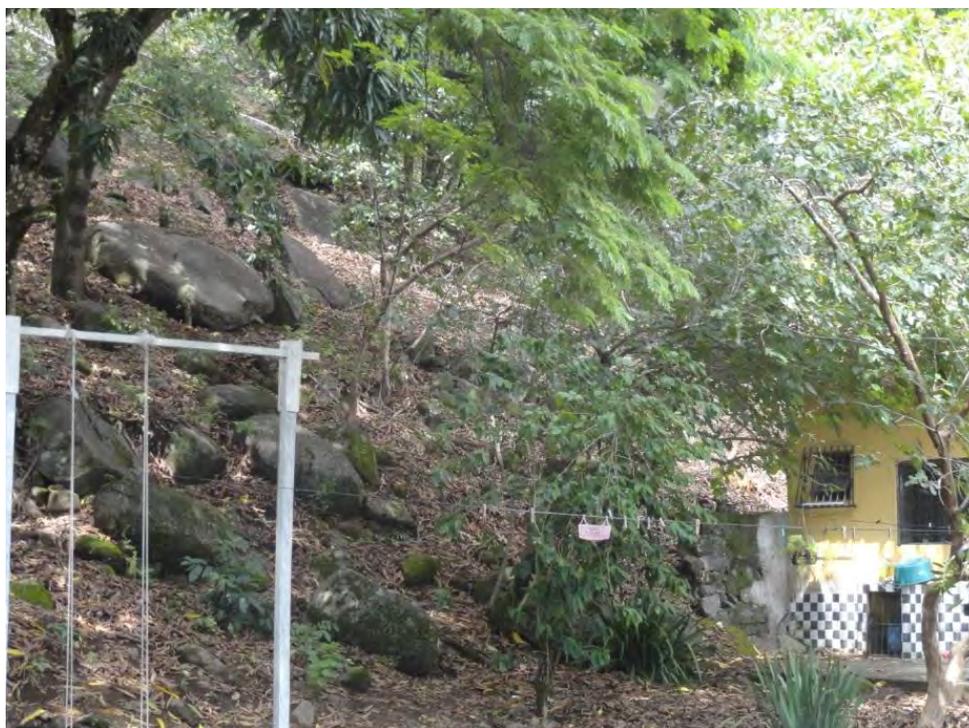


Figura 264 – Depósito de tálus/colúvio deixando blocos instáveis nos fundos da moradia.

# Bairro São Pedro

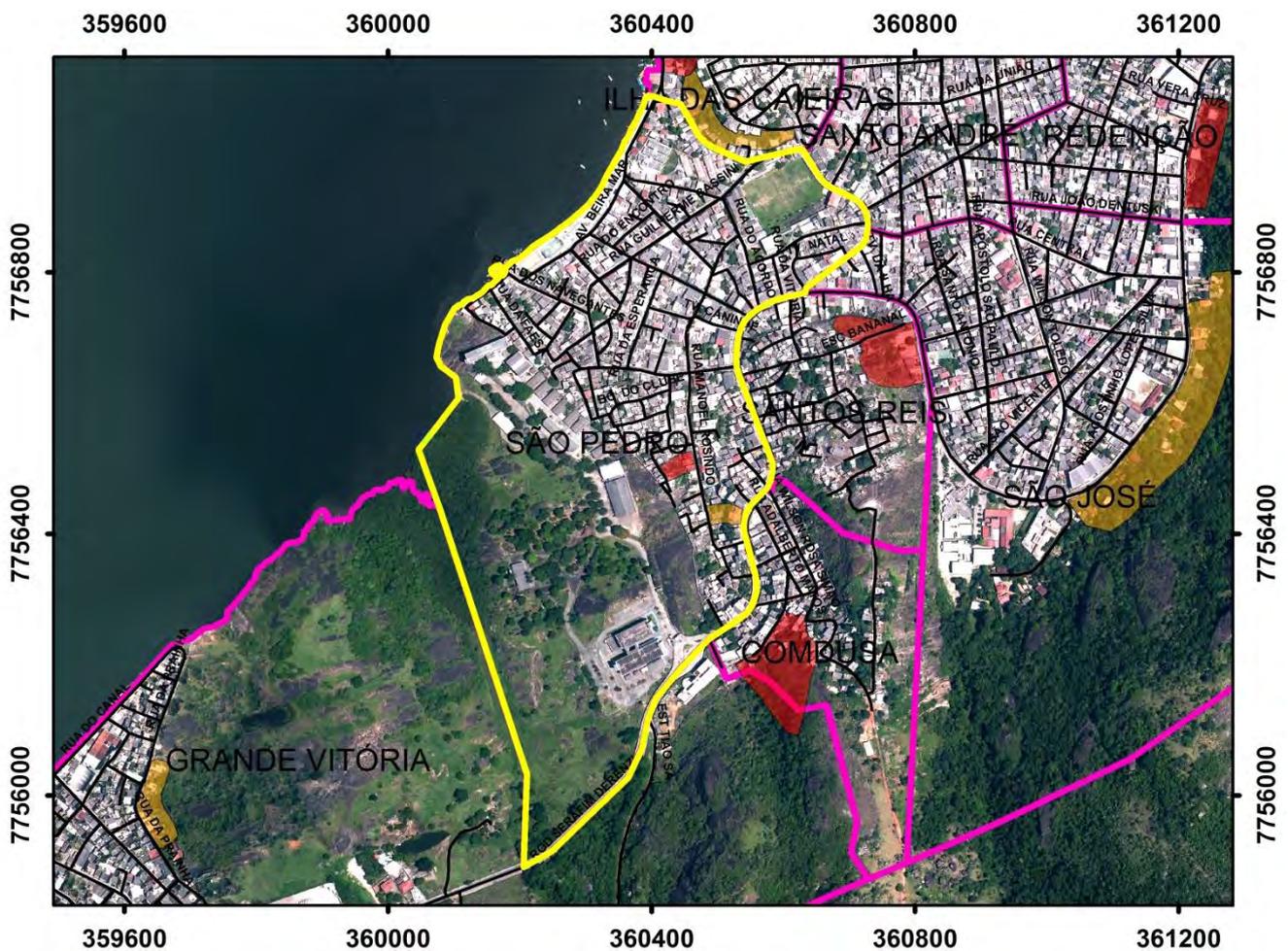


Figura 265 – Mapa de localização do Bairro São Pedro, com seus respectivos setores de risco.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro São Pedro

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro São Pedro se dá de duas formas distintas. A ocupação na região de baixada, localizada no norte do bairro, se dá predominantemente sobre as unidades geotécnicas solo residual e aterros. Esta é predominantemente constituída de casas com um pavimento, geralmente feitas em alvenaria e madeira, com infraestrutura consolidada. Nos trechos próximos à Rodovia Serafim Derenzi o padrão torna-se mais elevado, as moradias amplas, bem adensadas, de padrão médio. Nas regiões elevadas, tanto no trecho de afloramento rochoso pertencente ao terreno da Faculdade FAESA quanto na encosta de depósito de tálus/colúvio no leste do bairro, as moradias são no geral de padrão baixo, implantadas diretamente sobre rocha, através de cortes e pilotis nos pontos de declive mais acentuado. Os acessos são no geral pavimentados com infraestrutura consolidada, porém, ainda observa-se o despejo de água servida e lixo na encosta.

#### **Caracterização Geológica:**

O bairro apresenta trechos muito distintos quanto às unidades geológico-geotécnicas.

Nas porções elevadas, dominantes nas porções centro-sul e nordeste, há ocorrência majoritária da unidade afloramento rochoso e em menor escala dos depósitos de tálus/colúvio. Nas baixada, concentradas na porção norte, há a unidade solo residual.

A unidade afloramento rochoso apresenta rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória. Sua composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica. A geologia da área apresenta-se de forma bastante complexa, sendo evidenciada por afloramentos de granito de textura porfirítica, com pórfiros de k-feldspato de 3,0 cm de comprimento em média e afloramentos de granito cinza de granulometria média. O sistema de fraturas observado apresenta duas direções principais de caráter regional, sendo uma NE/SW e outra NW/SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos. Seguindo o alinhamento das fraturas de direção NE/SW observou-se também o desenvolvimento de caneluras, devido à ação erosiva da águas pluviais sobre as mesmas. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado ao sistema de fraturas regionais, e também às fraturas de alívio de tensões, evidentes em diversos pontos da área mapeada.

A unidade depósito de tálus/colúvio restringe-se a um trecho de fundo de vale e escarpas nos contornos da Rodovia Serafim Derenzi, nas proximidades da Faculdade FAESA. Tal padrão geomorfológico propiciou o acúmulo de tálus, que é um depósito de solo e blocos advindos do

**Prefeitura Municipal de Vitória**

intemperismo do afloramento rochoso a montante, apresentando textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento.

O solo residual é resultado da alteração dos granitos em regiões planas, propiciando o desenvolvimento de um solo residual de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, relativamente espesso.

**Caracterização Geomorfológica:**

Geomorfologicamente o bairro é caracterizado pelo relevo plano, onde se encontra a maior densidade de ocupação. Possui uma elevação na sua faixa central que se estende de Norte a Sul, com altitudes que não chegam a atingir 50 metros. São caracterizadas por formas alongadas e elípticas, geralmente simétricas, com baixas encostas convexas caindo suavemente em direção à baixada, em meio a superfícies planas preenchidas por depósitos ou solos superficiais. A alteração das rochas e formação dos solos superficiais, a erosão, a formação de depósitos superficiais no domínio de encosta (colúvio e tálus) e a formação de depósitos em ambiente de transição continental-marinho (manguezais) são os principais fatores responsáveis por essa dinâmica superficial.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção   |
|----------|-----------------------|-------------------------|--|
| 1        | R3                    | 03                      | - Serviço de limpeza na encosta.<br>- Canaletas de drenagem;<br>- Contenção para blocos fraturados (Figura 269). |
| 2        | R2                    | 03                      | - Monitoramento do setor.  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                       |  |                              |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: São Pedro                | Principal acesso: Rua Manoel Rosindo   |                              |
| Tipologia: Área urbanizada            | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Abril/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3         | Coordenadas (GPS): 360409 / 7756504  |                              |
| Referências: Escadaria Antônio Cares. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

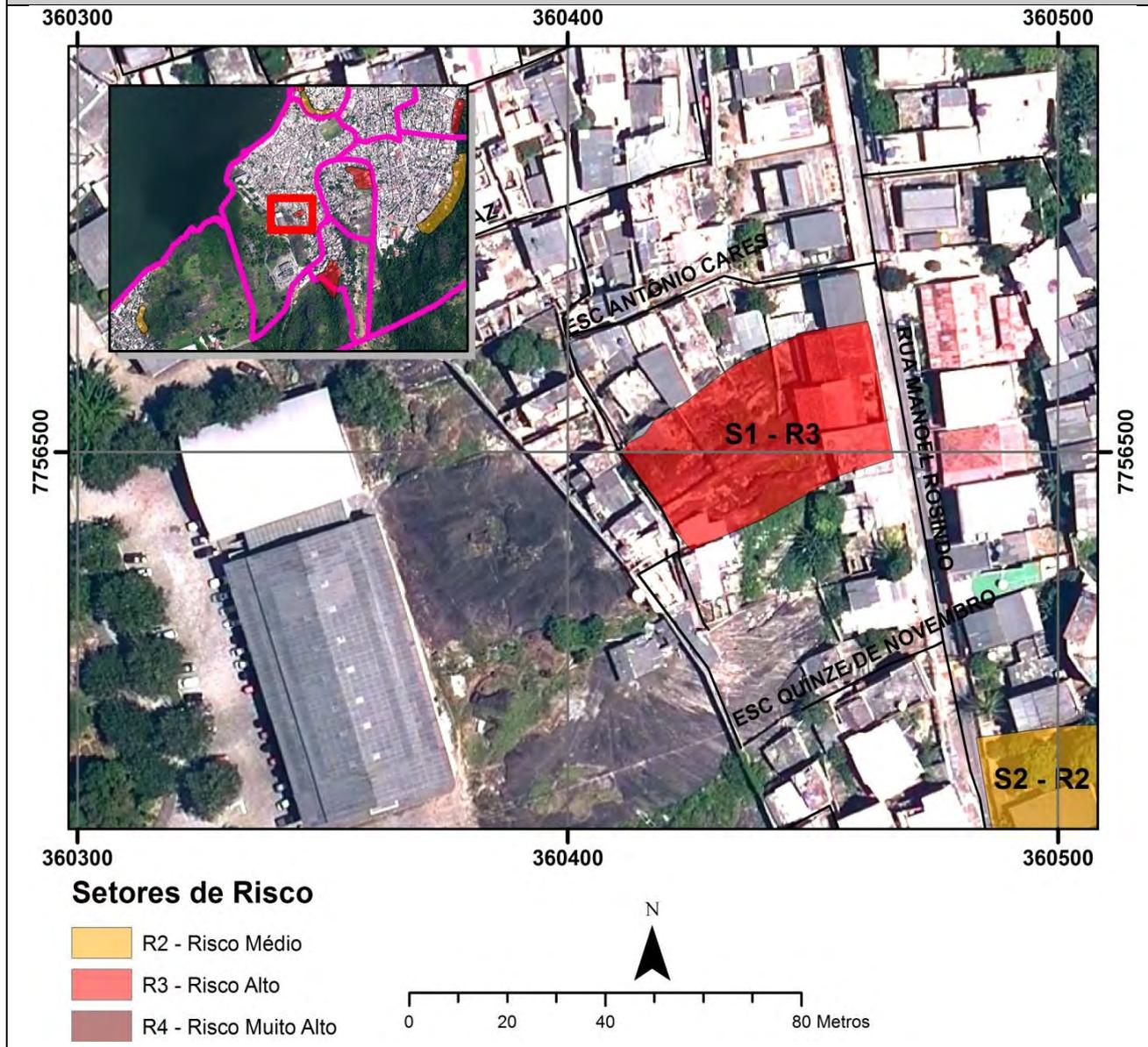


Figura 266 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro São Pedro.

### Caracterização do Setor

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O setor está localizado na faixa de afloramento adjacente ao terreno da Faculdade FAESA. Os imóveis são de médio a baixo padrão, implantados de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes e pilotis nos pontos de declive mais acentuado. O acesso se dá em partes por vias asfaltadas (Rua Manoel Rosindo) e em partes por escadarias (Escadaria Antônio Cares), com infraestrutura implantada.

#### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os depósitos de tálus/colúvio e os afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio restringe-se ao sopé do setor, sendo caracterizado pela ocorrência de matacões e blocos, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa.

A unidade afloramento rochoso é constituída de corpos graníticos são, que ocorrem como escarpa rochosa. Texturalmente é um granito porfirítico, com pórfiros de k-feldspato atingindo 3,0 cm, geralmente orientados segundo uma direção preferencial. Os afloramentos rochosos apresentam dois sistemas de fratura bastante definidos, com direções principais NE/SW e NW/SE, que associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, individualizam blocos e lascas.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 ocorre ao longo de uma faixa de encosta convexa de declividade acentuada que apresenta caimento para o nordeste. Essa encosta faz contato abrupto com a linha de talvegue formada no fundo do vale (Rua Manoel Rosindo), de perfil côncavo.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Moderado. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de   | Declividade: Alta.           |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| tálus/colúvio.  |                                      |   |    |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta convexa, com declividade acentuada e caimento para nordeste, situada na parte sudeste do Bairro São Pedro.  |                                      |   |    |
| Agentes potencializadores: Construções executadas de maneira inadequada em linha de drenagem natural, com risco de rolamento de blocos.   |                                      |   |    |
| Indicativos de movimentação: Histórico de queda de pequenos blocos e muito lixo/entulho.  |                                      |   |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Inexistente no talude.                      |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular               |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |   |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Solo litólico, blocos/matacões. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 51 m de comprimento e 24 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                   |    |
| Descrição complementar: Apesar de a área ser urbanizada, com infraestrutura consolidada, observou-se que as moradias da crista do talude ainda despejam muito lixo/entulho na encosta e direcionam sua água servida também para a encosta, causando sérios transtornos pra as moradias a jusante. |                                      |   |    |
| Nível de risco:   | Alto (R3)                            | Nº de moradias expostas                               | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                      |   |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma                                     |    |
| Descrição complementar: Presença de lascas no afloramento rochoso e blocos fraturados na base da encosta. Necessidade de obras para canalizar as águas superficiais, visto tratar-se de drenagem natural, causando sérios transtornos para as moradias a jusante durante os períodos chuvosos.    |                                      |   |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |   |    |
| - Serviço de limpeza na encosta.<br>- Canaletas de drenagem;<br>- Contenção para blocos fraturados (Figura 269).  |                                      |   |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.

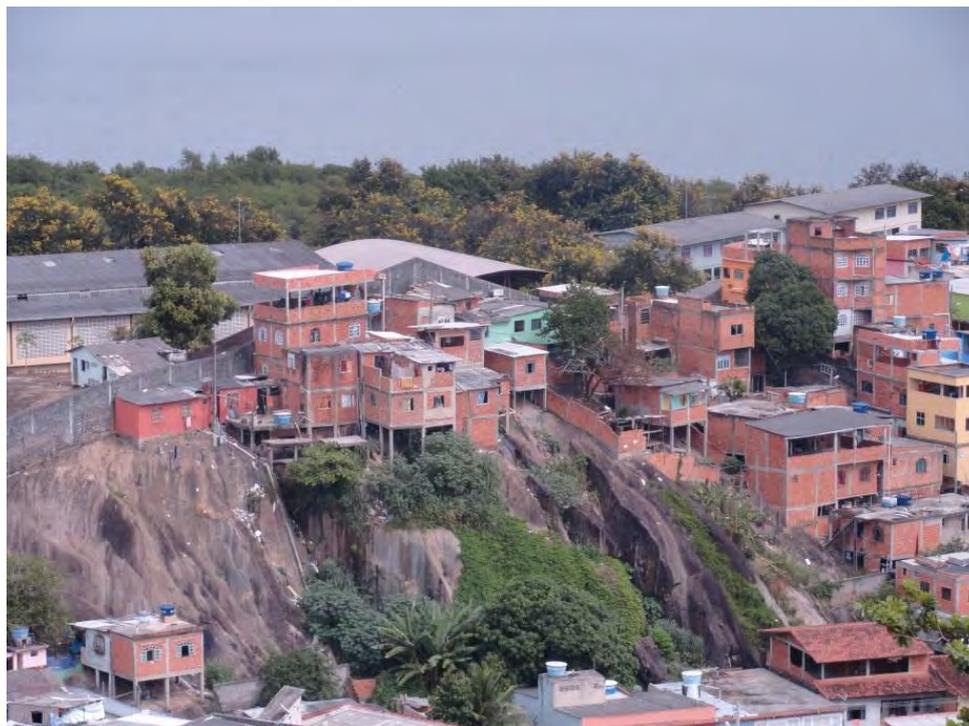


Figura 267 – Vista panorâmica do setor de risco.





Figura 268 – Detalhe para linhas de drenagem natural em afloramento fraturado, com blocos instáveis.



Figura 269– Detalhe para linha de drenagem natural em afloramento fraturado, com blocos instáveis.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| Vila/Bairro: São Pedro                    | Principal acesso: Rua Manoel Rosindo.  |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo<br>Schwenck Galvão. | Data da Vistoria:<br>Abril/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R2             | Coordenadas (GPS): 360481 / 7756439.   |                                 |
| Referências: Final da Rua Manoel Rosindo. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                 |

**Mapa de Localização**

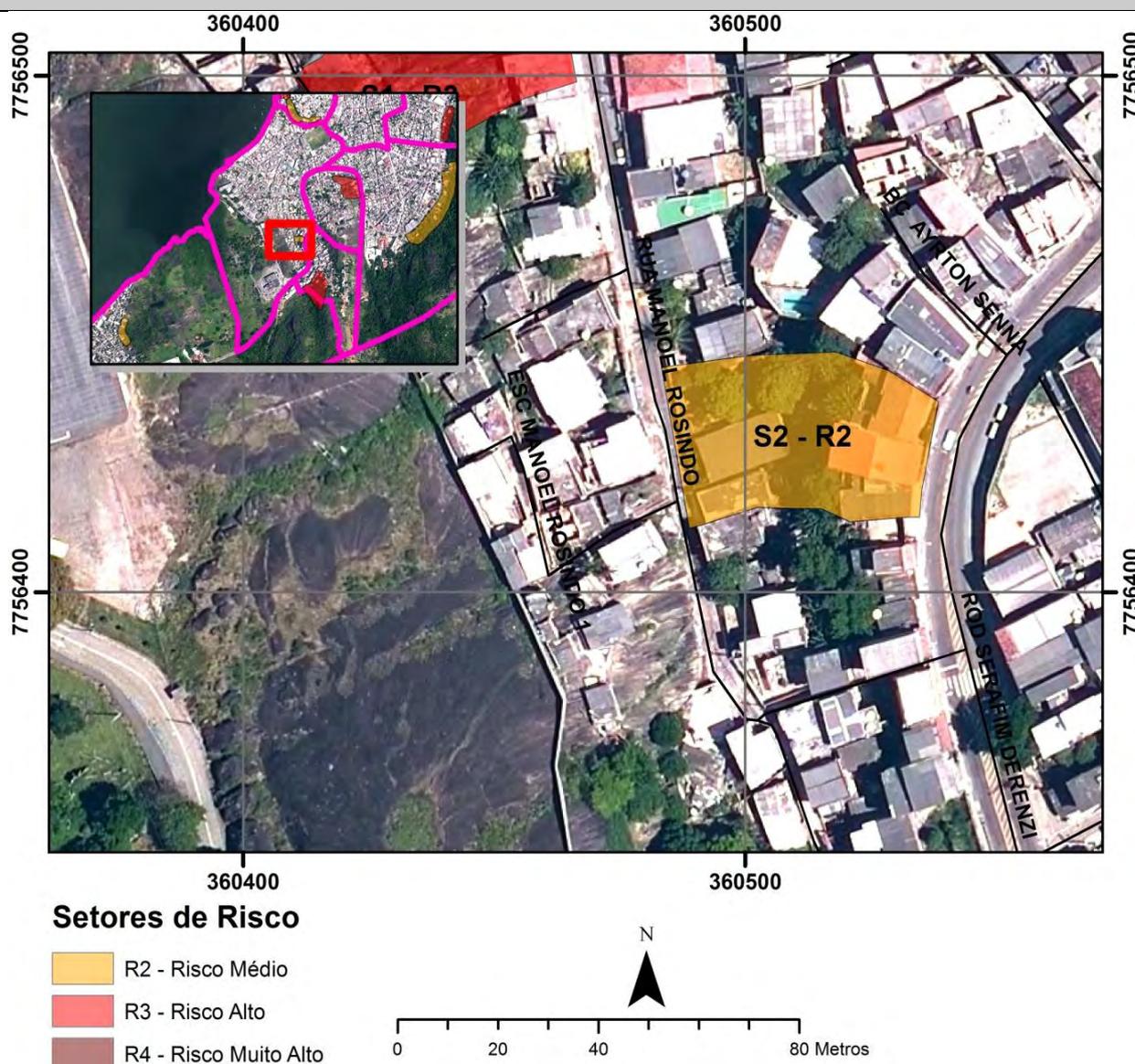


Figura 270– Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro São Pedro.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Os imóveis são de baixo a médio padrão, implantados de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes e pilotis nos pontos de declive mais acentuado. As ruas são pavimentadas, com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

As unidades geológico-geotécnicas presente no setor são o depósito de tálus/colúvio e o afloramento rochoso.

O depósito de tálus/colúvio, predominante no setor, se caracteriza pela ocorrência de matacões e blocos, empilhados uns sobre os outros ou semienterrados em material coluvial de coloração amarelada a avermelhada e textura argilo-arenosa. Ocorre nas faixas de encosta entre as elevações graníticas, associados às linhas de drenagem.

A unidade afloramento rochoso é constituída de corpos graníticos são, que ocorrem como escarpa rochosa. Texturalmente é um granito porfírico, com pórfiros de k-feldspato atingindo 3,0 cm, geralmente orientados segundo uma direção preferencial.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 ocorre ao longo de uma faixa de encosta retilínea com declividade acentuada que apresenta caimento para noroeste, fazendo contato suave com as áreas mais planas. Essa encosta faz contato suave com a linha de talvegue formada no fundo do vale (Rua Manoel Rosindo). A forte sinuosidade do relevo observada nesse setor está associada ao sistema de fratura de orientação NW/SE predominante na região, favorecendo a formação de talvegues e descidas d'água.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.              | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. |   | Declividade: Alta.                                       |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                      |  |    |
|---|--------------------------------------|--|----|
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta retilínea, com declividade acentuada e caimento para noroeste, localizada na parte sudeste do Bairro São Pedro.                   |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Presença de diversos blocos soltos em uma encosta de declividade acentuada, oferecendo risco para as moradias localizadas na porção basal dessa encosta. |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Blocos e matacões instáveis  |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                      | Drenagem: Satisfatório nas ruas, porém inexistente no talude |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular                      |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda/rolamento de blocos.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos/matacões.                       |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 58 m de comprimento e 13 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                          |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                                      | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM   |                                      |  |    |
| Remoções: Não   |                                      | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:   |                                      |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |                                      |  |    |
| - Monitoramento do setor.   |                                      |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes   |                                      |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |                                      |  |    |



Figura 271 – Ninho de blocos de diversos tamanhos entre moradias.



Figura 272 – Blocos instáveis e já rolados muito próximo à moradia.

# Bairro Tabuazeiro

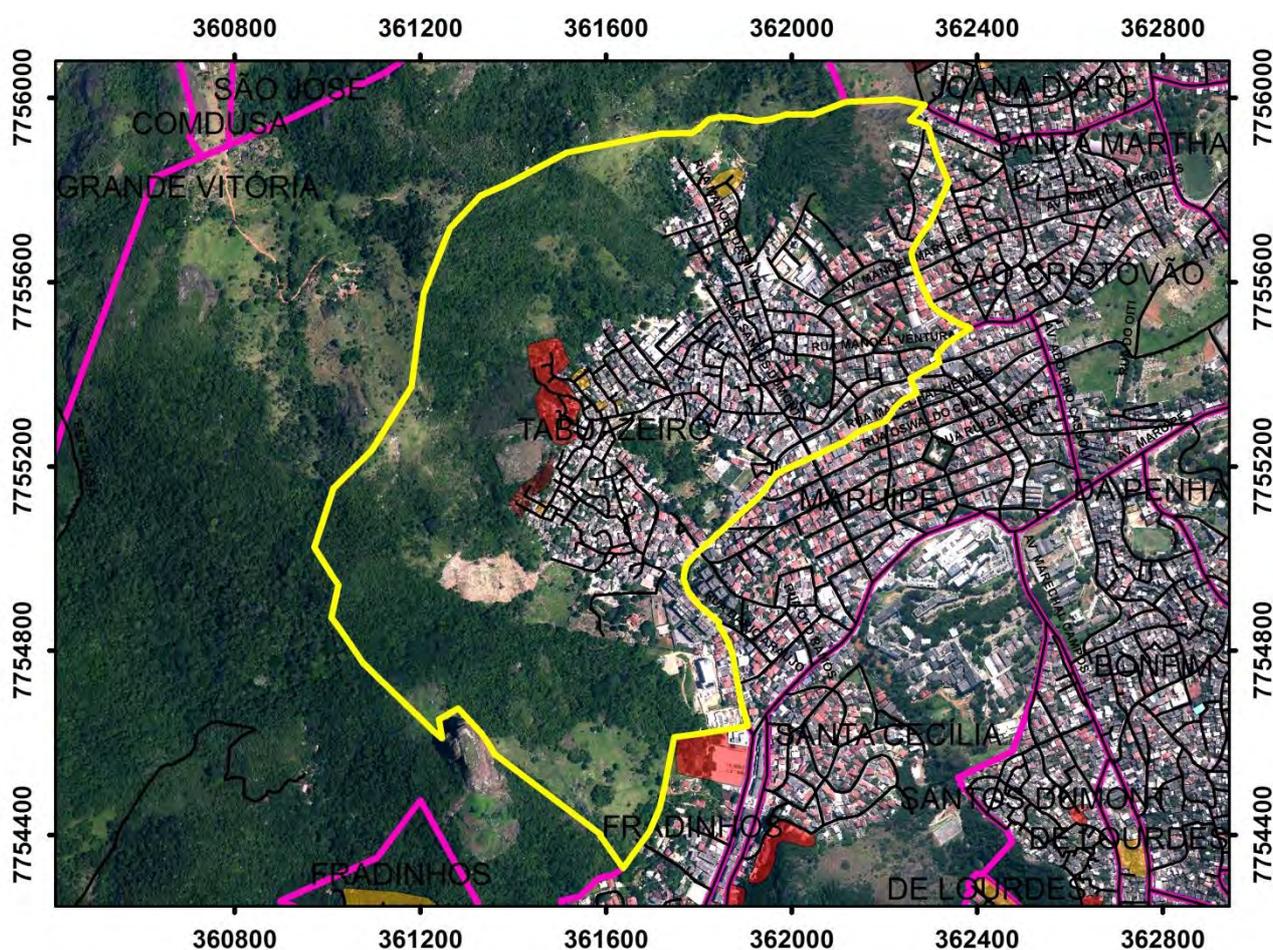


Figura 273 – Mapa de localização do Bairro Tabuazeiro, com seus respectivos setores de risco.

Prefeitura Municipal de Vitória



End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973

End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) - site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)





### Caracterização do Bairro Tabuazeiro

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Nas porções de encosta situadas nas porções centro oeste do bairro Tabuazeiro, a ocupação dá-se de forma desordenada através do sistema de corte/aterro com objetivo de obter áreas planas em faixas de maior declividade e através do sistema de pilotis em locais por onde passam as linhas de drenagem e/ou onde existe a ocorrência de afloramento rochoso. Na porção sudeste ocorre a maior taxa de ocupação, com moradias em alvenaria de padrão médio nas cotas inferiores, e de baixo padrão (barracos) em locais próximos à encosta rochosa. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões, algumas em estado razoável e outras, que servem às partes mais altas, por não serem pavimentadas, encontram-se em estado precário. O sistema de esgoto é deficiente, havendo tubulações danificadas e outras situadas paralelamente às duas escadarias principais, com algumas ramificações. É notório em alguns trechos a montante da encosta, o avanço da ocupação através de habitações bastante precárias, em geral, apenas um cômodo de madeira.

#### **Caracterização Geológica:**

As rochas que compõem o substrato cristalino da elevação, situadas em toda borda oeste e sul do bairro, são da idade Pré-Cambriana, pertencente ao complexo intrusivo denominado Maciço Central. Predominam os granitos cujas texturas variam de fina a porfírica e a coloração de cinza a amarelada. O granito cinza de textura fina predominante na área ocorre como xenólitos no granito porfírico. Esta relação permite inferir idades relativas entre os dois tipos litológicos.

Apresentam fraturas de direções NE-SW e NW-SE, que individualizam blocos e matacões dos mais variados tamanhos, formadores dos depósitos de tálus. Alguns matacões possuem coloração amarelada e textura porfírica com fenocristais de feldspato róseo de até 3,0 cm. Observou-se dentro do material de alteração, diversos blocos de diorito de textura fina e coloração acinzentada que possivelmente penetraram nas linhas de fraturas, uma vez que se apresentam alinhados segundo o padrão regional. O material residual tem coloração amarelo-acinzentada, textura areno-argilosa e admite cortes através de enxidão. As fraturas de alívio juntamente com os sistemas de fraturas regionais, são responsáveis pelo desprendimento de lascas, blocos e matacões, observados em pontos específicos da área.

Os depósitos de tálus/colúvio ocorrem generalizadamente na área, sendo constituído por um material de textura areno-argilosa a argilo-arenosa e coloração amarelada a amarelo-acinzentada. Os blocos e

**Prefeitura Municipal de Vitória**

matacões encontram-se enterrados e semienterrados nesse material.

Blocos e matacões de grande porte e em grande quantidade estão assentados dentro dos talvegues, escorados uns aos outros ou sobre o afloramento rochoso, devido possivelmente ao carreamento do material terroso pelo escoamento superficial.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro Tabuazeiro apresenta uma diversidade de formas de relevo, como resultado da compartimentação do maciço rochoso e do comportamento diferencial da litologia e estruturas frente à ação dos processos intempéricos. As feições predominantes são os picos graníticos, os quais atingem altitudes em torno de 200,0 m e declividade superior a 100%. Constituem paredões rochosos em encostas retilíneas. Na base desses paredões, em trechos de ruptura de declive, observam-se depósitos de tálus que constituem segmentos também retilíneos nas encostas, entretanto sob declives moderados.

Nas faixas de cotas mais baixas a sudeste e nordeste do bairro Tabuazeiro, a declividade é suave, permitindo o acúmulo do material carreado, gerando, portanto, os melhores terrenos para ocupação.

As drenagens superficiais são orientadas por linhas de fraturas tanto de direção NE/SW quanto NW/SE. Essas águas penetram no contato rocha/solo e escoam subsuperficialmente até as drenagens.

| Setor nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas | Alternativa de intervenção  |
|----------|-----------------------|-------------------------|---|
| 1        | R2                    | 07                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 277);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado no talude entre as moradias;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e para a escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 2        | R3                    | 15                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias presentes no setor;</li> <li>- Remoção de entulho e regularização do terreno após remoção;</li> <li>- Impedir a ocupação local;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>   |

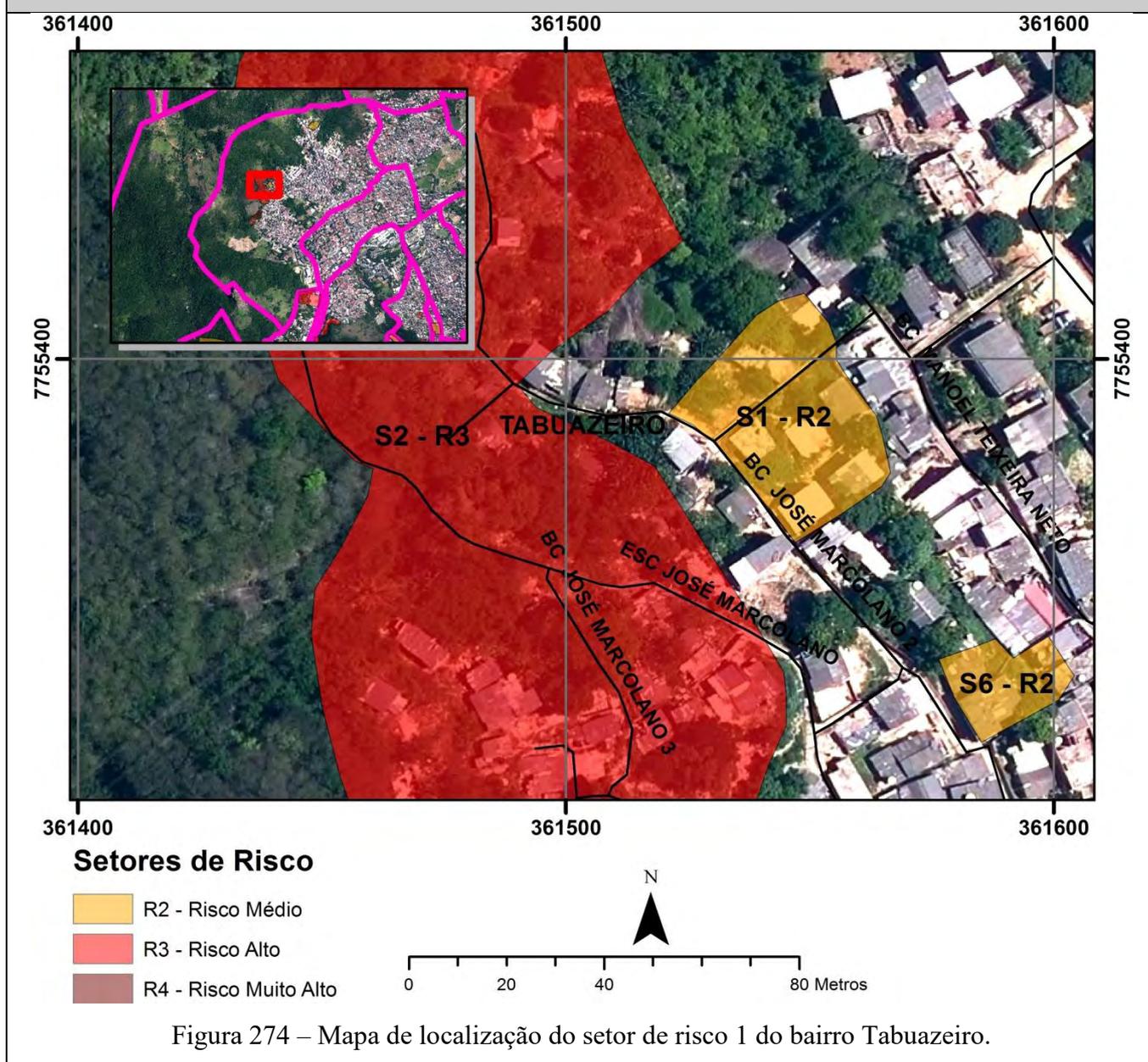
**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |    |    |  |
|---|----|----|--|
| 3 | R4 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção das moradias de baixo padrão construtivo presentes no setor;</li> <li>- Impedir a ocupação local em linha de drenagem natural;</li> <li>- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis presentes no setor;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |
| 4 | R2 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul>   |
| 5 | R2 | 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedir a realização de cortes desordenados no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de infraestrutura para a Rua de acesso ao setor.</li> </ul>   |
| 6 | R2 | 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de lixo e entulho;</li> <li>- Execução de solo grampeado para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.</li> </ul>   |
| 7 | R2 | 01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção para o talude na base da viela;</li> <li>- Execução de sistema de drenagem superficial para a viela.</li> </ul>   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                     |   |                                 |
|------------------------------------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro            | Principal acesso: Escadaria Olinda Tavares Borges / Beco José Marcolano 2.    |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R2      | Coordenadas (GPS): 361540 / 7755391   |                                 |
| Referências: Beco José Marcolano 2 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro. Em alguns trechos a montante da encosta, o avanço da ocupação se dá através de habitações bastante precárias, em geral, com apenas um cômodo de madeira. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidades depósitos de tálus/colúvio. Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 de risco é caracterizado pela ocorrência de depósito de tálus, associado à ruptura de declive, que ocorre localizadamente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo a muito baixo

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio.              | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura regionais, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio. |   | Declividade: Moderada a acentuada.   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para nordeste.   |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; seccionamento de fraturas regionais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.  |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias; presença de material mobilizado nos fundos de móveis.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Inexistente                                  |    |
| Esgotamento sanitário: Precário   |   | Sistema viário: Precário                               |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e bananeira (depósito de cobertura).   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 45 m de comprimento e<br>18 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| Nível de risco:   | Médio (R3)                              | Nº de moradias expostas                                | 07 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |    |
| Remoções: Sim   |   | Unidades: 01   |    |
| Descrição complementar:   |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>   |   |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção da moradia (Figura 277);</li> <li>- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de solo grampeado no talude entre as moradias;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta e para a escadaria de acesso ao setor;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul> |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |   |  |    |

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 275 – Escadaria de acesso ao setor, sem sistema de drenagem.



Figura 276 – Processo erosivo no talude entre as moradias.



Figura 277 – Moradia de baixo padrão construtivo em talude com feições erosivas.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                    |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro           | Principal acesso: Rua José Machado / Escadaria José Marcolano.             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3     | Coordenadas (GPS): 361508 / 7755311  |                              |
| Referências: Beco José Marcolano. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

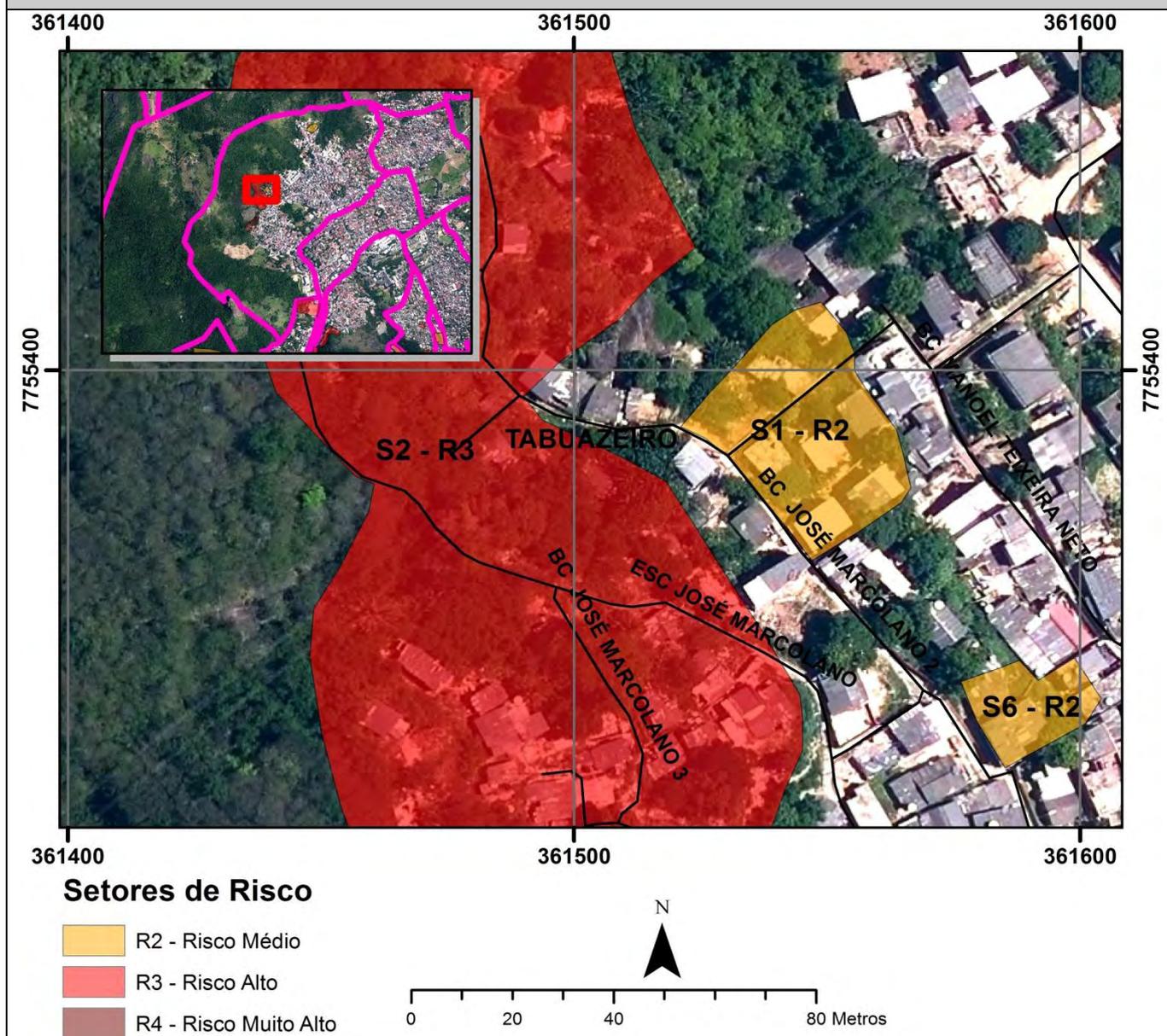


Figura 278 – Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Tabuazeiro.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de concreto. Em alguns trechos a montante da encosta, o avanço da ocupação se dá através de habitações bastante precárias, em geral, com apenas um cômodo de madeira. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósitos de tálus/colúvio, afloramentos rochosos e solo residual.

Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

Os afloramentos rochosos são compostos por corpos intrusivos, graníticos, que formam encostas convexas e retilíneas a montante. Apresentam-se em estado são, textura porfirítica e equigranular, resistência elevada e fraturas seladas e abertas as quais possibilitam a alteração e a geração de blocos e matacões.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados, mantendo taludes subverticais sem expressivos sinais de erosão.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 2 está inserido na interface entre três unidades geológico-geotécnicas: o depósito de tálus/colúvio, associado à ruptura de declive, que ocorre localmente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro; os afloramentos rochosos, caracterizados pelos paredões rochosos em encostas

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |
|--|---|--|
| retilíneas e o solo residual, localizado nas cotas altimétricas mais elevadas. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias a superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento que apresenta direção preferencial ora para nordeste, ora para sudeste. Essa alternância de direções preferenciais está associada aos seccionamento de fraturas regionais, que coincide com a orientação de caimento dos talvegues. |   |  |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |
| Padrão construtivo: Baixo  |   |  |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos e solo residual.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura regionais, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos, solo residual.   |   | Declividade: Moderada a acentuada  |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária a superior de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial ora para nordeste, ora para sudeste.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Ocupação da linha de drenagem, acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; seccionamento de fraturas regionais; pilares de sustentação das casas implantados sobre material passível de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias; casos de deslizamentos pretéritos.   |   |  |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.   |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo.                                 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |                                     |    |
|--|--|-------------------------------------|----|
| Dimensões previstas do setor:  | 232 m de comprimento<br>e 60 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |  |                                     |    |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                                | Nº de moradias expostas             | 15 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |                                     |    |
| Remoções: Não                      Unidades: Nenhuma   |  |                                     |    |
| Descrição complementar: Trata-se de área de interesse ambiental, onde a municipalidade já realizou diversas remoções. As moradias são de baixo padrão construtivo, sem infraestrutura consolidada, em área com histórico de ocorrências, visto tratar-se de borda do maciço, com diversos blocos de médio de grande porte com risco de movimentação. |  |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |                                     |    |
| - Remoção das moradias presentes no setor;<br>- Remoção de entulho e regularização do terreno após remoção;<br>- Impedir a ocupação local;<br>- Monitoramento do setor.  |  |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |  |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |  |                                     |    |



Figura 279 – Vista parcial do setor;



Figura 280 – Presença de lixo e resto de estruturas de moradias abandonadas.



Figura 281 – Novas construções em área de risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                      |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro                             | Principal acesso: Rua Ana Marculina Marques / Beco Everaldo Conceição Lisboa. |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                          | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R4                       | Coordenadas (GPS): 361428 / 7755134   |                                 |
| Referências: Escadaria Wilson de Oliveira Guimarães | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

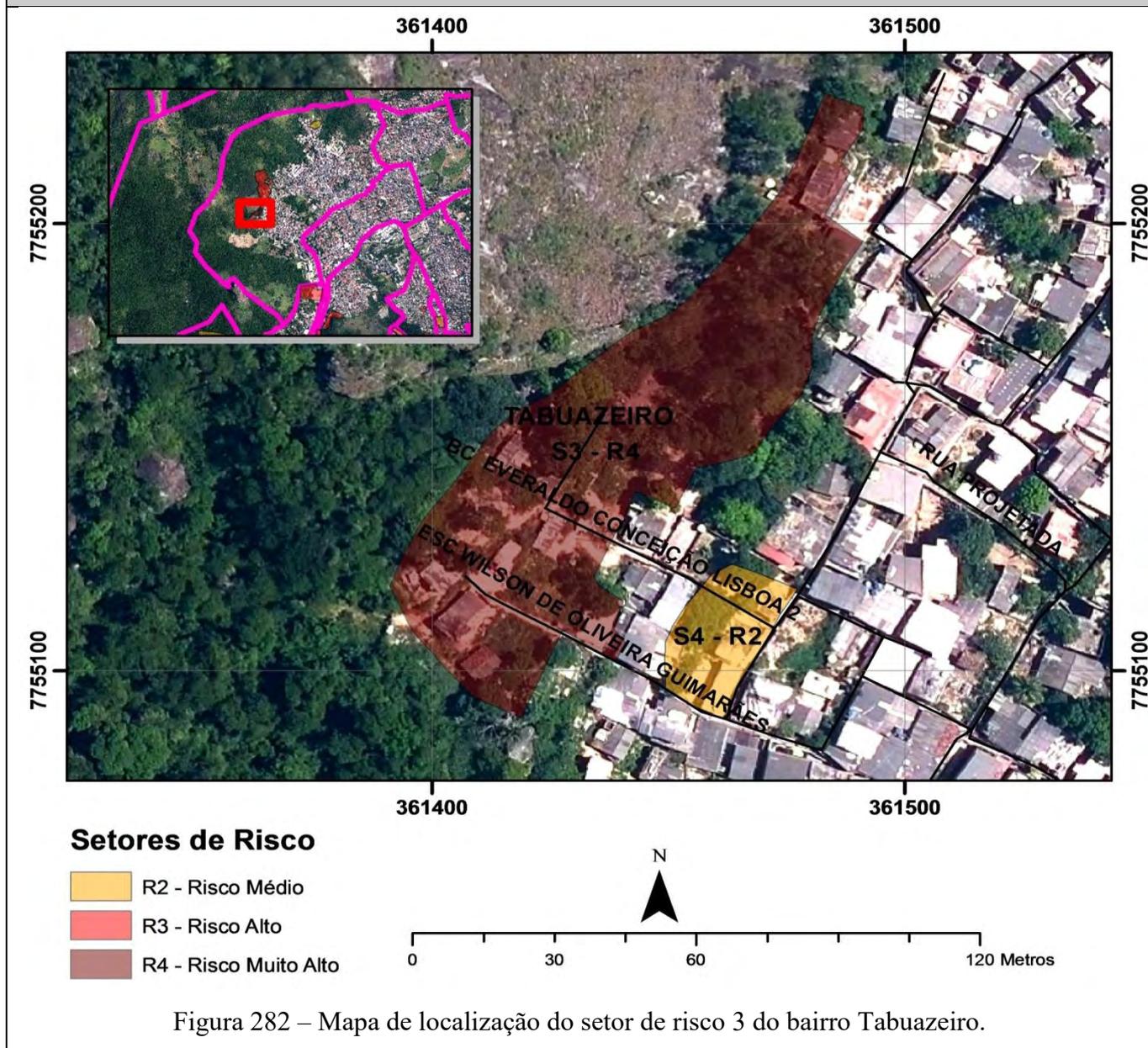


Figura 282 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Tabuazeiro.

## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Em alguns trechos a montante da encosta, o avanço da ocupação se dá através de habitações bastante precárias, em geral, com apenas um cômodo de madeira. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

### **Caracterização Geológica:**

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósitos de tálus/colúvio.

Os afloramentos rochosos são compostos por corpos intrusivos, graníticos, que formam encostas convexas e retilíneas a montante. Apresentam-se em estado são, textura porfirítica e equigranular, resistência elevada e fraturas seladas e abertas as quais possibilitam a alteração e a geração de blocos e matacões.

Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 3 está inserido na interface entre duas unidades geológico-geotécnicas: o depósito de tálus/colúvio, associado à ruptura de declive, que ocorre localmente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro e os afloramentos rochosos, caracterizados pelos paredões rochosos em encostas retilíneas. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |                        |
|--|---|--|------------------------|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.   |   |  |                        |
| Padrão construtivo: Médio a muito baixo  |   |  |                        |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.   | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura regionais, com direções principais NE/SW e NW/SE. |                        |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos rochosos.  |   |  | Declividade: Acentuada |
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.  |   |  |                        |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; seccionamento de fraturas regionais; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |  |                        |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; trincas no terreno; trincas na casa; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos e/ou rolados próximo às moradias.  |   |  |                        |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente  |                        |
| Esgotamento sanitário: Precário  |   | Sistema viário: Precário   |                        |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |                        |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação.  |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo, lixo/entulho.                   |                        |
| Dimensões previstas do setor:  | 156 m de comprimento e 32 m de altura                               | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |                        |
| Descrição complementar:  |   |  |                        |
| Nível de risco:  | Muito Alto (R4)   | Nº de moradias expostas  | 10                     |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |                        |
| Remoções: Sim  |   | Unidades: 10   |                        |
| Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características   |   |  |                        |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura e históricos de deflagração de processos geodinâmicos da área, se sugere a não consolidação da porção superior do setor (remoção das famílias).

**Indicação de Intervenção**

- Remoção das moradias de baixo padrão construtivo presentes no setor;
- Impedir a ocupação local em linha de drenagem natural;
- Contenção e/ou desmonte dos blocos instáveis presentes no setor;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta e da escadaria;
- Monitoramento do setor.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 283 – Moradia de muito baixo padrão construtivo em linha de drenagem natural.

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 284 – Linha de drenagem natural.



Figura 285 – Escadaria de acesso ao setor, sem sistema de drenagem.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                              |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro                     | Principal acesso: Beco Everaldo Conceição Lisboa.                          |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                  | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S4 – R2               | Coordenadas (GPS): 361468 / 7755112  |                              |
| Referências: Beco Everaldo Conceição Lisboa | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

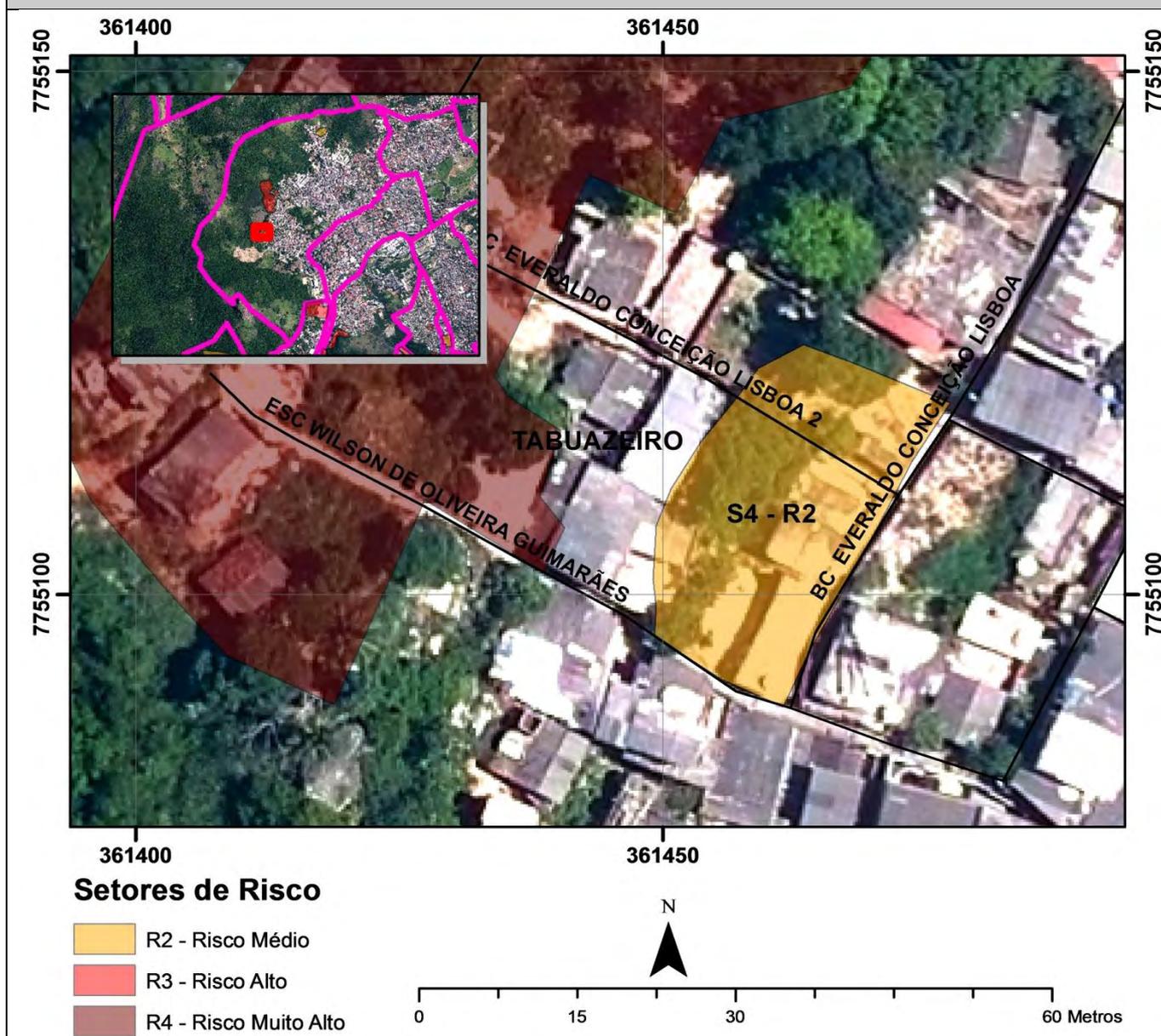


Figura 286 – Mapa de localização do setor de risco 4 do bairro Tabuazeiro.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de médio padrão, de alvenaria, construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de madeira e concreto. Em alguns trechos a montante da encosta, o avanço da ocupação se dá através de habitações bastante precárias, em geral, com apenas um cômodo de madeira. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidades depósitos de tálus/colúvio. Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 de risco é caracterizado pela ocorrência de depósito de tálus, associado à ruptura de declive, que ocorre localizadamente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro. Suas vertentes ocupam as porções intermediárias de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura regionais, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
|---------------------------------------|---|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.   |                                      | Declividade: Acentuada.                                |    |
|--|--------------------------------------|--|----|
| Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.   |                                      |  |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais.   |                                      |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.   |                                      |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Precária                                     |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Consolidado                            |    |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                                      |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo, lixo e vegetação.  |                                      | Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões, solo. |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 33 m de comprimento e 10 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                    |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                                | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |  |    |
| Remoções: Não  |                                      | Unidades: Nenhuma                                      |    |
| Descrição complementar:  |                                      |  |    |
| Indicação de Intervenção   |                                      |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza com remoção de entulho;</li> <li>- Execução de proteção superficial para o talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.</li> </ul> |                                      |  |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                                      |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |                                      |  |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                                      |  |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |  |    |



Figura 287 – Talude com feições erosivas.



Figura 288 – Restante da estrutura de moradia demolida virou foco de entulho e lixo.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                     |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro                            | Principal acesso: Rua Manoel da Silva / Rua Maria Penha Silva.                |                                 |
| Tipologia: Área urbanizada                         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva<br>Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria:<br>Julho/2015 |
| Denominação do setor: S5 – R2                      | Coordenadas (GPS): 361841 / 7755807   |                                 |
| Referências: Rua Sargento Carlos Alberto Sabernini | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                 |

**Mapa de Localização**

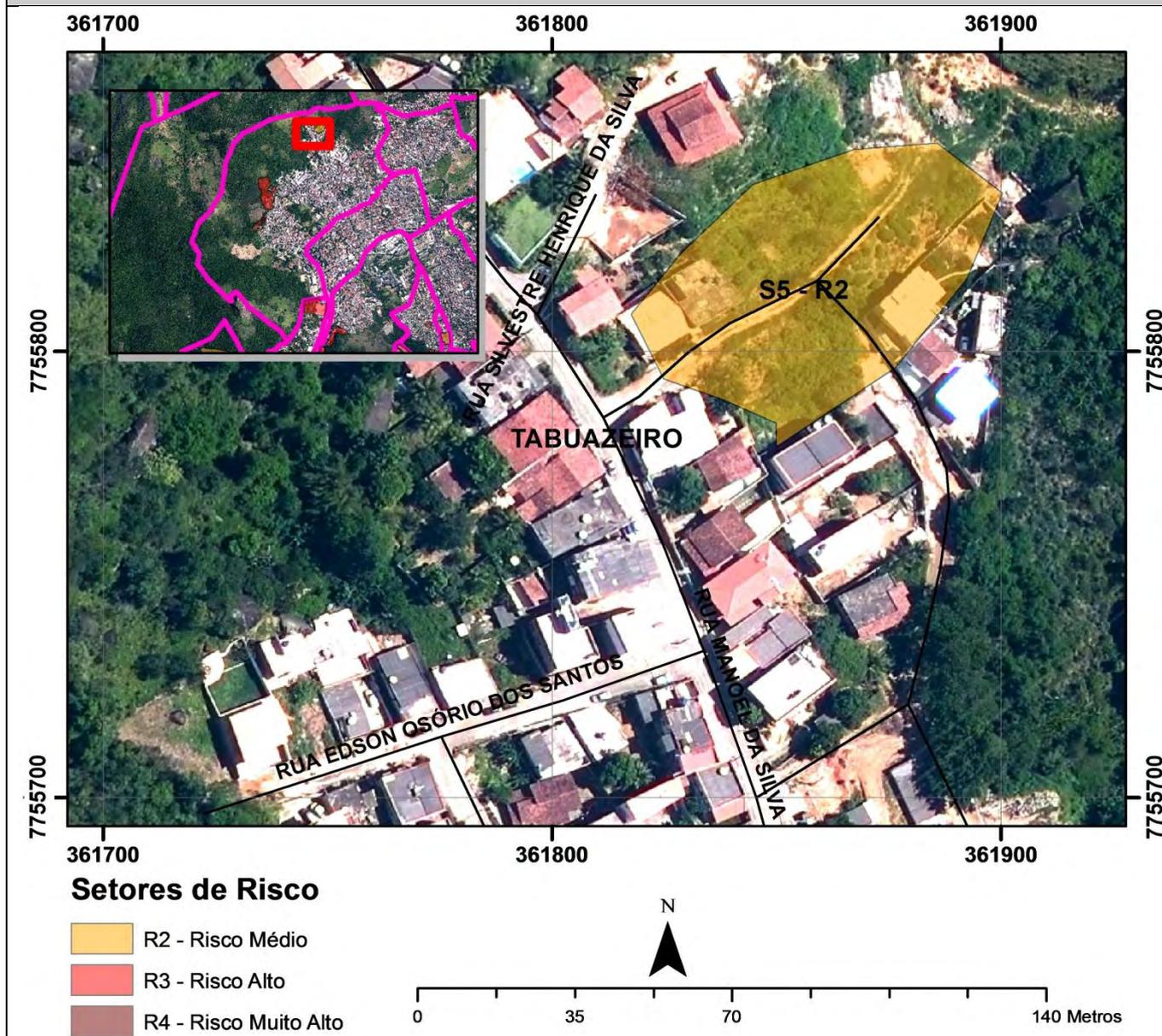


Figura 289 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Tabuazeiro.



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente espaçada, ocorre de maneira semiordenada, composta por moradias de baixo a alto padrão construtivo, sendo que estas últimas predominam no setor. O acesso ao setor se dá em partes por via pavimentada por paralelepípedos (Rua Alcides Lyrio do Nascimento) e em partes por via não pavimentada (Rua Maria Penha Silva). São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

O solo residual, analisado localizadamente, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, com blocos e matacões enterrados e semienterrados.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 está localizado no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro. Suas vertentes ocupam as porções basais de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para sudoeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a alto.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Dois sistemas de fratura regionais, com direções principais NE/SW e NW/SE. |
|---------------------------------------|---|--|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.   |   | Declividade: Moderada.                                   |    |
| Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para sudoeste.  |   |  |    |
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes irregulares no talude.   |   |  |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; presença de material mobilizado em contato com os fundos das residências.   |   |  |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Inexistente                                    |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular sem pavimentação |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |    |
| Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos; deslizamento/escorregamento de solo e vegetação (depósito de cobertura).  |   | Materiais envolvidos: Solo e blocos.                     |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 84 m de comprimento e<br>25 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                      |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas                                  | 03 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |    |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma  |    |
| Descrição complementar:  |   |  |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |   |  |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedir a realização de cortes desordenados no talude;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;</li> <li>- Obra de infraestrutura para a Rua de acesso ao setor.</li> </ul> |   |  |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |   |  |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |  |    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 290 – Vista do setor, rua de acesso sem pavimentação.



Figura 291 – Realização de cortes sem orientação, causando instabilidade no talude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                     |  |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro            | Principal acesso: Rua José Machado / Escadaria José Marcolano.             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada         | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S6 – R2      | Coordenadas (GPS): 361594 / 7755332  |                              |
| Referências: Beco José Marcolano 2 | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro, sendo que nos locais onde a camada de solo é mínima, as construções erguem-se sobre pilares de concreto. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

#### Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidades depósitos de tálus/colúvio. Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 de risco é caracterizado pela ocorrência de depósito de tálus, associado à ruptura de declive, que ocorre localizadamente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro. Suas vertentes ocupam as porções basais a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

|                                       |   |                             |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|

|   |                        |
|---|------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. | Declividade: Moderada. |
|---|------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para leste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Agentes potencializadores: Acúmulo de lixo e entulho; ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, trincas no terreno; trincas na estrutura do piso de um cômodo que foi demolido.  |   |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Consolidado         |    |
| Descrição do Processo de Instabilização   |   |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo, lixo e bananeira.  |   | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:   | 25 m de comprimento e<br>12 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:   |   |                                     |    |
| Nível de risco:   | Médio (R2)                              | Nº de moradias expostas             | 04 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |                                     |    |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:   |   |                                     |    |
| Indicação de Intervenção  |   |                                     |    |
| - Serviço de limpeza com remoção de lixo e entulho;<br>- Execução de solo grampeado para o talude;<br>- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.                          |   |                                     |    |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida   |   |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.  |   |                                     |    |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)   |   |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.  |   |                                     |    |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 293 – Vista parcial das moradias inseridas no setor.



Figura 294 – Feições erosivas no talude entre as moradias.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                          |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Tabuazeiro                 | Principal acesso: Rua José Machado / Escadaria José Marcolano.             |                              |
| Tipologia: Área urbanizada              | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. | Data da Vistoria: Julho/2015 |
| Denominação do setor: S7 – R2           | Coordenadas (GPS): 361618 / 7755338  |                              |
| Referências: Beco Manoel Teixeira Neto. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

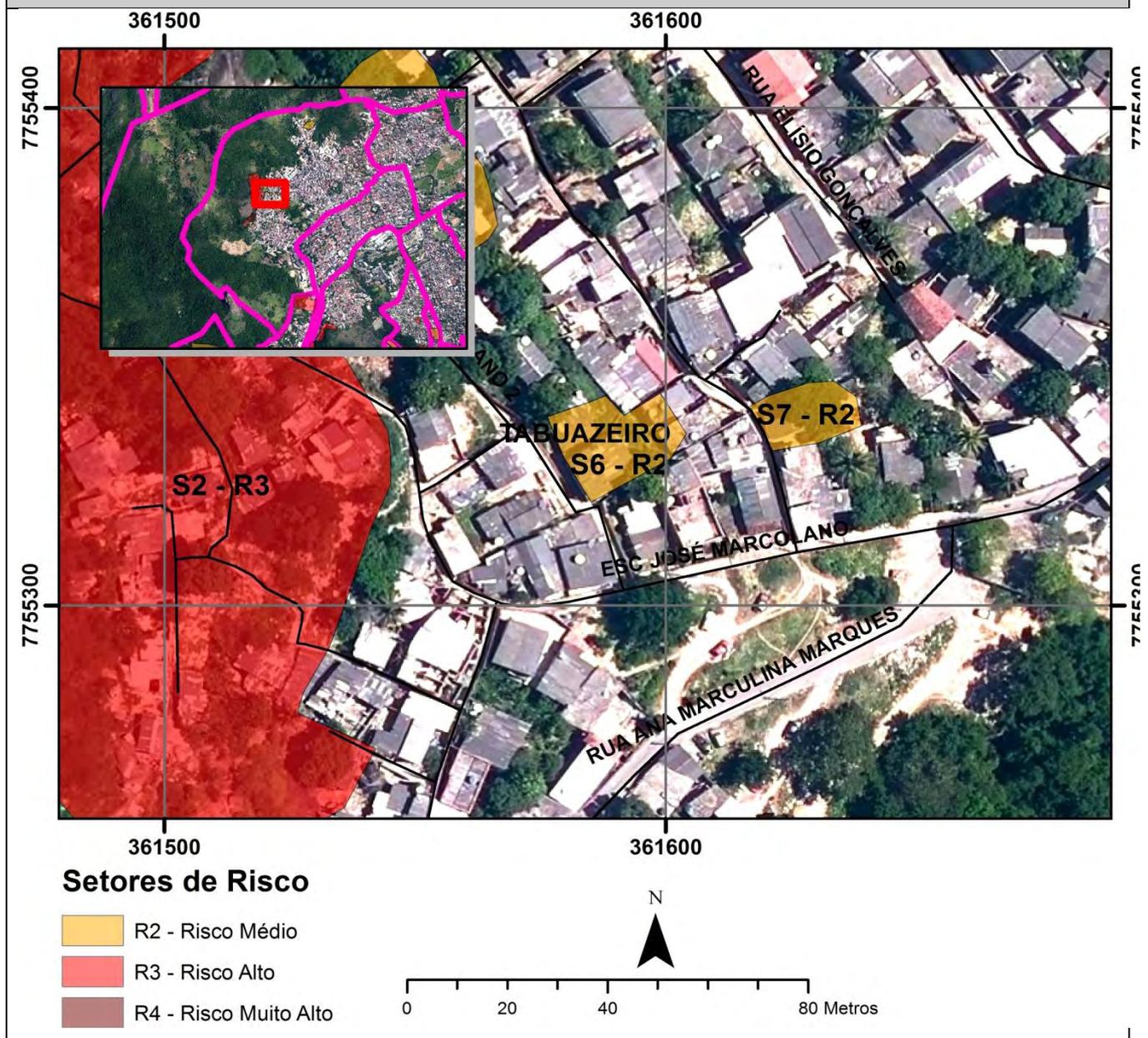




Figura 295 – Mapa de localização do setor de risco 7 do bairro Tabuazeiro.

**Caracterização do Setor**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação no setor é relativamente adensada e ocorre de maneira desordenada. Caracteriza-se por moradias de baixo padrão, de alvenaria e madeira (madeirite), construídas em geral diretamente sobre o substrato rochoso ou no sistema corte/aterro. Os acessos internos são feitos através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias.

**Caracterização Geológica:**

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidades depósitos de tálus/colúvio. Os depósitos de tálus/colúvio são solos constituídos predominantemente por materiais terrosos areno-argilosos a argilo-arenosos, coloração acinzentada a amarelada. Formam encostas retilíneas com declividade suave a moderada ao redor das elevações graníticas, as quais funcionam como fonte geradora de blocos e matacões que se encontram enterrados, semienterrados ou sobrepostos nesta massa terrosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 7 de risco é caracterizado pela ocorrência de depósito de tálus, associado à ruptura de declive, que ocorre localizadamente no sopé da elevação presente no bairro Tabuazeiro. Suas vertentes ocupam as porções basais a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

|                                       |   |                             |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio. | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Não observadas. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|

|   |                        |
|---|------------------------|
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. | Declividade: Moderada. |
|---|------------------------|

Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta com perfil côncavo-convexo, declividade moderada e caimento com direção preferencial para leste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |                                     |    |
|--|--|-------------------------------------|----|
| Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; erosão superficial no contato da viela com o talude de corte; talude com presença de blocos e matacões imersos na matriz terrosa. |  |                                     |    |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; trincas no terreno; trincas na casa; erosão de solo na base da viela.   |  |                                     |    |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Precária                  |    |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Consolidado         |    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |                                     |    |
| Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo.   |  | Materiais envolvidos: Solo.         |    |
| Dimensões previstas do setor:  | 22 m de comprimento e<br>8 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |    |
| Descrição complementar:  |  |                                     |    |
| Nível de risco:  | Médio (R3)                             | Nº de moradias expostas             | 01 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |                                     |    |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                   |    |
| Descrição complementar:  |  |                                     |    |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |  |                                     |    |
| - Serviço de limpeza;<br>- Execução de estrutura de contenção para o talude na base da viela;<br>- Execução de sistema de drenagem superficial para a viela.   |  |                                     |    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |                                     |    |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.   |  |                                     |    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |                                     |    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |  |                                     |    |



Figura 296 – Processos erosivos na base da viela de acesso as moradias.



Figura 297 – Viela de acesso às moradias, sem sistema de drenagem.



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Universitário

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O Bairro Universitário ocupa um anfiteatro que abrange uma porção de encosta do Parque Estadual da Fonte Grande, sendo sua ocupação dada de duas maneiras distintas.

Na ocupação da região de baixada (declividade suave a horizontalizada), próximo à Rodovia Serafim Derenzi, as moradias são amplas, bem adensadas, de padrão médio, com até 03 (três) pavimentos, estritamente residencial. As ruas são pavimentadas geralmente por paralelepípedos.

Na faixa mais a montante a ocupação torna-se esparsa, com moradias, na sua maioria, de padrão mediano a alto, implantadas de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes e pilotis nos pontos de declive mais acentuado. Existem muitos terrenos vazios e outros utilizados para a cultura de milho e banana, que funcionam como limitadores do avanço da ocupação. O sistema de esgoto e iluminação pública implantados se dá, no geral, de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

Há no anfiteatro que compõem a encosta do bairro, com inter-relação da unidade geotécnica afloramento rochoso com as unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso, pertencente ao complexo intrusivo do Maciço Central, constitui-se predominantemente de um granito de mineralogia básica composta por quartzo, feldspato e biotita.

Ocorrem geralmente em trechos escarpados, apresentando sistemas de fraturas regionais segundo as direções NE-SW e NW-SE. Estas fraturas, associadas às fraturas de alívio de tensão por ação do intemperismo, compartimentam vales e escarpas íngremes e individualizam blocos, lascas e matacões rochosos evidentes em diversos pontos da área mapeada.

Nas regiões geralmente mais planas ou levemente escarpadas, que predominam a porção norte do bairro, a alteração destes granitos proporcionou o desenvolvimento do solo residual. Este solo possui matriz terrosa de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, e coloração vermelho-amarelada.

Já na base das porções escarpadas e nos fundos de vale, ora assentado sobre o afloramento rochoso ora sobre o solo residual, ocorre o acúmulo dos depósitos de tálus/colúvio. Este possui blocos e matacões emersos e assentados sobre a matriz do solo, que é texturalmente argilo-arenoso, de alta porosidade e de baixa resistência ao cisalhamento.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

### Prefeitura Municipal de Vitória

Geomorfologicamente o bairro é caracterizado por encostas rochosas escarpadas, com altas declividades em direção ao Parque Estadual da Fonte Grande que diminuem à medida que ocorrem as coberturas superficiais por solos residuais e/ou por depósitos de tálus/colúvio em direção à Baía de Vitória.

As elevações apresentam-se geralmente com um perfil côncavo nas escarpas e cristas dos vales, gradando para encostas retilíneas que chegam abruptamente às regiões de baixada ou, por vezes, com a baixa encosta convexa caindo suavemente em direção à baixada ou fundos de vale.

A maior densidade de ocupação, em função dos condicionantes geomorfológicos, ocorre na porção norte e noroeste do bairro, onde a declividade é suave.

| Sector nº | Grau de probabilidade | Nº de moradias afetadas          | Alternativa de intervenção   |
|-----------|-----------------------|----------------------------------|--|
| 1         | R3                    | Sem moradia, somente via pública | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta;</li> <li>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para o talude de apoio da rua, apresentada na <b>Figura 301</b>.</li> </ul> |
| 2         | R3                    | 30                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento do setor;</li> <li>- Desmonte e/ou contenção de blocos instáveis;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem;</li> <li>- Impedir a ocupação do local.</li> </ul>  |
| 3         | R2                    | Sem moradia, somente via pública | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviço de limpeza da encosta com remoção das bananeiras;</li> <li>- Execução de canaletas de drenagem;</li> <li>- Monitoramento do setor.</li> </ul>                             |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Universitário   | Principal acesso: Rua Amor Perfeito; Rua das Goiabeiras  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R3  | Coordenadas (GPS): 360124 / 7755382  |                              |
| Referências: Esquina com da Rua das Goiabeiras com a Rua Amor Perfeito | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

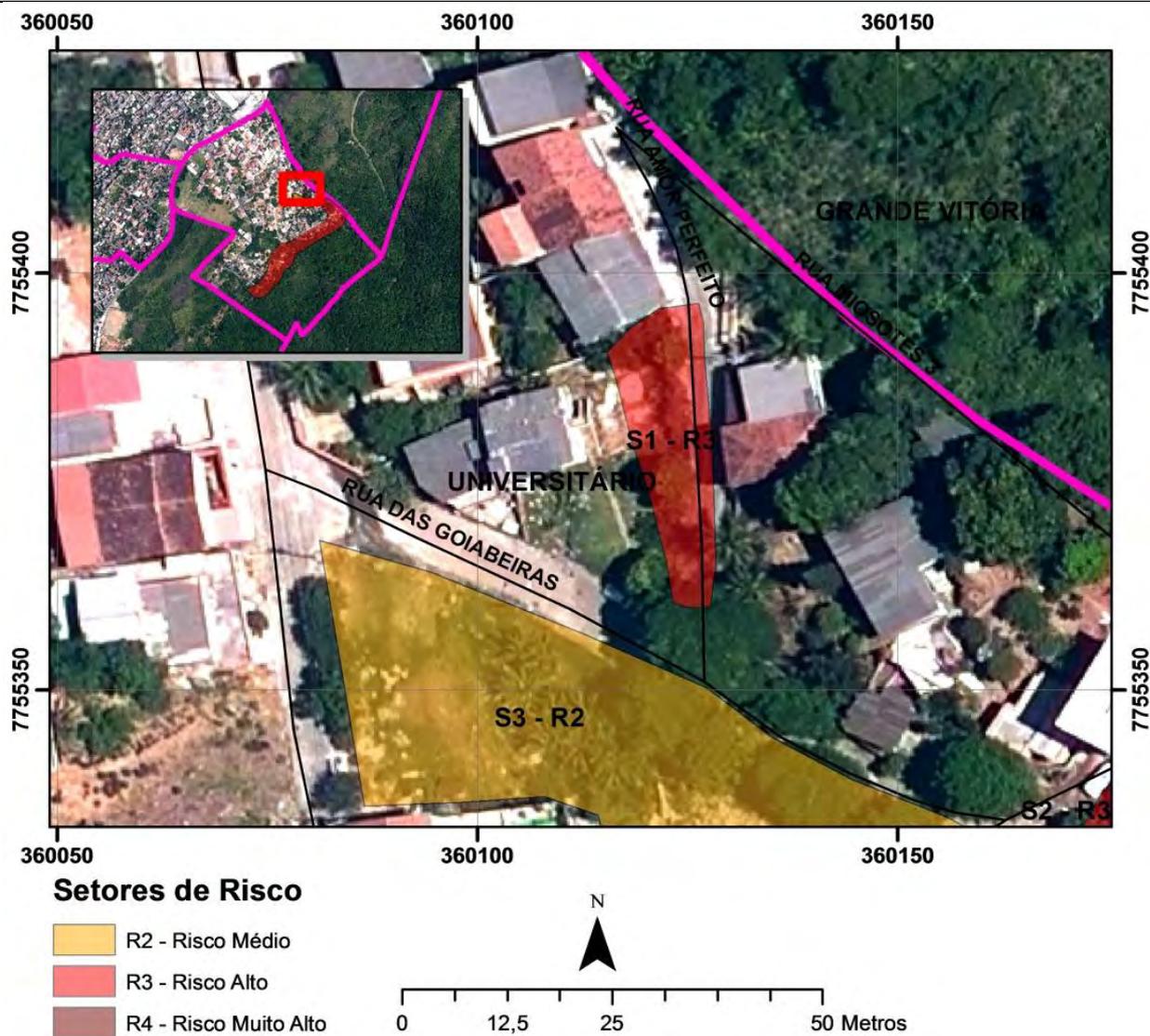


Figura 299 – Mapa de localização do setor de risco 1 no bairro Universitário.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Este setor é marcado pela ocupação ordenada de imóveis residências sobre o sistema de corte e aterro na porção a jusante da Rua Amor Perfeito e diretamente sobre o solo nas residências a montante. Os imóveis, edificados sobre a unidade solo residual recoberto localmente por colúvio, têm médio a alto padrão construtivo, sendo a taxa de ocupação mediana. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas por paralelepípedos, já estando parte desta via comprometida pelo processo erosivo atuante. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória

#### Caracterização Geológica:

O setor de risco está localizado em uma das vertentes do anfiteatro que compõe a parte leste do bairro Universitário, ocorrendo no local as unidades solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O solo residual, oriundo da alteração da unidade afloramento rochoso e observável principalmente em corte de talude, possui matriz de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, e coloração vermelho-amarelada. Embora tenha um alto nível de coesão, há o avanço de um processo erosivo associado a esta unidade, que vem descalçando parte da via pública.

Já o depósito de tálus/colúvio, embora não recobra a totalidade do solo residual neste setor, é texturalmente argilo-arenoso, apresentando alta porosidade e de baixa resistência ao cisalhamento.

#### Caracterização Geomorfológica:

Geomorfológicamente o Setor 1 está inserido dentro de uma das vertentes do anfiteatro que compõe a porção leste do bairro, divisa com o Parque Estadual da Fonte Grande.

Esta porção da vertente, por sua vez, integra um trecho de perfil levemente convexo, caindo suavemente em direção à baixada ou fundos de vale. Ao longo do setor há um talude de alta inclinação e altura variando.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano

|  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio | Grau de alteração: Moderado | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|--|-----------------------------|---|

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Formações superficiais: Solo residual e depósito de | Declividade: Moderada a alta |
|---|------------------------------|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                |   |                     |
|--|----------------|---|---------------------|
| tálus/colúvio  |                |   |                     |
| Ambiente morfológico: Vertente interna de um anfiteatro que compõe a porção leste do bairro.   |                |   |                     |
| Agentes potencializadores: Ação direta da água pluvial sobre a encosta desprotegida (acelerado o processo erosivo) e alta inclinação do corte do talude (aproximadamente 90°).       |                |   |                     |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento; descalçamento da estrutura da rua por processo erosivo.   |                |   |                     |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                | Drenagem: Satisfatório                  |                     |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                | Sistema viário: Acesso por via veicular |                     |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                |   |                     |
| Tipo: Escorregamento de solo   |                | Materiais envolvidos: Solo residual     |                     |
| Dimensões previstas no setor:  | m <sup>2</sup> | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.    |                     |
| Descrição complementar: Deslizamento de solo no talude de corte ocasionando a destruição de parte da rua. Com a intensificação do processo poderá vir a ocorrer a interdição da via. |                |   |                     |
| Nível de risco:  | Alto (R3)      | Nº de moradias expostas                 | Somente via pública |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                |   |                     |
| Remoções: Não  |                | Unidades: Nenhuma                       |                     |
| Descrição complementar:  |                |   |                     |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                |   |                     |
| - Serviço de limpeza da encosta;<br>- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para o talude de apoio da rua, apresentada na Figura 301.                          |                |   |                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                |   |                     |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                |   |                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                |   |                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                |   |                     |



Figura 300 – Erosão já afetando parte da rua.

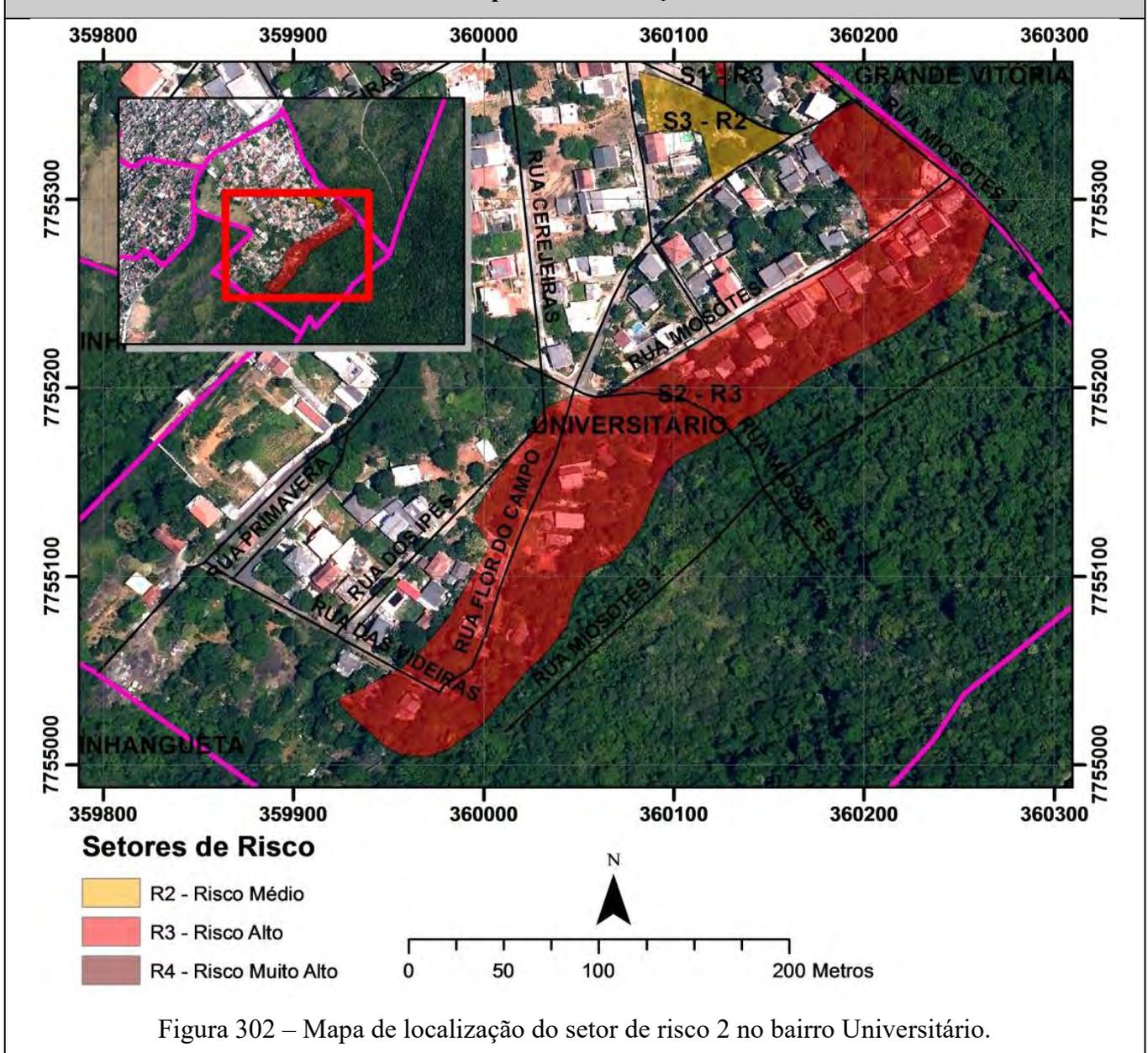


Figura 301 – Corte executado no talude, deixando a rua com risco.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                               |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Universitário                   | Principal acesso: Rua Miosotes; Rua Flor do Campo  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S2 – R3                | Coordenadas (GPS): 360040 / 7755185  |                              |
| Referências: Rua Miosotes; Rua Flor do Campo | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Este setor é marcado pela ocupação semiordenada e de taxa de ocupação esparsa, estando a maior concentração das edificações limitadas na porção a jusante do setor. Ademais, os imóveis ali presentes são de médio a alto padrão construtivo, edificados em terrenos onde houve o corte no talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas por paralelepípedos. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

### **Caracterização Geológica:**

O depósito de tálus/colúvio é a unidade geotécnica predominante no setor. Sua formação se dá influenciada principalmente pela declividade acentuada da encosta neste setor. Geologicamente, é composta por blocos/matacões e lascas de granito porfírico enterrados, semienterrados e sobrepostos à matriz do solo, de textura areno-argilosa. Há preferencialmente uma tendência de concentração de blocos e matacões de grande porte junto às linhas de drenagem existentes.

A unidade solo residual aparece em cortes de talude realizados tanto aos fundos de alguns imóveis quanto nas proximidades das vias públicas (ruas) estando, na sua maioria, sobreposta pela unidade depósito de tálus/colúvio. É composta por um material de textura areno-argilosa e coloração variando de amarelada a avermelhada.

O afloramento rochoso, pertencente a complexo intrusivo granítico do Maciço Central, ocorre localmente como lajedos isolados. Sua influência no setor se dá principalmente em relação aos dois sistemas de fraturas (NW-SE e NE-SW) que o seccionam pois estes, associados às juntas de alívio de tensão sub-horizontais, propiciam a formação de blocos/matacões e lascas que compõem a unidade depósito de tálus/colúvio, predominante na encosta.

### **Caracterização Geomorfológica:**

Geomorfologicamente o Setor 2 compõe um trecho de alta declividade de uma das vertentes do anfiteatro existente a oeste do bairro.

Por ser um setor de grande dimensão, que se estende até a linha de drenagem principal deste anfiteatro (nordeste do setor), ele apresenta trechos predominantemente côncavos a sudoeste, que migram gradativamente para encostas de perfil convexo. Há, na linha de drenagem mencionada, uma alta concentração de matacões e blocos de grande dimensão, com graus de estabilidade variados.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                       |   |   |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Parcialmente urbanizado, com infraestrutura consolidada.  |                                       |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a alto   |                                       |   |   |
| Litologia: Depósito de tálus/colúvio (predominante), solo residual e afloramento rochoso.  |                                       | Grau de alteração: Alto, com formação de depósito de tálus/colúvio e solo residual. | Estruturas: Linhas de fraturas de direção NE-SW e NW-SE presentes nos afloramentos. |
| Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e afloramento rochoso.  |                                       |   | Declividade: Alta   |
| Ambiente morfológico: Trecho localizado na vertente interna de um anfiteatro e sua linha de drenagem. que compõe a porção leste do bairro.   |                                       |   |   |
| Agentes potencializadores: Blocos e matacões em estado precário de estabilidade tanto ao longo da encosta quanto em linhas de drenagem; geometria irregular dos cortes no talude aos fundos de alguns imóveis; cicatrizes de escorregamento. |                                       |   |   |
| Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento e blocos instáveis   |                                       |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                       | Drenagem: Satisfatório  |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                       | Sistema viário: Acesso por via veicular   |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                       |   |   |
| Tipo: Escorregamento de solo; Queda/ rolamento de blocos e matacões  |                                       | Materiais envolvidos: Depósito de tálus/colúvio e solos residuais.                  |   |
| Dimensões previstas no setor:  | 490 m de comprimento e 74 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica.  |   |
| Descrição complementar:  |                                       |   |   |
| Nível de risco:  | Alto (R3)                             | Nº de moradias expostas   | 30  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                       |   |   |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                                       |   |   |
| Descrição complementar: Impedir o aumento da ocupação nos fundos das residências existentes no   |                                       |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

setor, para que não se altere a geometria do talude.

**Indicação de Intervenção**

- Monitoramento do setor;
- Desmonte e/ou contenção de blocos instáveis;
- Execução de canaletas de drenagem;
- Impedir a ocupação do local.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 303 – Vista de parte das moradias inclusas no setor.



Figura 304 – Moradias inseridas na base do maciço, limite com parque municipal.



Figura 305 – Blocos instáveis ao lado da moradia.



Figura 306 – Ninho de blocos em drenagem natural.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Universitário   | Principal acesso: Rua Flor do Campo; Rua das Goiabeiras  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S3 – R2                                      | Coordenadas (GPS): 360146 / 7755342  |                              |
| Referências: Esquina da Rua das Goiabeiras com a Rua Flor do Campo | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

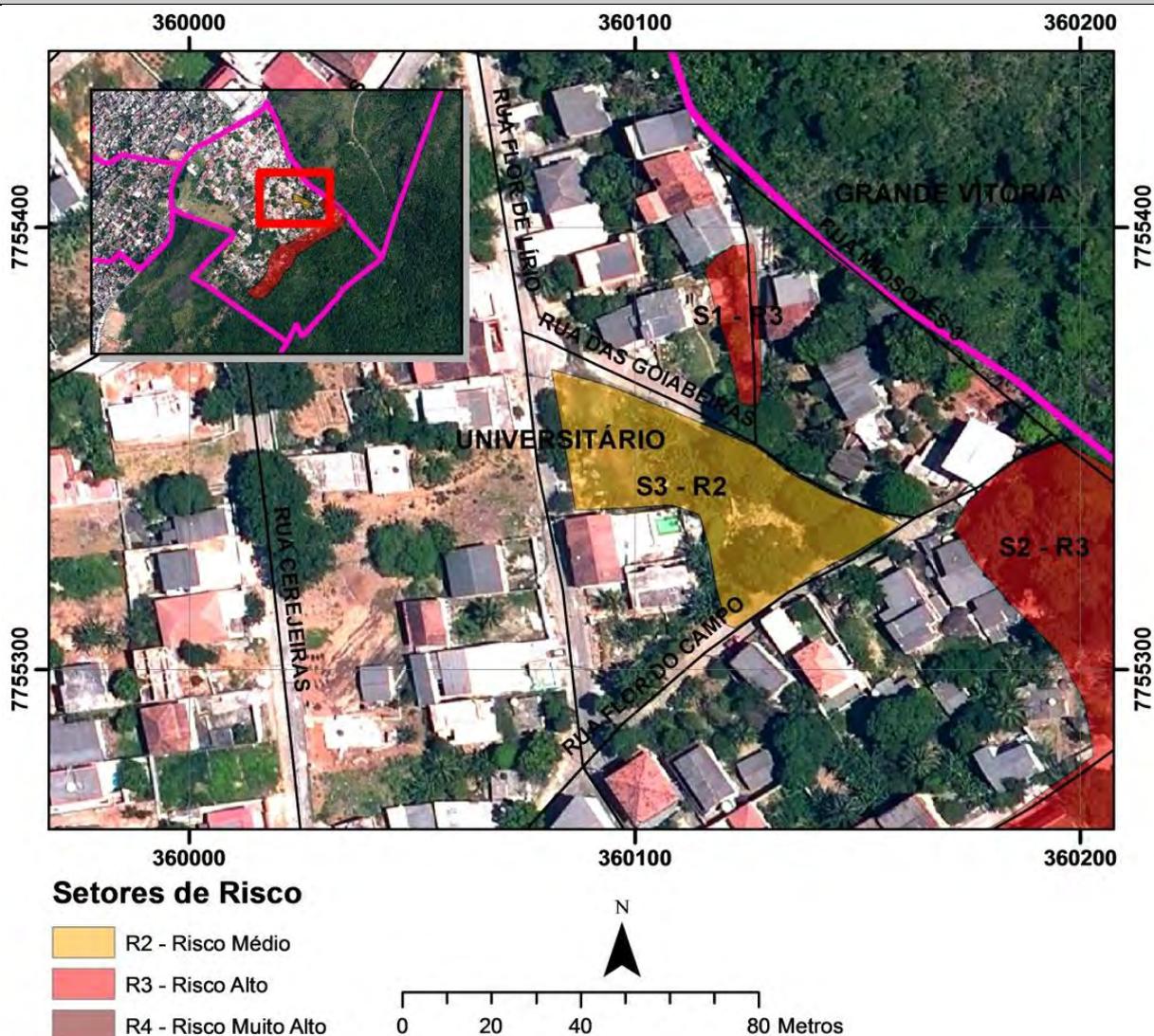


Figura 307 – Mapa de localização do setor de risco 3 no bairro Universitário.

### Caracterização do Setor

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Este setor está localizado em uma encosta lateral à Rua das Goiabeiras e a jusante da Rua Flor do Campo, com a taxa de ocupação local e dos arredores reduzida. Os imóveis presentes têm médio padrão construtivo, estado edificados sobre o sistema de corte e aterro. O acesso aos endereços dado por vias pavimentadas por paralelepípedos. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória. Há a jusante de parte da Rua Flor do Campo o franco desenvolvimento de um processo erosivo lateral à via pública.

#### Caracterização Geológica:

O setor de risco está localizado nas proximidades do fundo de vale do anfiteatro que compõe a parte leste do bairro Universitário, localizando-se na mesma direção da linha de drenagem principal desta feição geomorfológica. São observadas neste local as unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

O solo residual, oriundo da alteração da unidade afloramento rochoso e observável principalmente em corte de talude, possui matriz de textura areno-argilosa a argilo-arenosa, e coloração vermelho-amarelada. Embora tenha um alto nível de coesão, há o avanço de um processo erosivo associado a esta unidade, que vem descalçando parte da via pública.

Já o depósito de tálus/colúvio, embora não recobra a totalidade do solo residual neste setor, é texturalmente argilo-arenoso, apresentando alta porosidade e de baixa resistência ao cisalhamento.

#### Caracterização Geomorfológica:

Geomorfologicamente o Setor 3 está inserido nas proximidades do fundo de vale do anfiteatro que compõe a porção leste do bairro, estando ainda paralelo à direção da linha de drenagem principal desta feição.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano

Litologia: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.

Grau de alteração: Moderado

Estruturas: Inexistente/Não observadas

Formações superficiais: Solo residual e depósito de tálus/colúvio.

Declividade: Alta

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                      |   |                     |
|--|--------------------------------------|---|---------------------|
| Ambiente morfológico: Proximidades do fundo de vale de um anfiteatro que compõe a porção leste do bairro.  |                                      |   |                     |
| Agentes potencializadores: Feições erosivas ao longo das faces dos taludes de corte; degraus de abatimento; presença de lixo/entulho; linha de drenagem natural. |                                      |   |                     |
| Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento no talude próximo a Rua Flor do Campo.   |                                      |   |                     |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                      | Drenagem: Satisfatório                  |                     |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                      | Sistema viário: Acesso por via veicular |                     |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                      |   |                     |
| Tipo: Escorregamento de solo   |                                      | Materiais envolvidos: Solo residual     |                     |
| Dimensões previstas no setor:  | 70 m de comprimento e 16 m de altura | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |                     |
| Descrição complementar: Caso os processos erosivos evoluam, a rua poderá ser afetada.  |                                      |   |                     |
| Nível de risco:  | Médio (R2)                           | Nº de moradias expostas                 | Somente via pública |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                      |   |                     |
| Remoções: Não Unidades: Nenhuma  |                                      |   |                     |
| Descrição complementar:  |                                      |   |                     |
| <b>Indicação de Intervenção</b>  |                                      |   |                     |
| - Serviço de limpeza da encosta com remoção das bananeiras;<br>- Execução de canaletas de drenagem;<br>- Monitoramento do setor.                                 |                                      |   |                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                      |   |                     |
| Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes  |                                      |   |                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                      |   |                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.   |                                      |   |                     |



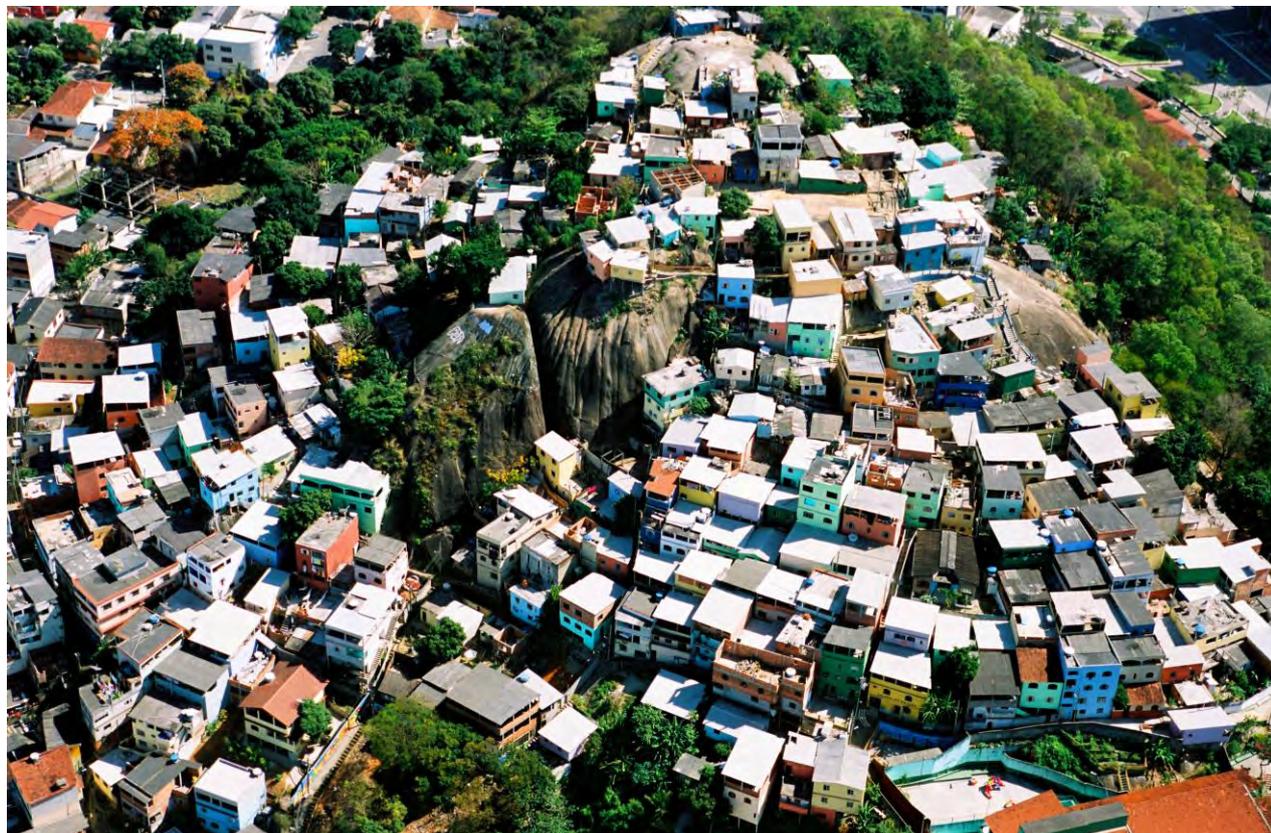
Figura 308 – Erosão em talude abaixo da rua.



Figura 309 – Drenagem natural tornando a área não edificante.

# PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA – ES

ATUALIZAÇÃO 2014/2016



## ETAPA 2:

### Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 4



Ministério das  
Cidades



Prefeitura Municipal de Vitória



Fundação Espírito-Santense de Tecnologia

MARÇO de 2017

# **Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapa 02:**

## **Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento  
de Campo: Setorização)**

**Volume Final 4**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA**

**PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR – 2014/2016**

Executado por:

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA**

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: [superintendente@fest.org.br](mailto:superintendente@fest.org.br) – site: [www.fest.org.br](http://www.fest.org.br)

**Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES**

**Atualização 2014/2016**

**Etapas 02:**

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR**

**2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)**

**Volume Final 4**

**Responsáveis Técnicos:**

**Coordenação Geral:**

**Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior (DSc)**

**CREA/SP - 170.558/D**

**Visto CREA/ES – 315/92**

**Geóloga:**

**Karine da Silva Glória**

**CREA/RJ – 176.913/D**

**Visto CREA/ES - 20110017**

**Engenheira Civil:**

**Maria Juliana Anastácio**

**CREA/ES – 035021/D**

**Vitória**

**2017**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR:**

**Analista de Sistemas (Geoprocessamento):**

**Prof. Frederico Damasceno Bortoloti (MSc)**

**Geólogo:**

**Marcelo Schwenck Galvão**

**CREA/ES – 032476/D**

**Engenheira:**

**Larissa Camporez Araújo (MSc)**

**CREA/ES – 021.179 /D**

**Arquiteta:**

**Larissa Memelli Machado**

**CAU – A36626-9**

**Geógrafo:**

**Jonivane Tavares (MSc)**

**CREA/ES – 012263/D**

**Sociólogo:**

**Felipe Sellin (MSc)**

**Auxiliar Administrativo:**

**Élvio Dalvan Sartório**

**Auxiliar Técnico (Geoprocessamento):**

**Lucas Andrade Rodnitzky**

**Auxiliar de Transporte:**

**Zezinho Ademir Favero**

**Estagiários: Paula Regina Silva Araújo (Eng. Civil – UFES), Luiza Muniz Santos Sampaio (Geologia – UFES), Viviane Ramos Neves Nunes (Geologia – UFES), Rafael Arrigoni Vieira (Eng. Civil – MULTIVIX)**



## ÍNDICE GERAL

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 5.  | — RESULTADOS DO MAPEAMENTO.....                      | 9   |
|     | Bairro Andorinhas .....                              | 10  |
|     | Bairro Antônio Honório.....                          | 15  |
|     | Bairro Barro Vermelho.....                           | 20  |
|     | Bairro Boa Vista .....                               | 25  |
|     | Bairro Do Quadro.....                                | 30  |
|     | Bairro Goiabeiras .....                              | 35  |
|     | Bairro Horto.....                                    | 41  |
|     | Bairro Ilha do Boi.....                              | 45  |
|     | Bairro Ilha do Frade .....                           | 50  |
|     | Bairro Inhanguetá .....                              | 55  |
|     | Bairro Jabour.....                                   | 61  |
|     | Bairro Jardim da Penha .....                         | 66  |
|     | Bairro Maria Ortiz.....                              | 71  |
|     | Bairro Mário Cypreste.....                           | 76  |
|     | Bairro Morada de Camburi .....                       | 81  |
|     | Bairro Nova Palestina .....                          | 86  |
|     | Bairro Parque Moscoso.....                           | 91  |
|     | Bairro Pontal de Camburi .....                       | 96  |
|     | Bairro Praia do Canto.....                           | 101 |
|     | Bairro República .....                               | 106 |
|     | Bairro Santa Helena .....                            | 111 |
|     | Bairro Santa Luiza .....                             | 116 |
|     | Bairro Santo André .....                             | 121 |
|     | Bairro São Cristóvão.....                            | 126 |
|     | Bairro Segurança do Lar .....                        | 132 |
|     | Bairro Sólon Borges .....                            | 136 |
|     | Bairro Vila Rubim.....                               | 141 |
| 5.1 | – ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO ..... | 146 |
| 6   | – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.....                | 154 |
| 7   | – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                    | 155 |

**INDICE GERAL POR VOLUME IMPRESSO**

| <b>VOLUME FINAL 1</b> |   |
|-----------------------|---|
| 1.                    | – INTRODUÇÃO..... 09  |
| 2.                    | – METODOLOGIA DO MAPEAMENTO..... 09   |
| 2.1.                  | – ASPECTOS CONCEITUAIS..... 09  |
| 2.2.                  | – IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS..... 12  |
| 2.3.                  | – ÁREAS MAPEADAS..... 15  |
| 3.                    | – SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE..... 19  |
| 4.                    | – RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCO..... 23            |
| 4.1.                  | – PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR..... 25                                       |
| 4.1.1.                | – O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER COMPOSTO POR 02 PLANOS DE AÇÃO..... 26 |
| 4.1.2.                | – AÇÕES CONTÍNUAS NO ANO:..... 27   |
| 4.1.3.                | – AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA..... 29   |
| 4.2.                  | – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC..... 31  |
| 4.3.                  | – CANAIS DE COMUNICAÇÃO..... 34   |
| 5.                    | – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... 36  |
|                       | Bairro Ariovaldo Favalessa..... 39  |
|                       | Bairro Bela Vista..... 46   |
|                       | Bairro Bento Ferreira..... 63   |
|                       | Bairro Bonfim..... 70   |
|                       | Bairro Caratoira..... 102   |
|                       | Bairro Centro..... 134  |
|                       | Bairro Comdusa..... 194   |
|                       | Bairro Conquista..... 203   |
|                       | Bairro Consolação..... 295  |
|                       | Bairro Cruzamento..... 348  |
|                       | Bairro Da Penha..... 434  |
|                       | Bairro De Lourdes..... 447  |
|                       | Bairro Do Cabral..... 470   |
|                       | Bairro Do Moscoso..... 501  |
|                       | Bairro Enseada do Suá..... 548  |
|                       | Bairro Estrelinha..... 555  |
|                       | Bairro Fonte Grande..... 563  |

| <b>VOLUME FINAL 2</b> |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 5                     | – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... 08  |
|                       | Bairro Forte São João..... 11       |
|                       | Bairro Fradinhos..... 136           |
|                       | Bairro Grande Vitória..... 160      |
|                       | Bairro Gurigica..... 1167           |
|                       | Bairro Ilha das Caieiras..... 340   |
|                       | Bairro Ilha de Santa Maria..... 359 |
|                       | Bairro Ilha do Príncipe..... 367    |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Bairro Itararé.....           | 375 |
| Bairro Jardim Camburi.....    | 387 |
| Bairro Jesus de Nazareth..... | 398 |

**VOLUME FINAL 3**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09  |
| Bairro Joana D’Arc.....           | 12  |
| Bairro Jucutuquara.....           | 29  |
| Bairro Maruípe.....               | 36  |
| Bairro Mata da Praia.....         | 43  |
| Bairro Monte Belo.....            | 50  |
| Bairro Nazareth.....              | 62  |
| Bairro Piedade.....               | 68  |
| Bairro Praia do Suá.....          | 94  |
| Bairro Redenção.....              | 112 |
| Bairro Resistência.....           | 123 |
| Bairro Romão.....                 | 155 |
| Bairro Santa Cecília.....         | 198 |
| Bairro Santa Clara.....           | 213 |
| Bairro Santa Lúcia.....           | 225 |
| Bairro Santa Martha.....          | 232 |
| Bairro Santa Tereza.....          | 264 |
| Bairro Santo Antônio.....         | 312 |
| Bairro Santos Dumont.....         | 322 |
| Bairro Santos Reis.....           | 335 |
| Bairro São Benedito.....          | 343 |
| Bairro São José.....              | 397 |
| Bairro São Pedro.....             | 404 |
| Bairro Tabuazeiro.....            | 416 |
| Bairro Universitário.....         | 454 |

**VOLUME FINAL 4**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... | 09 |
| Bairro Andorinhas.....            | 10 |
| Bairro Antônio Honório.....       | 15 |
| Bairro Barro Vermelho.....        | 20 |
| Bairro Boa Vista.....             | 25 |
| Bairro Do Quadro.....             | 30 |
| Bairro Goiabeiras.....            | 35 |
| Bairro Horto.....                 | 41 |
| Bairro Ilha do Boi.....           | 45 |
| Bairro Ilha do Frade.....         | 50 |
| Bairro Inhanguetá.....            | 55 |
| Bairro Jabour.....                | 61 |
| Bairro Jardim da Penha.....       | 66 |

## Prefeitura Municipal de Vitória

|   |     |
|---|-----|
| Bairro Maria Ortiz.....                                 | 71  |
| Bairro Mário Cypreste.....                              | 76  |
| Bairro Morada de Camburi.....                           | 81  |
| Bairro Nova Palestina.....                              | 86  |
| Bairro Parque Moscoso.....                              | 91  |
| Bairro Pontal de Camburi.....                           | 96  |
| Bairro Praia do Canto.....                              | 101 |
| Bairro República.....                                   | 106 |
| Bairro Santa Helena.....                                | 111 |
| Bairro Santa Luiza.....                                 | 116 |
| Bairro Santo André.....                                 | 121 |
| Bairro São Cristóvão.....                               | 126 |
| Bairro Segurança do Lar.....                            | 132 |
| Bairro Sólon Borges.....                                | 136 |
| Bairro Vila Rubim.....                                  | 141 |
| 5.1 – ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO..... | 146 |
| 6 – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.....                 | 154 |
| 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                     | 155 |

## 5. — RESULTADOS DO MAPEAMENTO

O presente relatório técnico, que está subdividido em quatro volumes, sendo este o Volume Final 4 tem por objetivo a apresentação das informações referentes ao item 2.7 – (Atualização do Mapeamento de Risco e Elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos (Levantamento de Campo – Setorização)), (Atualização 2014/2016), conforme Termo de Referência relativo ao Edital 018/2014 da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Vitória – ES e objeto do contrato 408/2014, firmado entre a referida Secretaria Municipal e a Fundação Espírito Santense de Tecnologia (FEST).

Este documento, denominado de Volume Final 4, refere-se ao mapeamento de 27 bairros do município de Vitória-ES, onde não observamos problemas de riscos geológicos, e, portanto, preferimos fazer um volume só para estes bairros específicos, quais sejam: Andorinhas, Antônio Honório, Barro Vermelho, Boa Vista, Do Quadro, Goiabeiras, Horto, Ilha do Boi Ilha do Frade, Inhanguetá, Jabour, Jardim da Penha, Maria Hortiz, Mário Cypreste, Morada de Camburi, Nova Palestina, Parque Moscoso, Pontal de Camburi, Praia do Canto, República, Santa Helena, Santa Luíza, Santo André, São Cristóvão, Segurança do Lar, Sólton Borges e Vila Rubim. A Figura 1, a seguir, ilustra a distribuição geográfica dos bairros objeto do mapeamento relativo ao presente volume.

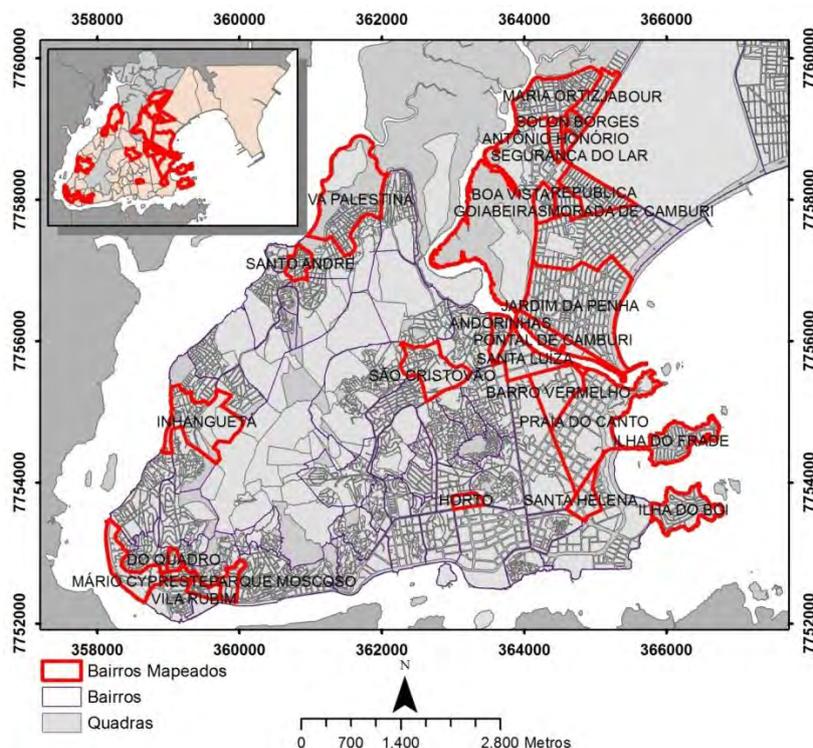


Figura 1 - Distribuição geográfica dos bairros mapeados no Volume Final 4

# Bairro Andorinhas



**Caracterização do Bairro Andorinhas**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação deste bairro se dá de forma semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. Há uma taxa de ocupação alta, com predomínio de residências de médio a baixo padrão construtivo na parte central e oeste do bairro, e presença de pontos comerciais na parte leste, laterais a Rua Dona Maria Rosa. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

Neste bairro há predomínio da unidade aterro, com presença localizada das unidades afloramento rochoso e solo residual a nordeste próximos a Ponte da Passagem.

Os aterros recobrem os sedimentos flúvio-marinhos que bordejam o canal de Vitória e uma pequena porção do solo residual no sopé da elevação a nordeste. A unidade aterro é densamente consolidada, predominantemente de material areno-argiloso e de coloração amarela a avermelhada. Sua delimitação se deu através da CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória.

O afloramento rochoso é um corpo de declividade moderada a alta, sendo levemente escarpado na sua face de frente a Ponte da Passagem. Constitui-se de um granito porfírico de coloração acinzentada, onde se observa alguns matacões assentados no seu topo. O solo residual, que bordejia o afloramento rochoso, apresenta uma declividade mais moderada e um solo de coloração variada, de textura argilo-arenosa.

**Caracterização Geomorfológica:**

O setor 1 se estende por todo bairro e apresenta declividade baixa e uma elevação do maciço rochoso e solo residual a Nordeste. Essa elevação apresenta uma amplitude de 8 metros em sua altitude.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Variando de alto a baixo

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Litologia: Predomínio da unidade aterros, com presença localizada das unidades afloramento rochoso e solo residual. | Grau de alteração:<br>Moderado | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|---|--------------------------------|---|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Formações superficiais: Aterro, afloramento rochoso e solo residual  |                           | Declividade: Área plana                 |         |
|--|---------------------------|---|---------|
| Ambiente morfológico: Área de planície e elevação leve.  |                           |   |         |
| Agentes potencializadores: Alguns blocos e matacões.   |                           |   |         |
| Indicativos de movimentação: Blocos e matacões instáveis.  |                           |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                           | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                           | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                           |   |         |
| Tipo: Queda de blocos  |                           | Materiais envolvidos: Blocos e matacões |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup>            | m (nível de cheia)                      |         |
|  | Não se aplica             | Não se aplica                           |         |
| Descrição complementar: Apesar de o bairro possuir elevação, não evidenciamos nenhum ponto onde a Unidade Afloramento Rochoso com blocos e matacões pudesse causar problemas para as moradias. O bairro também não possui histórico de ocorrências, portanto, a classificação de risco baixo para todo o bairro. |                           |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                           |   |         |
| Remoções:  | Não                       | Unidades:                               | Nenhuma |
| Descrição complementar:  |                           |   |         |
| Indicação de Intervenção para o Setor  |                           |   |         |
| Monitoramento  |                           |   |         |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                           |   |         |
| Não se aplica  |                           |   |         |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                           |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e área com blocos assentados.   |                           |   |         |



Figura 3 – Blocos assentados no topo da elevação



Figura 4 – Ocupação residencial de padrão médio baixo

# Bairro Antônio Honório

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |   |   |               |
|--|---|---|---------------|
| Vila/Bairro: Bairro Antônio Honório    |   | Principal acesso: Avenida Fernando Ferrari. |               |
| Tipologia: Área urbanizada             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria:                           | Novembro/2014 |
| Denominação do setor: S1 – R1          |   | Coordenadas (GPS): 334409/7758830           |               |
| Referências: Rua Professora Clara Lima |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S             |               |

**Mapa de Localização**

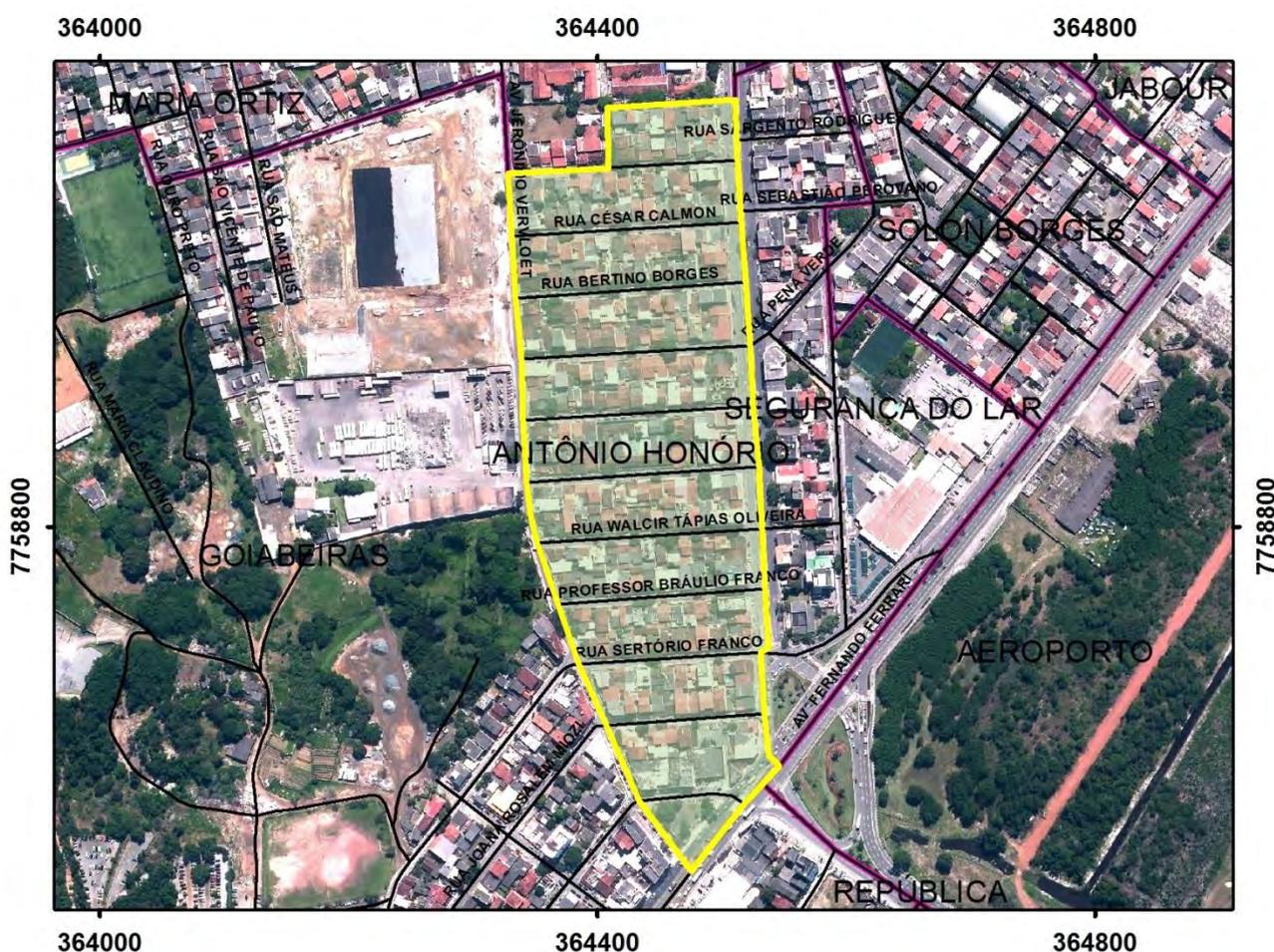


Figura 5 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Antônio Honório.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Antônio Honório**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada, através da implantação das edificações ocorre diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações varia de alto a médio, onde há um misto de residências e edificações comerciais, em loteamentos regulares. O acesso ao bairro se dá por vias pavimentadas, com infraestrutura satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

O bairro é compreendido pela unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos arenosos praias.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória o aterro é encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos arenosos praias. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro apresenta uma geomorfologia plana com baixa amplitude em seu relevo, com variação máxima de altitude próxima a 2 m. Essa leve variação é percebida no sentido Sudeste – Nordeste com leve declive.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| Litologia: Unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos arenosos praias. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas/inexistentes. |
|---|--------------------------------|--|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Área de planície

Agentes potencializadores: Não observados

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária | Drenagem: Satisfatório |
|---------------------------------------|------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                           |  |                    |
|--|---------------------------|--|--------------------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                           | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentadas |                    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                           |  |                    |
| Tipo: Inexistente  |                           | Materiais envolvidos: Inexistente                    |                    |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup>            |  | m (nível de cheia) |
|  | Não se aplica             |  | Não se aplica      |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |  |                    |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas                              | Nenhuma            |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |                           |  |                    |
| Remoções:  | Não                       |  | Unidades: Nenhuma  |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |  |                    |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>             |                           |  |                    |
| Não necessárias  |                           |  |                    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                           |  |                    |
| Não se aplica  |                           |  |                    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                           |  |                    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                           |  |                    |
|                  |                           |  |                    |
| <p>Figura 6 - Vista de escola e moradias no bairro.</p>  |                           |  |                    |



Figura 7 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.

# Bairro Barro Vermelho



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |      |   |                                 |
|---|------|---|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Barro Vermelho   |      | Principal acesso: Rua Guilherme Ayres   |                                 |
| Tipologia: urbanizada   | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: dezembro/2014 |
| Denominação do setor: S1 – R1   |      | Coordenadas (GPS): 364516/7755338;  |                                 |
| Referências: Próximo à entrada do Parque Municipal Pianista Manolo Cabral |      | Datum : SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                                 |
| Mapa de Localização   |      |   |                                 |

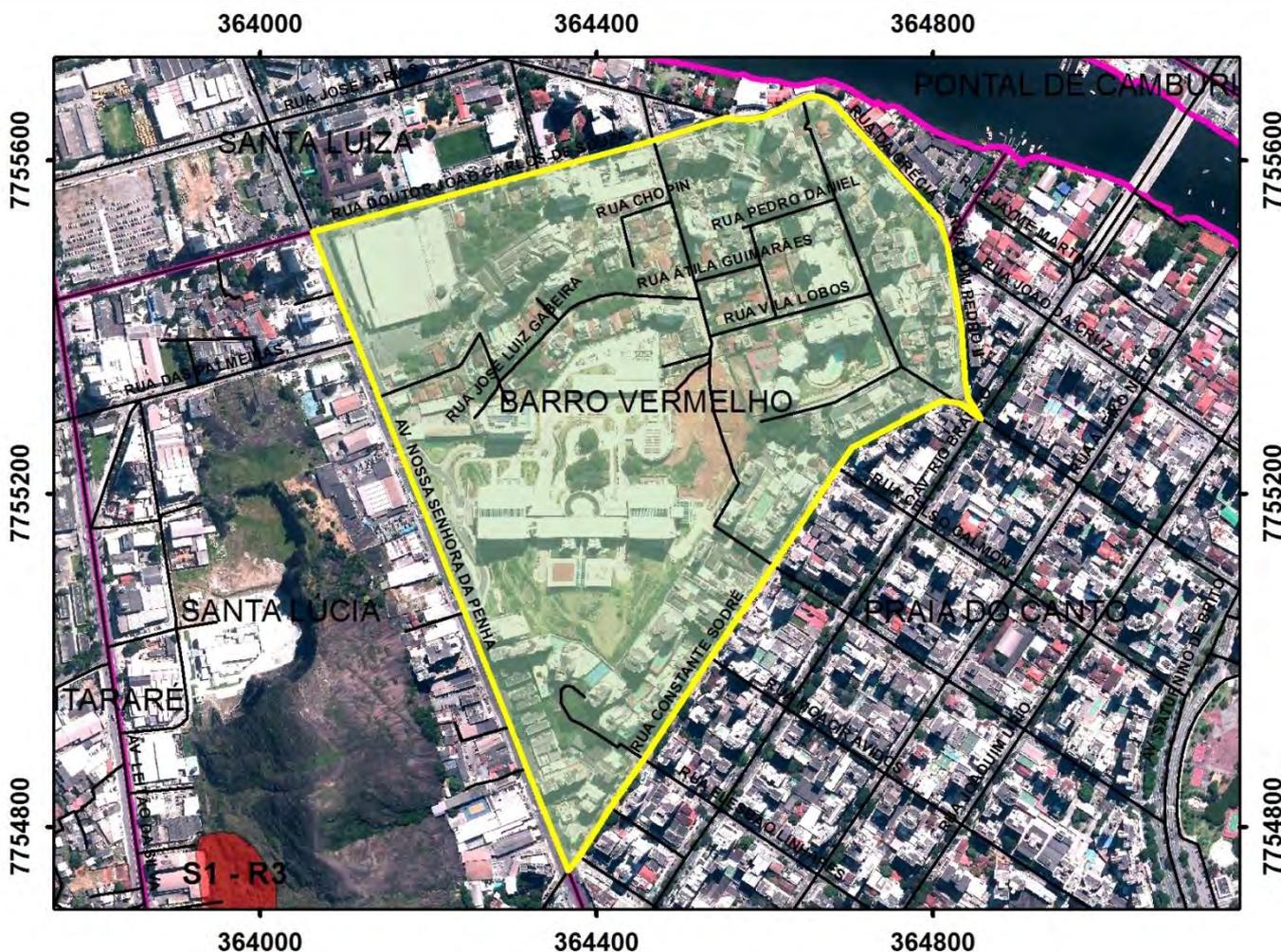


Figura 8– Mapa de localização do setor de risco no bairro Barro Vermelho.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Barro Vermelho**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e prédios edificados principalmente no sopé e porção intermediária da unidade afloramento rochoso e na unidade aterro. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

A maior porção do bairro é composta pelo maciço granítico da unidade afloramento rochoso, onde parte é ocupada por condomínios residenciais. Este granito apresenta declividade moderada a alta, estando predominantemente recoberto por solo litólico, de coloração avermelhada.

A leste, sobre o parque anexo as instalações da Petrobras, há a unidade solo residual. Nesta, que é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura argilo-arenosa. Há localmente blocos emersos na matriz.

No sopé ao sul do maciço há ocorrência da unidade depósito de tálus/colúvio, de inclinação moderada e como pequenos blocos estáveis, emersos na matriz.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória os aterros recobrem as unidades depósitos flúvio-marinhos e sedimentos arenosos praias. Este é densamente consolidado, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, de espessura entre 2 a 4 metros.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro é composto principalmente pelo maciço rochoso, de alta amplitude, e pelos morros em meia laranja, onde o solo litólico, por ser mais espesso, recobre quase que a totalidade de rocha granítica. No entorno dos morros á ocorrência de áreas planas de baixíssima declividade.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|  |                              |             |     |
|--|------------------------------|-------------|-----|
| Litologia: Afloramento rochoso, depósito | Grau de alteração: Moderado, | Estruturas: | Não |
|--|------------------------------|-------------|-----|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |  |                                 |   |                                     |  |
|--|--|---------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| de tálus/colúvio, solo residual e aterro.  |  | com formação de solo residual.  |   | observadas e/ou inexistentes.       |  |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio, solo residual e aterro.                  |  |                                 |   | Declividade: Moderada               |  |
| Ambiente morfológico: Morro e entornos planos  |  |                                 |   |                                     |  |
| Agentes potencializadores: Não Observados.   |  |                                 |   |                                     |  |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |  |                                 |   |                                     |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  |                                 | Drenagem: Satisfatório                  |                                     |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |                                     |  |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |  |                                 |   |                                     |  |
| Tipo: Inexistente  |  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente       |                                     |  |
| Dimensões previstas do setor:  |  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |  |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |  |                                 |   |                                     |  |
| Nível de risco:  |  | Baixo ou Inexistente (R1)       |   | Nº de moradias expostas             |  |
|  |  |                                 |   | Nenhuma                             |  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |                                 |   |                                     |  |
| Remoções: Não  |  |                                 | Unidades: Nenhuma                       |                                     |  |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |  |                                 |   |                                     |  |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |  |                                 |   |                                     |  |
| Não necessárias  |  |                                 |   |                                     |  |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |  |                                 |   |                                     |  |
| Não se aplica  |  |                                 |   |                                     |  |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |  |                                 |   |                                     |  |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco:             |  |                                 |   |                                     |  |



Figura 9 – Parque da Petrobras e prédios de alto padrão existentes no bairro.

# Bairro Boa Vista



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Boa Vista**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada. O padrão construtivo das edificações é alto na porção sul do bairro e mediano a baixo nos demais locais. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas com infraestrutura consolidada.

**Caracterização Geológica:**

A maior porção do bairro é composta pelo maciço granítico (recoberto parcialmente por solo litólico). Este granito apresenta declividade moderada e coloração acinzentada.

Na porção central e sul, evidenciamos o solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O solo residual, produto do intemperismo do afloramento rochoso, predomina na porção sul do bairro. Observa-se um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa e com diversos matacões e blocos enterrados, semienterrados e sobrepostos na matriz do solo.

O depósito de tálus/colúvio perfaz o anfiteatro as margens da Avenida Fernando Ferrari. Este apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada.

O aterro ocorre às margens da Av. Fernando Ferrai e na baixada a norte do bairro.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do bairro é composto pela elevação de morro em meia-laranja, de amplitude mediana variando aproximadamente 20 metros. No bairro há ocorrência de afloramento rochoso a Norte, solo residual na porção Sul e depósito de tálus/colúvio a Sudeste.

Nas porções Nordeste o bairro possui declividade baixíssima onde ocorre a unidade aterro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Variando de Alto a Baixo

|  |  |  |
|--|--|--|
| Litologia: Maciço Granítico pertencente à suíte intrusiva que compõem os morros de Vitória | Grau de alteração: Mediano, com presença de solo residual. | Estruturas: 01 família de fraturas observada |
|--|--|--|

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e solo residual | Declividade: Moderada |
|---|-----------------------|

Ambiente morfológico: Planície e morro meia-laranja

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |  |         |
|--|---------------------------------|--|---------|
| Agentes potencializadores: Alguns cortes no solo residual com blocos / matacões  |                                 |  |         |
| Indicativos de movimentação: Alguns blocos e matacões instáveis  |                                 |  |         |
| Abastecimento de água: Concessionária  |                                 | Drenagem: Satisfatória                               |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentadas |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |  |         |
| Tipo: escorregamentos rasos de solo podendo movimentar blocos e matacões.  |                                 | Materiais envolvidos: solo e blocos                  |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                  |         |
| Descrição complementar: Apesar de o bairro possuir elevação com depósito de tálus/colúvio, não evidenciamos nenhum ponto onde esta unidade pudesse causar problemas para moradias. O bairro também não possui histórico de ocorrências, portanto, a classificação de risco baixo para todo o bairro. |                                 |  |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                              | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |                                 |  |         |
| Remoções:  | Não                             | Unidades: Nenhuma                                    |         |
| Descrição complementar: Apesar de o bairro possuir elevação com depósito de tálus/colúvio, não evidenciamos nenhum ponto onde esta unidade pudesse causar problemas para moradias. O bairro também não possui histórico de ocorrências, portanto, a classificação de risco baixo para todo o bairro. |                                 |  |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>   |                                 |  |         |
| Monitoramento permanente da área, visando coibir ocupações irregulares.  |                                 |  |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |  |         |
| Não se aplica  |                                 |  |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                 |  |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e área que necessita de monitoramento.  |                                 |  |         |





Figura 11 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.



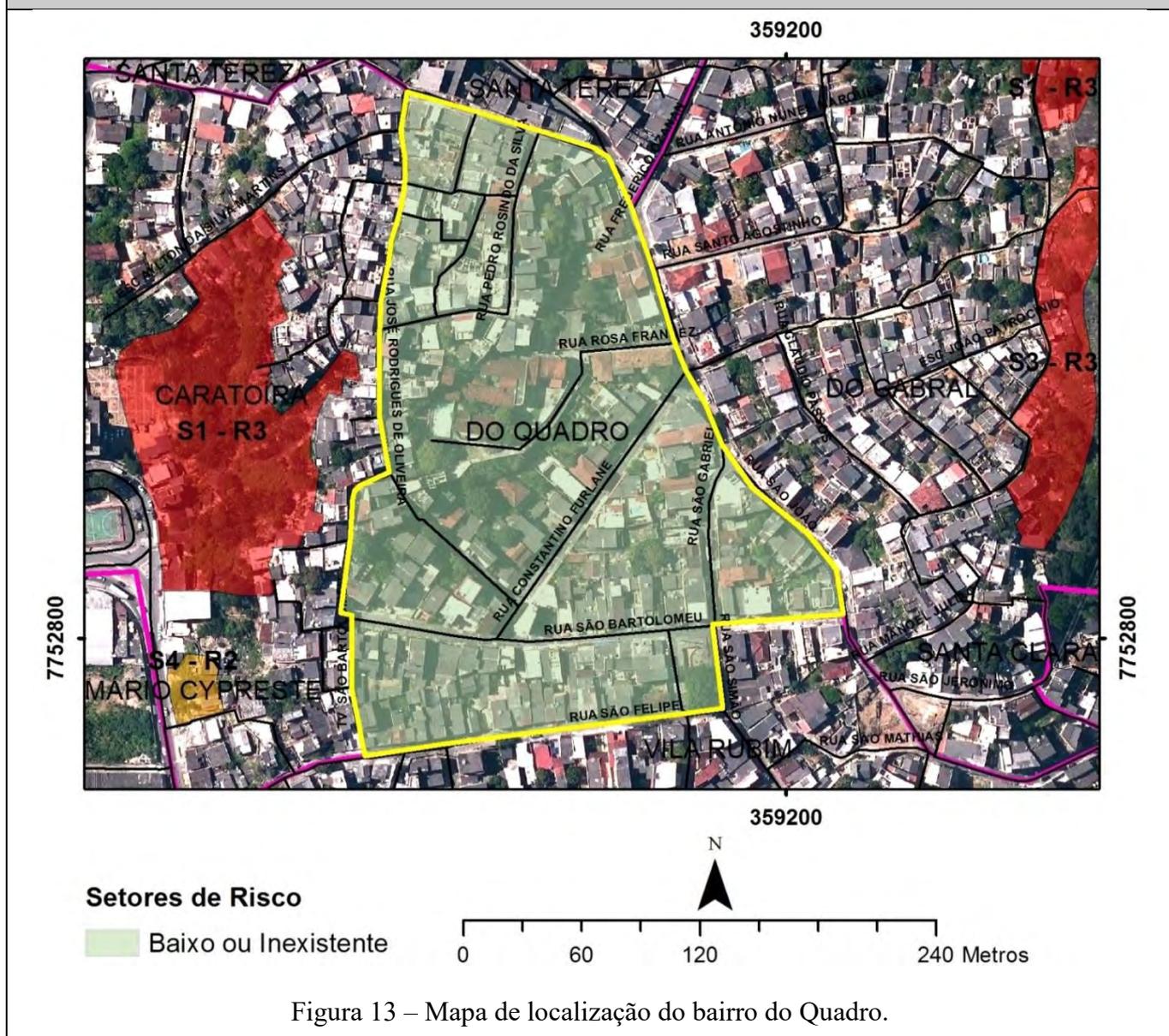
Figura 12 – Blocos e matacões com possibilidade de movimentação. É importante ressaltar que estas movimentações, a princípio não causarão problemas nem para a Av. Fernando Ferrari nem para as moradias a montante. Porém, é importante não modificar a geometria do terreno.

# Bairro Do Quadro

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>FICHA DE CAMPO</b>         |  |                             |
|-------------------------------|--|-----------------------------|
| Vila/Bairro: do Quadro        | Principal acesso: Rua Constantino Furlane  |                             |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Maio/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1 | Coordenadas (GPS): 359043 / 7752888  |                             |
| Referências: Rua São Felipe   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                             |

**Mapa de Localização**



## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro do Quadro

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

O Bairro do Quadro está localizado próximo ao centro econômico do Município de Vitória, apresenta características de ocupação diversificadas quanto à sua utilização (comercial ou residencial) e à sua urbanização. A ocupação se dá de forma ordenada a semiordenada, com imóveis edificados principalmente sobre a unidade afloramentos rochosos, que ocorre em aproximadamente 90% do bairro. Na porção nordeste do bairro a ocupação se dá sobre uma pequena faixa da unidade depósito de tálus/colúvio. Os imóveis, constituídos por residências e comércios geralmente com um a três pavimentos, são de alvenaria e edificados de forma adensada, com padrão construtivo variando de alto a baixo.

Nas cotas superiores, que são acessadas principalmente por escadarias, rampas e similares, o padrão construtivo é baixo, estando estas edificadas de forma adensada através de sistemas de corte/aterro e sobre pilotis. Embora se note uma maior precariedade da infraestrutura nos locais mais elevados, os acessos aos diferentes endereços são no geral pavimentados, existindo um sistema de abastecimento de água e esgoto satisfatório.

#### **Caracterização Geológica:**

As rochas presentes na área pertencem ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central, onde predomina o granito de textura porfirítica com feldspato chegando a atingir 3,0 m de comprimento. Subordinadamente ocorrem variações faciológicas do granito de textura fina e coloração acinzentada até um granito de textura migmatítica. A unidade afloramento rochoso tem grande distribuição em todo bairro. A alteração do granito produz um solo residual rico em blocos imersos em uma matriz terrosa de textura silto-arenosa, comum nas cristas das elevações. Sobreposto a este solo residual, tem-se o depósito de tálus/colúvio de textura silto-argilosa e argilo-arenosa. O depósito de tálus/colúvio rico em blocos e matacões apresenta condição não compactada e muito porosa de sua matriz terrosa e em função da erosão superficial em suas bases, pode vir a apresentar instabilidade de alguns de seus blocos e matacões.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 ocupada todo o bairro e se estende por uma porção de vertente no extremo oeste do Maciço Central. Morfologicamente esta elevação constitui um afloramento rochoso com encosta íngreme, orientado na direção NE/W, como reflexo da compartimentação obtida a partir da ação do

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| intemperismo com as linhas de fraturas regionais de mesma direção.  |   |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.   |   |   |   |
| Padrão construtivo: Variando de alto a baixo  |   |   |   |
| Litologia: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de depósito de tálus/colúvio. |   | Estruturas: Sistema de fraturas com direções predominantes NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramentos rochosos, depósito de tálus/colúvio.   |   |   | Declividade: Moderada a acentuada   |
| Ambiente morfológico: Encostas  |   |   |   |
| Agentes potencializadores: Não observados.  |   |   |   |
| Indicativos de movimentação: Não observados em nível de setor de risco. Possíveis problemas de caráter geotécnico podem ocorrer pontualmente.                                 |   |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Satisfatório                  |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |   |
| Tipo: Não são esperados processos de instabilização no bairro.  |   | Materiais envolvidos: Não se aplica     |   |
| Dimensões previstas do setor:   | m <sup>2</sup><br>Não se aplica   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |   |
| Descrição complementar: Não foi observado risco geológico no bairro.  |   |   |   |
| Nível de risco:   | Baixo ou Inexistente (R1)   | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma   |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM   |   |   |   |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma                       |   |
| Descrição complementar: De uma forma geral, não foram observados indicativos de movimentação ou situações que pudessem vir a deflagrar processos geodinâmicos em todo bairro. |   |   |   |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>  |   |   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Não é necessária.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Não se aplica.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.



Figura 14 – Vista geral do bairro.

# Bairro Goiabeiras

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>FICHA DE CAMPO</b>  |  |   |                                  |
|--|--|---|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Goiabeiras  | Principal acesso: Av. Fernando Ferrari |   |                                  |
| Tipologia: urbanizada  | Área                                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1  |  | Coordenadas (GPS): 364081/7758548; 363990/7758197; 364059/7757919                                   |                                  |
| Referências: Rua José Alves; Esquina da Rua Leopoldo Gomes de Salles com a Rua José Gomes Loreto e Rua Silvana Rosa. |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                  |

**Mapa de Localização**

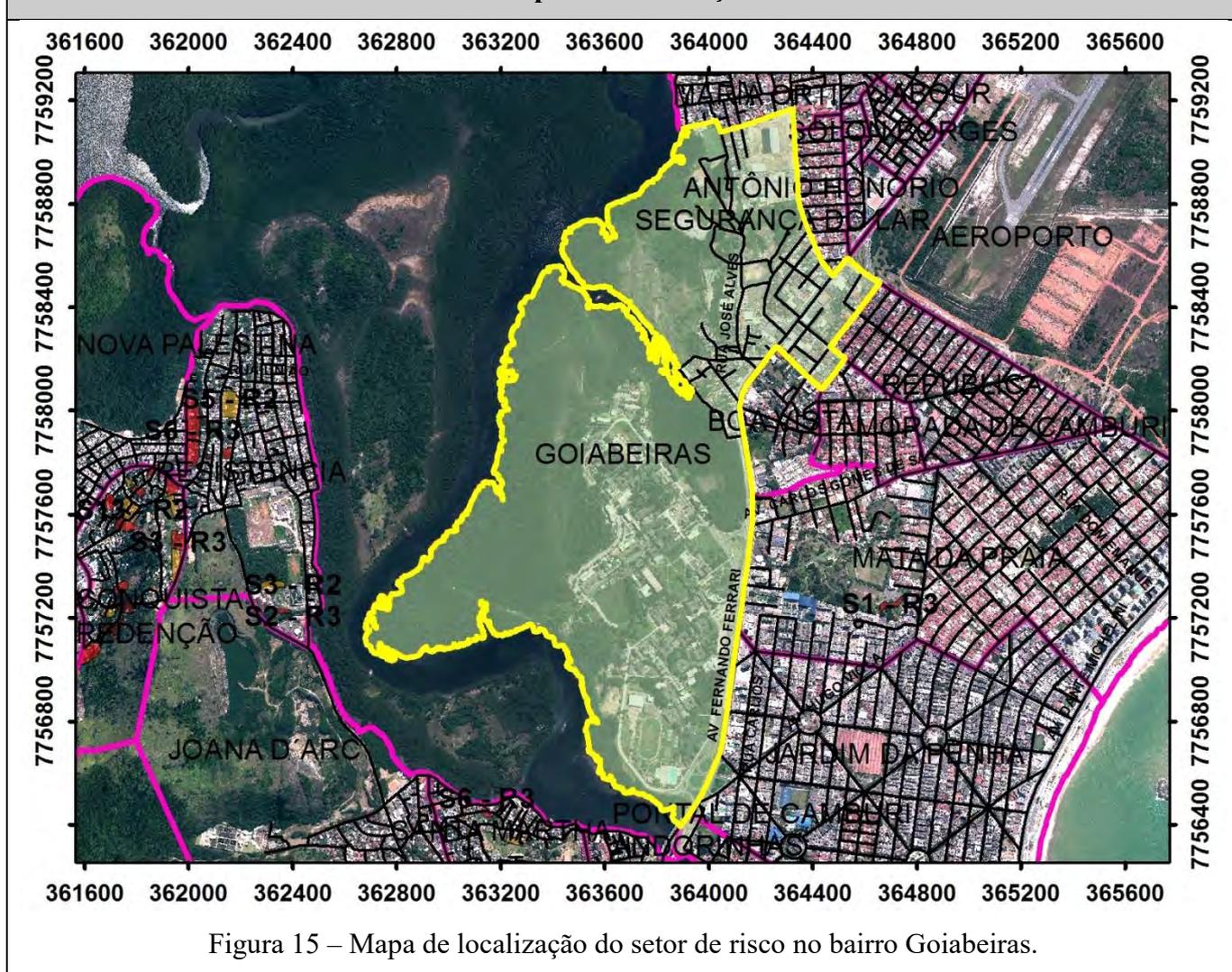


Figura 15 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Goiabeiras.



## Caracterização do Setor

### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

Na porção central e sul há o campus da Universidade Federal do Espírito Santo e uma extensa faixa de manguezal, próxima ao canal de Vitória. Na porção norte, caracterizadamente residencial, a ocupação se dá de forma ordenada, através da implantação das residências e demais imóveis diretamente sobre o aterro, solo residual e sedimentos flúvio marinhos. Há uma taxa de ocupação bastante variada, com predomínio de imóveis de médio a baixo padrão construtivo a oeste da Rodovia Fernando Ferrari e imóveis predominantemente de médio padrão construtivo a leste desta via. O acesso aos diversos endereços se dá por vias nem sempre pavimentadas.

### **Caracterização Geológica:**

O manguezal, correlacionado à unidade sedimentos flúvio marinhos, predomina na porção entre a universidade e o canal de Vitória, entre a universidade e a porção residencial (norte do bairro), e entre esta última e o canal. Boa parte deste também se encontra recoberto pela unidade aterro segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011). Através de análises de boletins de sondagens, identificou-se este como sendo extremamente areno-argiloso (argila orgânica), com ou sem detritos vegetais, de coloração marrom escura a preta.

Conforme a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória a unidade aterros é encontrada principalmente na área pertencente a UFES e porção residencial, ao lado oeste da Av. Fernando Ferrari. Sua delimitação se deu através de furos de sondagem, curvas de nível e revisão bibliográfica. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

Há algumas elevações (morros isolados) no interior do bairro, sendo a maior delas localizada na porção norte, próximo a uma faculdade particular – onde predomina a unidade solo residual e subordinadamente ocorre os afloramentos rochosos. As demais elevações ou são compostas por afloramento rochoso ou são compostas por esta unidade associada aos depósitos de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso ocorre principalmente como pequenos maciços graníticos ou lajedos associados ao solo residual, sendo caracterizado por ser uma rocha granítica, de coloração acinzentada.

O solo residual, produto do intemperismo do afloramento rochoso, apresenta um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa. Já a unidade depósito de

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>tálus/colúvio é observada numa elevação a leste do Campus da UFES, estando associado à unidade afloramento rochoso de um maciço granítico.</p> <p>A unidade sedimentos arenosos praias, restrita a um pequeno trecho a leste da Av. Fernando Ferrari (nordeste do bairro), é composta por sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homoganeamente.</p> <p><b>Caracterização Geomorfológica:</b></p> <p>O Setor 1 se expande por todo bairro e predomina um relevo plano com nítido controle dos processos flúvio-marinhos e limitados a oeste pela abundante área de manguezal.</p> <p>Há variações do relevo com ocorrências morros em meias-laranjas de baixa a moderada amplitude e declividade a Norte do bairro. Nesse morro ocorre solo residual, afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.</p> |   |   |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial a norte e constituída por espaços públicos (universidade) no centro e sul do bairro, com infraestrutura consolidada.   |   |   |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |   |   |
| Litologia: Aterro, sedimentos flúvio-marinhos, afloramento rochoso, solo residual e depósitos de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósitos de tálus/colúvio.  | Estruturas: não observadas/inexistentes |
| Formações superficiais: Aterros, sedimentos flúvio-marinhos, afloramento rochoso, solo residual e depósitos de tálus/colúvio.   | Declividade: Variada, composta majoritariamente por regiões de declividade baixa e áreas com moderada declividade nas elevações graníticas. |   |
| Ambiente morfológico: Planície e morro meia-laranja   |   |   |
| Agentes potencializadores: Não observados.  |   |   |
| Indicativos de movimentação: Não observados.  |   |   |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   | Drenagem: Satisfatório  |   |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   | Sistema viário: Acesso por via veicular   |   |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |   |
| Tipo: Não se aplica   | Materiais envolvidos: Não se aplica   |   |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |                                     |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.                         |                                 |                                     |
| Nível de risco:  | Baixo (R1)                      | Nº de moradias expostas<br>Nenhuma  |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM                              |                                 |                                     |
| Remoções: Não  | Unidades: Nenhuma               |                                     |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.                         |                                 |                                     |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |                                     |
| Não necessária   |                                 |                                     |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>                                     |                                 |                                     |
| Não se aplica  |                                 |                                     |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                   |                                 |                                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro:                        |                                 |                                     |
|  |                                 |                                     |
| <p>Figura 16 – Elevação composta por solo residual nos fundos da Univix.</p>         |                                 |                                     |



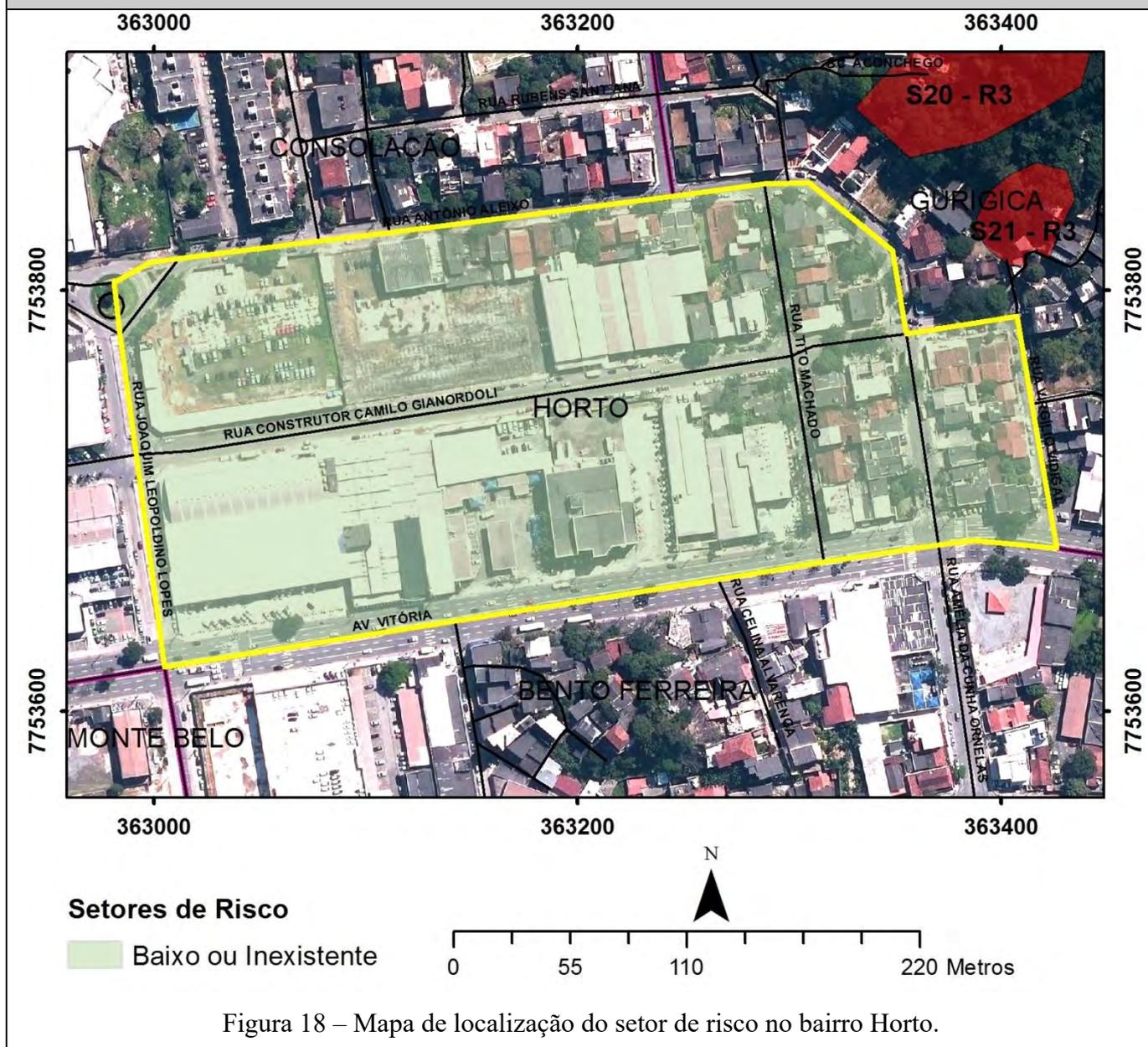
Figura 17 – Rua próxima ao mangue, sofrendo influência da maré.

# Bairro Horto

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Horto                            | Principal acesso: Rua Construtor Camilo Gianordoli  |                                |  |
| Tipologia: Área urbanizada                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: janeiro/2015 |  |
| Denominação do setor: S1 – R1                 | Coordenadas (GPS): 363264/7753767;  |                                |  |
| Referências: Rua Construtor Camilo Gianordoli | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                |  |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Horto**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações é mediano, constituída de residências a leste e norte e de pontos comerciais e lotes nos demais locais. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas. Há implantação de sistemas de esgoto e iluminação pública.

**Caracterização Geológica:**

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) os aterros, única unidade presente no bairro é densamente consolidada, predominantemente areno-argilosa, amarelo e avermelhada, compacta, de espessura entre 2 a 4 metros. Sua delimitação se deu através de furos de sondagem, curvas de nível e revisão bibliográfica.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 se estende por todo o bairro e apresenta uma planície com declividade baixíssima.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                            |                                  |                             |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Unidade aterro. | Grau de alteração: Não se aplica | Estruturas: Não observadas. |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Planície

Agentes potencializadores: Não observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Satisfatório |
|---|------------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular |
|-------------------------------------|---|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Tipo: Inexistente | Materiais envolvidos: Inexistente |
|-------------------|-----------------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |                                     |         |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |                                     |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |                                     |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                   |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                                 |                                     |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |                                     |         |
| Não necessária   |                                 |                                     |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |                                     |         |
| Não se aplica  |                                 |                                     |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                                 |                                     |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                                 |                                     |         |
|                  |                                 |                                     |         |
| <p>Figura 19 – Vista das moradias que compõem o bairro.</p>  |                                 |                                     |         |



# Bairro Ilha do Boi

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                    |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| Vila/Bairro: Ilha do Boi                          | Principal acesso: Rua Renato Nascimento Daher Carneiro   |                                |  |
| Tipologia: Área urbanizada                        | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: janeiro/2015 |  |
| Denominação do setor: S1 – R1                     | Coordenadas (GPS): 366598/7753620  |                                |  |
| Referências: Rua Renato Nascimento Daher Carneiro | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                |  |

**Mapa de Localização**



Figura 20 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Ilha do Boi.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Ilha do Boi**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada através de residências edificadas sobre a unidade afloramento rochoso. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

A maior porção do bairro é composta pelo maciço granítico da unidade afloramento rochoso, recoberto parcialmente por solo litólico, onde a maior parte é ocupada por moradias de alto padrão e condomínios residenciais. Esta unidade apresenta declividade moderada a localmente alta em trechos escarpados na porção nordeste.

Os sedimentos arenosos praias restringem-se às pequenas praias entre as rochas e a linha de costa. Compõe-se de sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homogeneamente.

**Caracterização Geomorfológica:**

O setor 1 se estende por todo bairro e é composto por afloramento rochoso de alta a moderada amplitude e marcado. A Leste do bairro há o ocorrência de uma estreita área plana que faz parte de uma aterro que anexou a parte insular ao continente. Verificam-se algumas vertentes de declividade acentuada voltada para o Norte.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto a muito alto

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Morros isolados de Vitória; e sedimentos inconsolidados (Qdi) praias. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes.                  |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso e aterros                            |   | Declividade: Moderada a localmente alta em trechos escarpados. |

Ambiente morfológico: O relevo é composto pelo maciço rochoso, de alta a moderada amplitude.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                           |   |         |
|---|---------------------------|---|---------|
| Agentes potencializadores: Não observados.  |                           |   |         |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro bem consolidado, com moradias de alto padrão construtivo, não são esperados indicativos de movimentação. |                           |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                           | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                           | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                           |   |         |
| Tipo: Inexistente   |                           | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:   | m <sup>2</sup>            | m (nível de cheia)                      |         |
|   | Não se aplica             | Não se aplica                           |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico   |                           |   |         |
| Nível de risco:   | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                           |   |         |
| Remoções: Não   |                           | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico   |                           |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>  |                           |   |         |
| Não necessária  |                           |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                           |   |         |
| Não se aplica   |                           |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                           |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.  |                           |   |         |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 21 – Vista panorâmica do bairro.



Figura 22 – Ruas pavimentadas, arborizada, com moradias de alto padrão.

# Bairro Ilha do Frade

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>FICHA DE CAMPO</b>                         |      |  |                                |
|---|------|--|--------------------------------|
| Vila/Bairro: Ilha do Frade                    |      | Principal acesso: Av. Dr Marcos Daniel Santos e Av. Desembargador Alfredo Cabral                     |                                |
| Tipologia: urbanizada                         | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: janeiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1                 |      | Coordenadas (GPS): 366462/7754733  |                                |
| Referências: Av. Desembargador Alfredo Cabral |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                |

**Mapa de Localização**

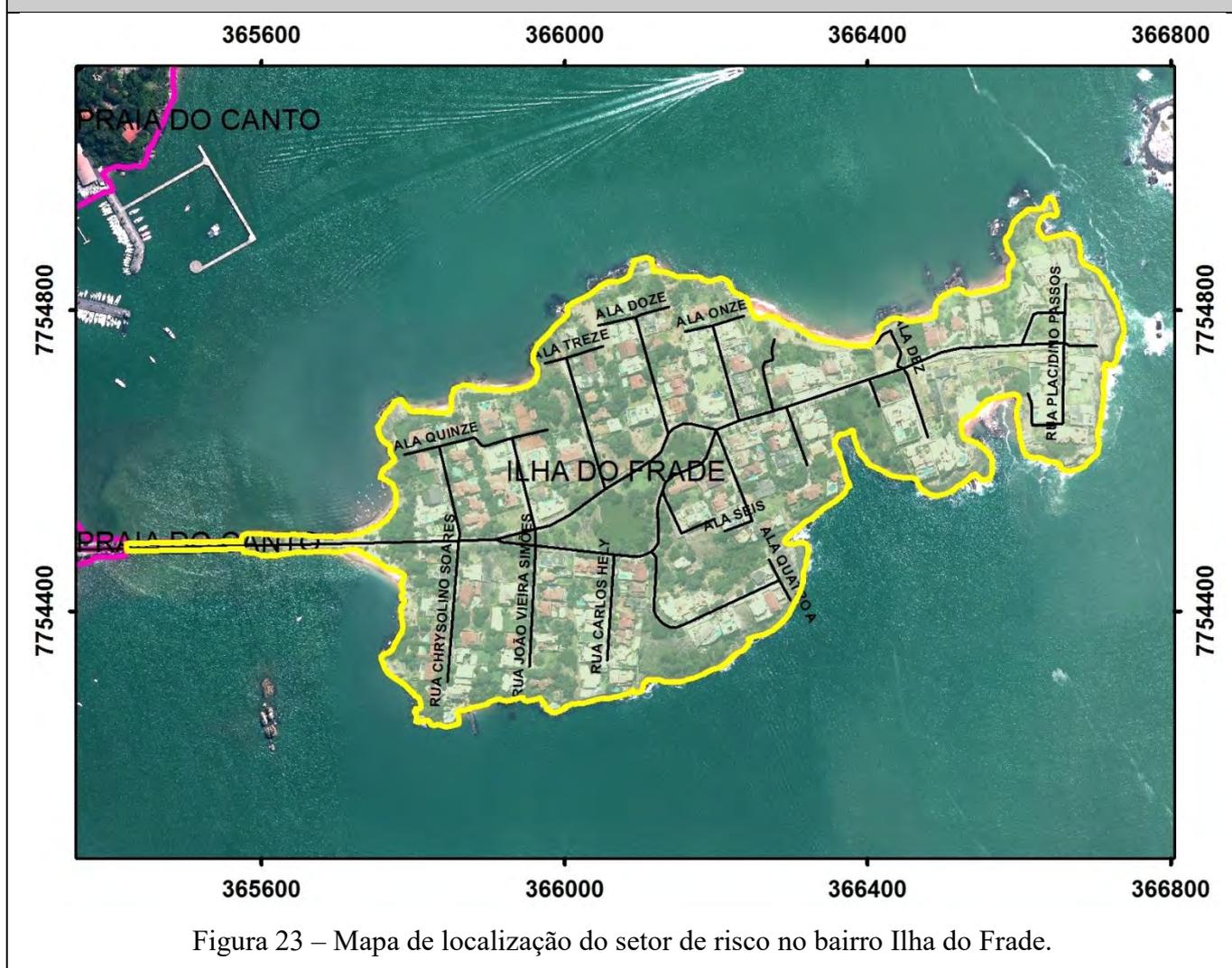


Figura 23 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Ilha do Frade.

### Caracterização do Bairro Ilha do Frade

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de residências edificadas, na sua maioria, sobre a unidade afloramento rochoso e, em menor quantidade, sobre a unidade solo residual. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A maior porção do bairro é composta pelo maciço granítico da unidade afloramento rochoso, recoberto parcialmente por solo litólico, onde situa a maioria das residências. Este granito apresenta declividade moderada.

A unidade solo residual restringe-se a uma porção a leste da ilha. Nesta, que é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um solo de coloração variada, de textura argilo-arenosa.

Os sedimentos arenosos praias restringem-se às pequenas praias entre as rochas e a linha de costa. Compõe-se de sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homogeneamente.

#### Caracterização Geomorfológica:

O setor 1 se estende por todo bairro e é composto por afloramento rochoso e solo residual, de alta a moderada amplitude, marcado pela ocorrência de morros seccionados por talwegues convexos de direção preferencial N-S.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto a muito alto

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Morros isolados de Vitória; e sedimentos inconsolidados (Qdi) praias. | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Não observadas/inexistentes. |
|--|---|--|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual e sedimentos arenosos praias. | Declividade: Moderada. |
|--|------------------------|

Ambiente morfológico: Afloramento rochoso

Agentes potencializadores: Não observados.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |         |
|--|---------------------------------|---|---------|
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro bem consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |                                 |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                 | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |   |         |
| Não necessárias  |                                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |         |
| Não se aplica  |                                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.                 |                                 |   |         |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 24 – Vista panorâmica do Bairro.



Figura 25 – Vista panorâmica do Bairro.

# Bairro Inhanguetá

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                               |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: Inhanguetá       | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi  |                              |
| Tipologia: Área urbanizada    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1 | Coordenadas (GPS): 359525 / 7754853  |                              |
| Referências:                  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                              |

**Mapa de Localização**

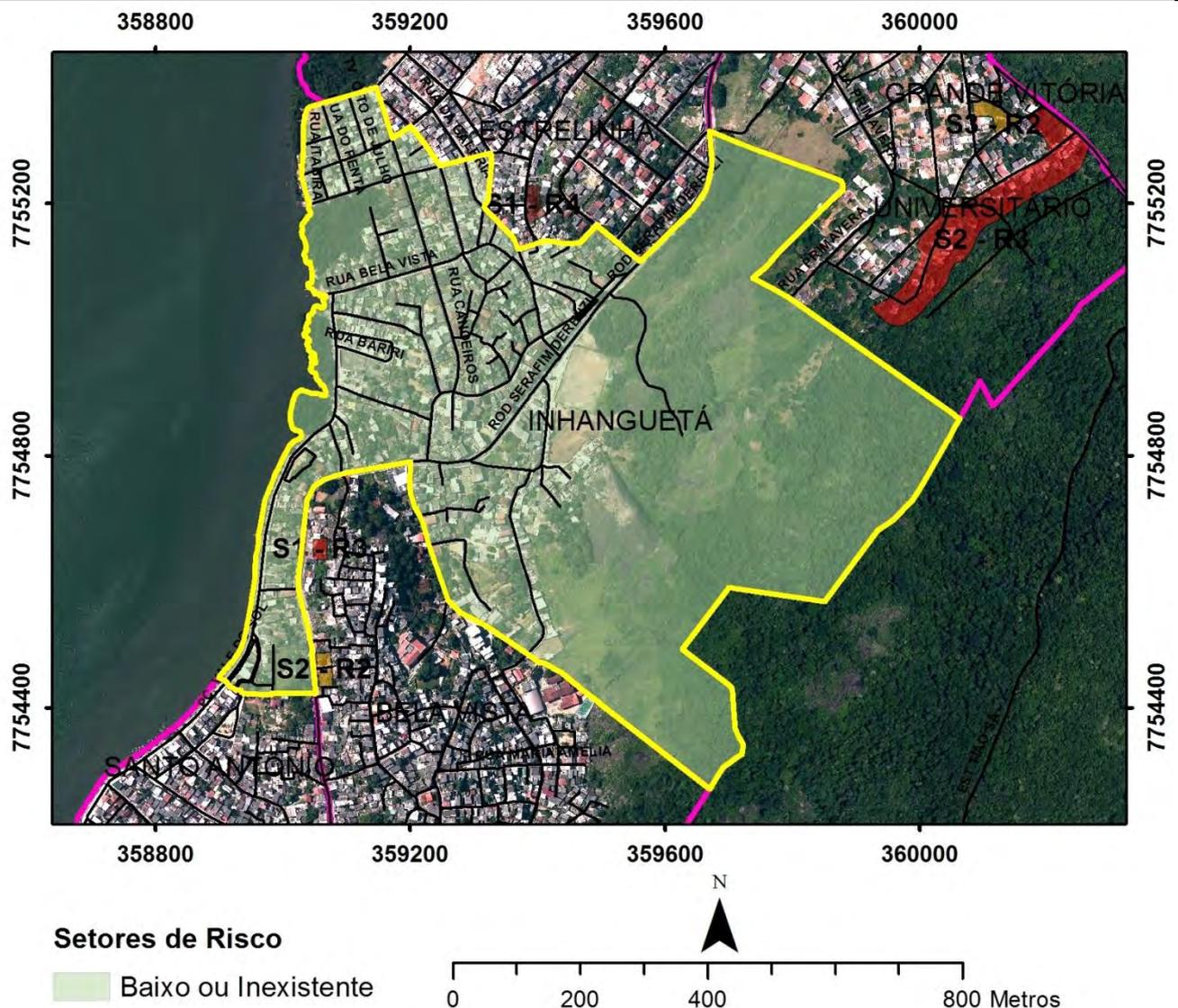


Figura 26 – Mapa de localização do setor de risco S1 no bairro Inhanguetá.

### Caracterização do Bairro Inhanguetá

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação na região de baixada do Bairro Inhanguetá é predominantemente constituída de casas com um pavimento, geralmente feitas em alvenaria. As ruas são pavimentadas com infraestrutura consolidada. Na parte inicial, próximo à Rodovia Serafim Derenzi, as moradias são amplas, bem adensadas, de padrão médio, com até 03 (três) pavimentos, estritamente residencial. Os acessos são, em sua maioria, pavimentados. Na faixa mais a montante a ocupação torna-se esparsa, com moradias de padrão mediano a baixo, implantadas de várias formas: diretamente sobre o solo e/ou rocha, através de cortes e/ou pilotis nos pontos de declive mais acentuado.

#### **Caracterização Geológica:**

Afloram em toda a área rochas graníticas pertencentes ao complexo intrusivo que constitui o Maciço Central, cuja composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica (biotita).

O sistema de fraturas observado apresenta duas direções principais de caráter regional, sendo uma NE-SW e outra NW-SE, que associadas à ação do intemperismo, compartimentam o relevo formando vales e escarpas íngremes, além de individualizar lascas e blocos.

O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado ao sistema de fraturas regionais, e também às fraturas de alívio de tensões, evidentes em diversos pontos da área mapeada.

A alteração destes granitos, em regiões planas, propiciou o desenvolvimento de um solo residual com textura areno-argilosa a argilo-arenosa. Já na base das regiões escarpadas e nos fundos dos vales, ocorre o depósito de tálus/colúvio, que é um solo rico em blocos, de textura argilo-arenosa, de alta porosidade e baixa resistência ao cisalhamento.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 se estende por todo bairro e geomorfologicamente é caracterizado por encostas rochosas escarpadas, com altas declividades, diminuindo à média declividade quando cobertas por solos superficiais, onde se desenvolve uma vegetação de médio a alto porte. Estas escarpas localizam-se na porção leste da área, onde se encontra o Parque Estadual da Fonte Grande. Em direção à Baía de Vitória, localizada na porção oeste da área, o relevo torna-se plano, onde se encontra a maior densidade de ocupação. As elevações apresentam-se geralmente, com um perfil côncavo no divisor, com as encostas retilíneas chegando abruptamente às regiões de baixada ou, por vezes, com a baixa encosta convexa caindo suavemente em direção à baixada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Padrão construtivo: Baixo a médio.   |  |   |  |
| Litologia: Afloramento rochoso, solo residual, depósito de tálus/colúvio e aterros.  | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio.              |   | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual, depósito de tálus/colúvio e aterros.   | Declividade: Moderada a alta nas proximidades do Parque Estadual da Fonte Grande e plana na baixada. |   |  |
| Ambiente morfológico: basicamente são dois os domínios fisiográficos: o domínio de encostas e o de baixada   |  |   |  |
| Agentes potencializadores: Não observados.   |  |   |  |
| Indicativos de movimentação: Não observados em nível de setor de risco. Possíveis problemas de caráter geotécnico podem ocorrer pontualmente.  |  |   |  |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |  | Drenagem: Satisfatório                  |  |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |  | Sistema viário: Acesso por via veicular |  |
| Descrição do Processo de Instabilização  |  |   |  |
| Tipo: Não são esperados processos de instabilização no bairro.   |  | Materiais envolvidos: Não se aplica     |  |
| Dimensões previstas no setor:  | m <sup>2</sup>   |   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                      |
| Descrição complementar: Não foi observado risco geológico no bairro. A área de declividade moderada a plana está densamente ocupada, portanto não são esperados riscos geológicos no local. E a área de declividade alta, está nas proximidades do Parque Estadual da Fonte Grande, portanto a ocupação está controlada. |  |   |  |
| Nível de risco:  | Baixo a Inexistente (R1)   | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma  |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |  |   |  |
| Remoções: Não  |  | Unidades: Nenhuma                       |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Descrição complementar: De uma forma geral, não foram observados indicativos de movimentação ou situações que pudessem vir a deflagrar processos geodinâmicos em todo bairro.

**Indicação de Intervenção para o Setor**

Não são necessárias.

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Não se aplica.

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.



Figura 27 – Vista da área do Parque Estadual da Fonte Grande, com algumas moradias na base do maciço.



Figura 28 – Vista das moradias implantadas na base do maciço em área de divisa de parque.

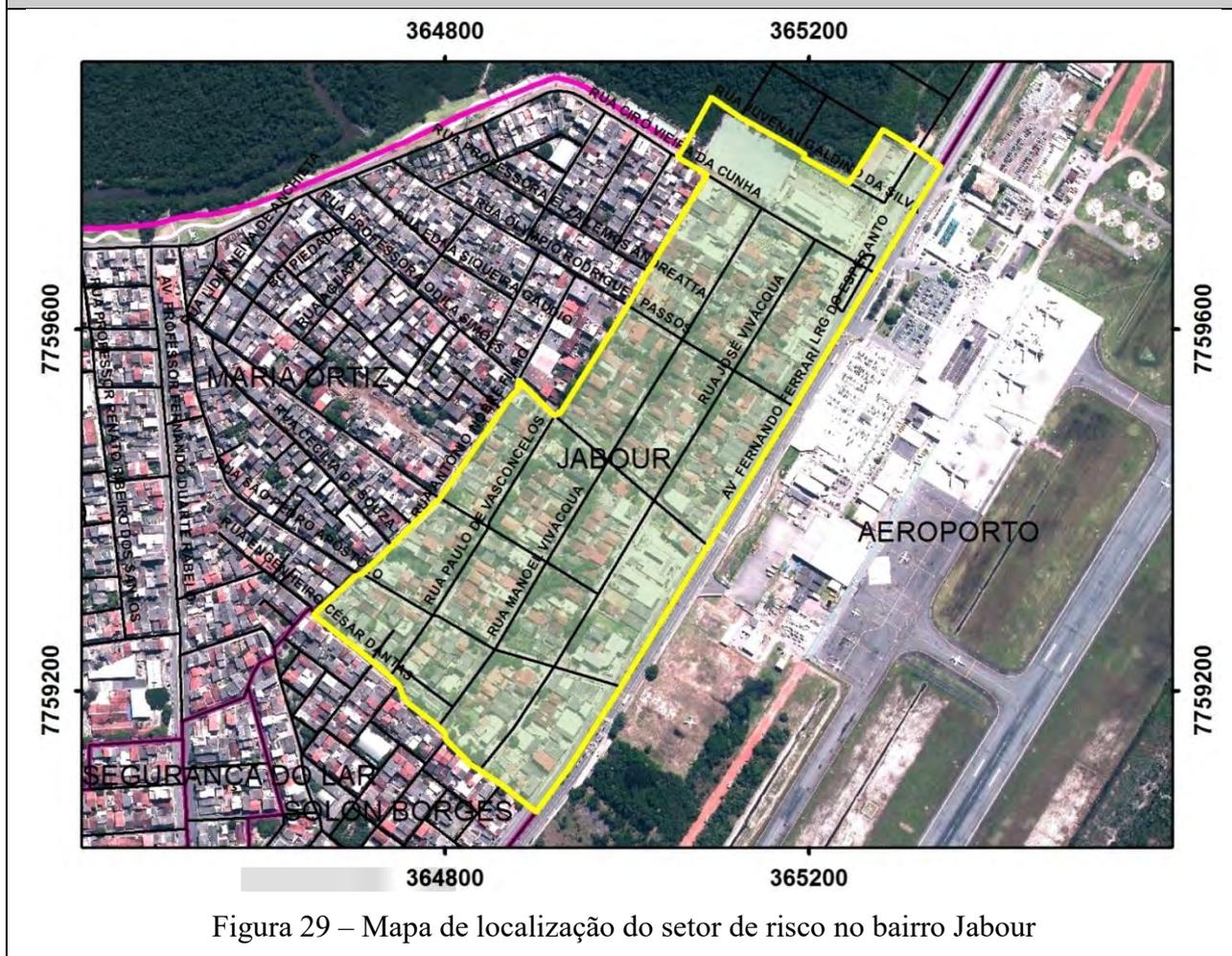


# Bairro Jabour

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO  |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| Vila/Bairro: Bairro Jabour                                    | Principal acesso: Avenida Fernando Ferrari.   |                                    |
| Tipologia: Área urbanizada                                    | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: Novembro/2014    |
| Denominação do setor: S1 – R1                                 |   | Coordenadas (GPS): 365081/7759619  |
| Referências: Rua Manoel Vivácqua, próximo à Igreja Metodista. |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S |

**Mapa de Localização**



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Jabour**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações varia de alto a médio padrão e é constituído de residências e edificações comerciais. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfalto), bem conservadas.

**Caracterização Geológica:**

O bairro Jabour é compreendido pela unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos flúvio-marinhos (manguezal).

O manguezal é observado somente no extremo-norte do bairro. Nos demais locais é identificado através de análises de boletins de sondagens, sendo caracterizado como extremamente areno-argiloso (argila orgânica), com ou sem detritos vegetais, de coloração marrom escura a preta.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória o aterro é encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos flúvio-marinhos (manguezal). São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

**Caracterização Geomorfológica:**

O local é uma área de baixada, sendo limítrofe à área de manguezal existente a Norte e Noroeste do município. Apresenta uma amplitude baixa em seu relevo.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto

|  |                                |                             |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Aterro sobreposto à unidade sedimentos flúvio-marinhos (manguezal). | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas. |
|--|--------------------------------|-----------------------------|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Planície

Agentes potencializadores: Não Observados.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |                           |  |                                     |
|--|---------------------------|--|-------------------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária  |                           | Drenagem: Satisfatória.                              |                                     |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório.   |                           | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentada. |                                     |
| Descrição do Processo de Instabilização  |                           |  |                                     |
| Tipo: Inexistente  |                           | Materiais envolvidos: Inexistente                    |                                     |
| Dimensões previstas do setor:  |                           | m <sup>2</sup><br>Não se aplica                      | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |  |                                     |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas                              | Nenhuma                             |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                           |  |                                     |
| Remoções: Não  |                           | Unidades: Nenhuma                                    |                                     |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |  |                                     |
| Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)  |                           |  |                                     |
| Não necessárias  |                           |  |                                     |
| Quantitativos para a Intervenção Sugerida  |                           |  |                                     |
| Não se aplica  |                           |  |                                     |
| Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)  |                           |  |                                     |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.                     |                           |  |                                     |



Figura 30 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.



Figura 31 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.

# Bairro Jardim da Penha



### Caracterização do Bairro Jardim da Penha

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

Este bairro encontra-se instalado majoritariamente sobre a unidade geológico-geotécnica sedimentos arenosos praias. Embora a maior parte desta unidade esteja mascarada pela densa ocupação humana, parte surge paralelamente à linha de costa (ambiente de praia): apresentando sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, de coloração amarelada e distribuídos homogeneamente.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória em pontos isolados há presença da unidade aterro, caracterizados as margens da Avenida Fernando Ferrari por material areno-argiloso, de coloração que varia entre o amarelo e avermelhado.

#### Caracterização Geomorfológica:

O setor 1 se estende por todo bairro e apresenta predominantemente por planície de baixa declividade, com uma extensa faixa de praia a leste, área de elevação branda a Norte, com declividade suave. A Sudoeste há ocorrência de afloramentos rochosos com aproximadamente 25 metros de altura e declividade suave no entorno.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a alto

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Litologia: Unidade geológico-geotécnica sedimentos arenosos praias. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|---|--------------------------------|---|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Área com predominância de planície e afloramento rochoso

Agentes potencializadores: Não observados.



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |         |
|--|---------------------------------|---|---------|
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |                                 |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                 | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |   |         |
| Não necessária   |                                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |         |
| Não se aplica  |                                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.                     |                                 |   |         |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 33 – Ruas bem sinalizadas, arborizadas e praça no bairro.



Figura 34 – Ruas bem sinalizadas e arborizadas.

# Bairro Maria Ortiz

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Maria Ortiz   | Principal acesso: Rua Ciro Vieira da Cunha; Rua Professora Maria da Penha Costa Rocha.              |                                  |
| Tipologia: Área urbanizada                                       | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1                                    | Coordenadas (GPS): 364901/7759862;  |                                  |
| Referências: Próximo à quadra do bairro; próximo ao ponto final. | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                  |

**Mapa de Localização**

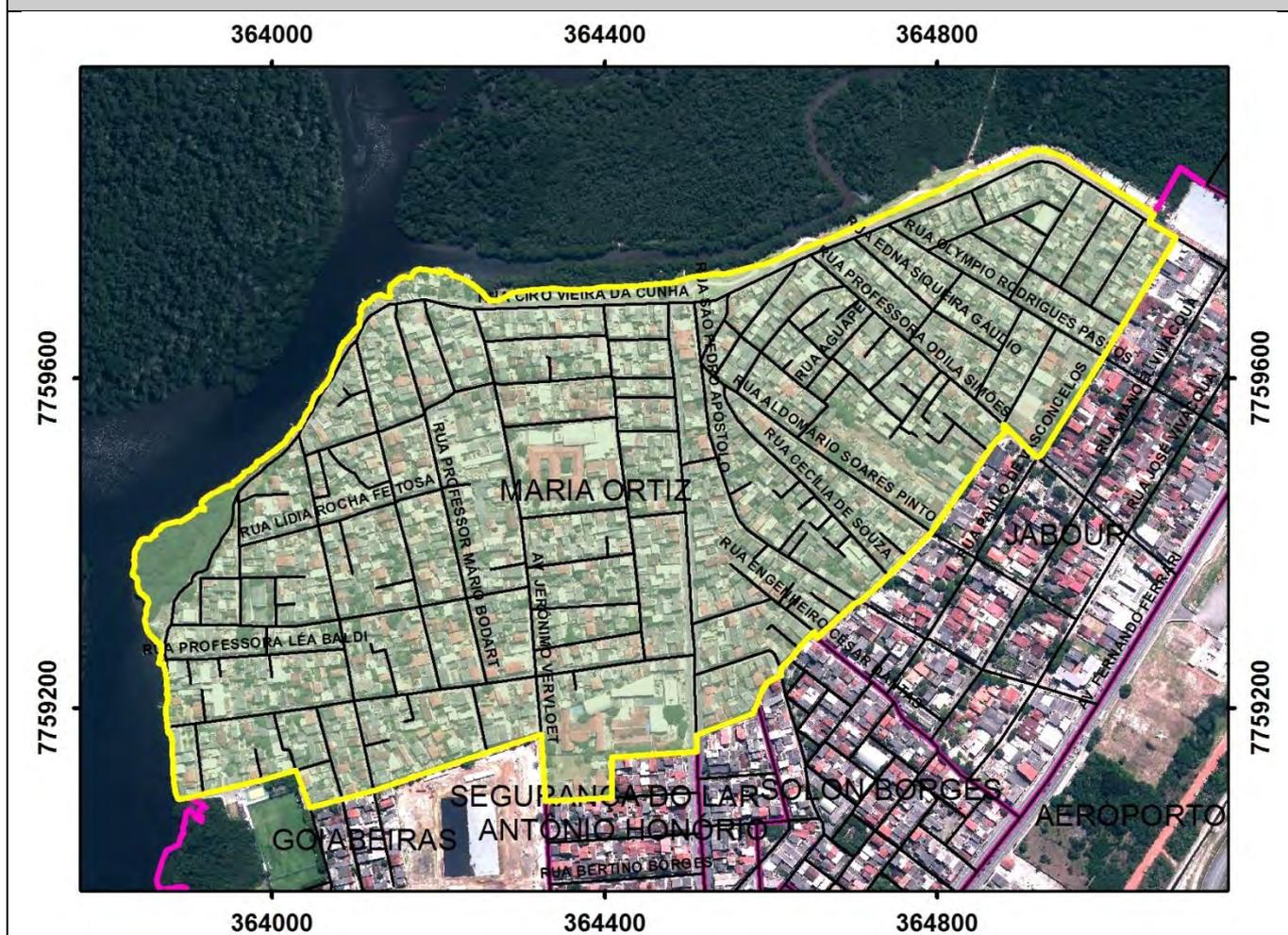


Figura 35 – Mapa de localização do setor de risco S1 no bairro Maria Ortiz.

**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Maria Ortiz**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre a unidade aterra. O padrão construtivo das edificações, (predominantemente residenciais) apresenta um decréscimo bem definido. O padrão construtivo médio, que predomina nas porções leste e sudeste do bairro, migra gradativamente para padrões médios a baixo quanto mais próximo ao mangue estas se encontrarem. O acesso aos diversos endereços nem sempre se dá por vias pavimentadas, estando principalmente as ruas mais próximas ao mangue sem asfalto e com infraestrutura precária.

**Caracterização Geológica:**

A área é compreendida pela unidade geológico-geotécnica aterra sobreposto à unidade sedimentos flúvio-marinhos (manguezal).

O manguezal é observado em pontos isolados a norte e a oeste do bairro. Nos demais locais é identificado através de análises de boletins de sondagens, sendo caracterizado como extremamente areno-argiloso (argila orgânica), com ou sem detritos vegetais, de coloração marrom escura a preta.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória os aterros é encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos flúvio-marinhos (mangue). São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 estende-se por todo bairro e é uma área de planície marcada principalmente por aterros e manguezais isolados (sedimentos flúvio-marinhos) de declividade baixa.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada em grande parte do bairro.

Padrão construtivo: Médio a baixo

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| Litologia: Aterra (predominante) e sedimentos flúvio-marinhos (mangues). | Grau de alteração: inexistente | Estruturas: não observadas/inexistentes |
|--|--------------------------------|---|

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterra e sedimentos flúvio-marinhos (mangues). | Declividade: Área plana |
|--|-------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |                                     |         |
|--|---|-------------------------------------|---------|
| Ambiente morfológico: Planície   |   |                                     |         |
| Agentes potencializadores: Não observados.   |   |                                     |         |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |   |                                     |         |
| Abastecimento de água:<br>Concessionária pública   | Drenagem: Implantada, porém por ser um bairro muito plano, sofre influência direta da maré, causando transtornos aos moradores. |                                     |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  | Sistema viário: Acesso por via veicular   |                                     |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |                                     |         |
| Tipo: Não se aplica  |   | Materiais envolvidos: Não se aplica |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |   |                                     |         |
| Nível de risco:  | Baixo (R1)  | Nº de moradias expostas             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |                                     |         |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma                   |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |   |                                     |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |   |                                     |         |
| Não necessária   |   |                                     |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |                                     |         |
| Não se aplica  |   |                                     |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |   |                                     |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.  |   |                                     |         |



Figura 36 – Vista das moradias inseridas no bairro e proximidade com área de mangue.



Figura 37 – Rua sem asfalto muito próxima ao mangue.

# Bairro Mário Cypreste



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |      |   |                                  |
|--|------|---|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Mário Cypreste  |      | Principal acesso: Avenida Antônio Pinto de Aguiar; Avenida Dario Lourenço de Souza e Avenida Santo Antônio. |                                  |
| Tipologia: urbanizada  | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão.        | Data da Vistoria: fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1  |      | Coordenadas (GPS): 358585/ 7752650; 358170/7753338; 358299/7753309  |                                  |
| Referências: Próximo ao Complexo Walmor Miranda (Sambão do Povo), em frente à Gerência Regional 2. |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S   |                                  |

**Mapa de Localização**

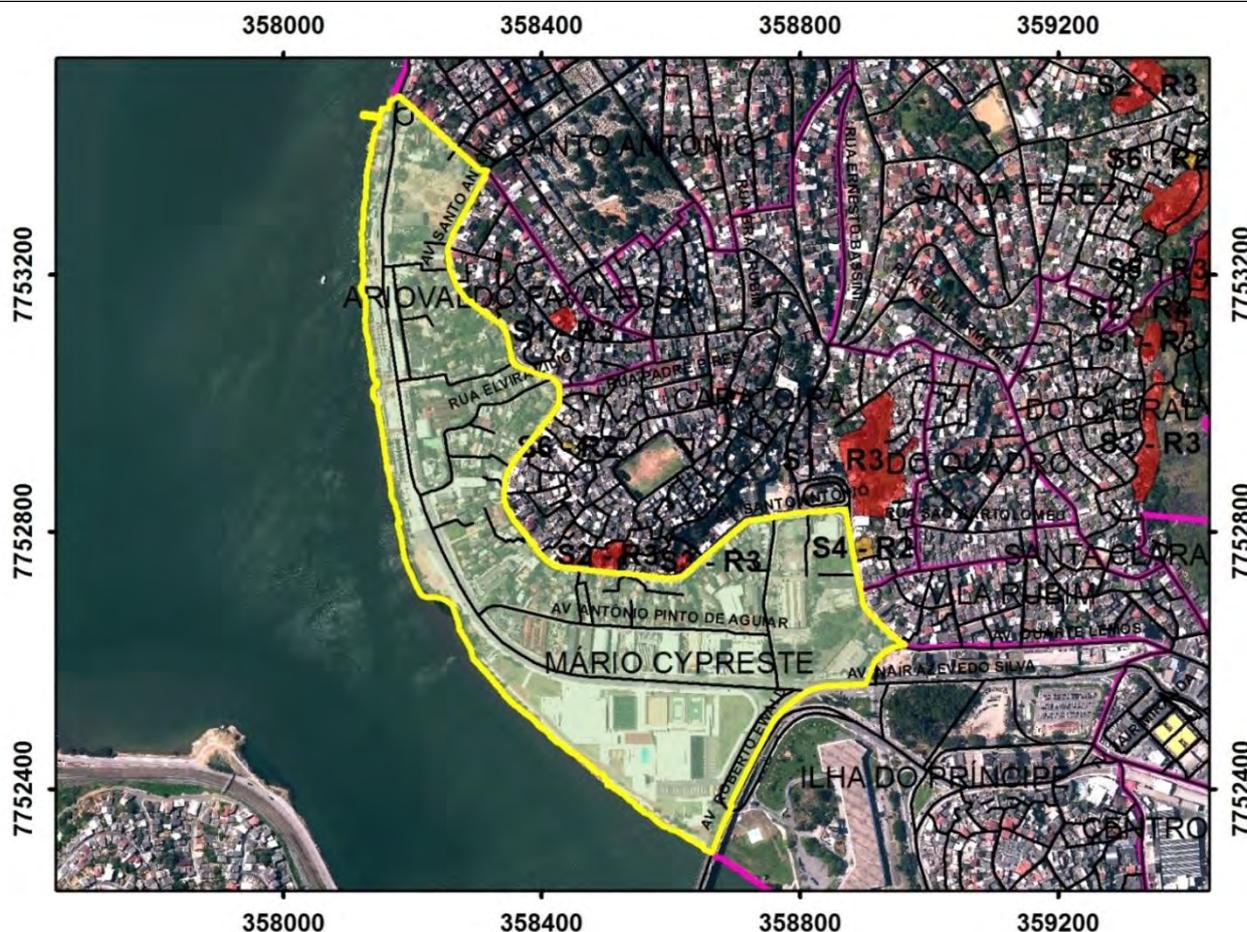


Figura 38 – Mapa de localização do setor de risco S1 do bairro Mário Cypreste.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Caracterização do bairro Mário Cypreste**

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro e solo residual. Nos setores da encosta de declividade moderada (unidade solo residual), a ocupação é mais densa e dá-se de forma semiordenada, através de quarteirões com arruamento pavimentado e moradias de padrão médio. Na faixa da baixada, a ocupação dá-se de forma menos densa e mais ordenada, com prédios, espaços públicos, privados e moradias de alto a médio padrão, em alvenaria. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas), escadarias e servidões, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

A unidade geológico-geotécnica aterro é encontrada predominantemente na área, sobreposto aos sedimentos flúvio-marinhos proximidades com o Canal de Vitória. Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória os aterros são densamente consolidados, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhados, de espessura entre 2 a 4 metros.

Os solos residuais, que completam toda a elevação do limite leste do bairro, tem sua origem na alteração dos granitoides do complexo intrusivo do Maciço Central. A unidade apresenta textura argilo-arenosa a areno-argilosa e coloração vermelho-amarronzada a amarelo-avermelhada, com melhor visualização em taludes de corte.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro é composto na sua maior parte pelos aterros das áreas de baixas.

A faixa leste do bairro, limítrofe ao traçado da Avenida Santo Antônio, é composto por encostas de declividade suave a moderada e baixa amplitude pertencentes à unidade solo residual.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio

|                                     |                             |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Aterros e solo residual. | Grau de alteração: Moderado | Estruturas: Não observadas. |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Formações superficiais: Aterros e solo residual. | Declividade: Área predominantemente plana, com encostas na faixa leste. |
|--|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                 |   |         |
|---|-----------------|---|---------|
| Ambiente morfológico: Área de planície e de pequenas encostas.  |                 |   |         |
| Agentes potencializadores: Inexistentes   |                 |   |         |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro em sua maior parte plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |                 |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                 | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                 |   |         |
| Tipo: Não se aplica   |                 | Materiais envolvidos: Não se aplica     |         |
| Dimensões previstas do setor:   | m <sup>2</sup>  | m (nível de cheia)                      |         |
|   | Não se aplica   | Não se aplica                           |         |
| Descrição complementar:   |                 |   |         |
| Nível de risco:   | Baixo (R1)      | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM   |                 |   |         |
| Remoções:   | Não necessárias | Unidades:                               | Nenhuma |
| Descrição complementar:   |                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>  |                 |   |         |
| Não necessária  |                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                 |   |         |
| Não se aplica   |                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.   |                 |   |         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**



Figura 39 – Vista das moradias implantadas no bairro.

# Bairro Morada de Camburi

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |      |  |                                 |
|--|------|--|---------------------------------|
| Vila/Bairro: Morada de Camburi   |      | Principal acesso: Rua Angelindo Carareto   |                                 |
| Tipologia: urbanizada  | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: dezembro/2014 |
| Denominação do setor: S1 – R1  |      | Coordenadas (GPS): 364550/7758043  |                                 |
| Referências: Esquina da Rua Angelindo Carareto com Rua Vera Dulce de Campos Barros |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                                 |

**Mapa de Localização**

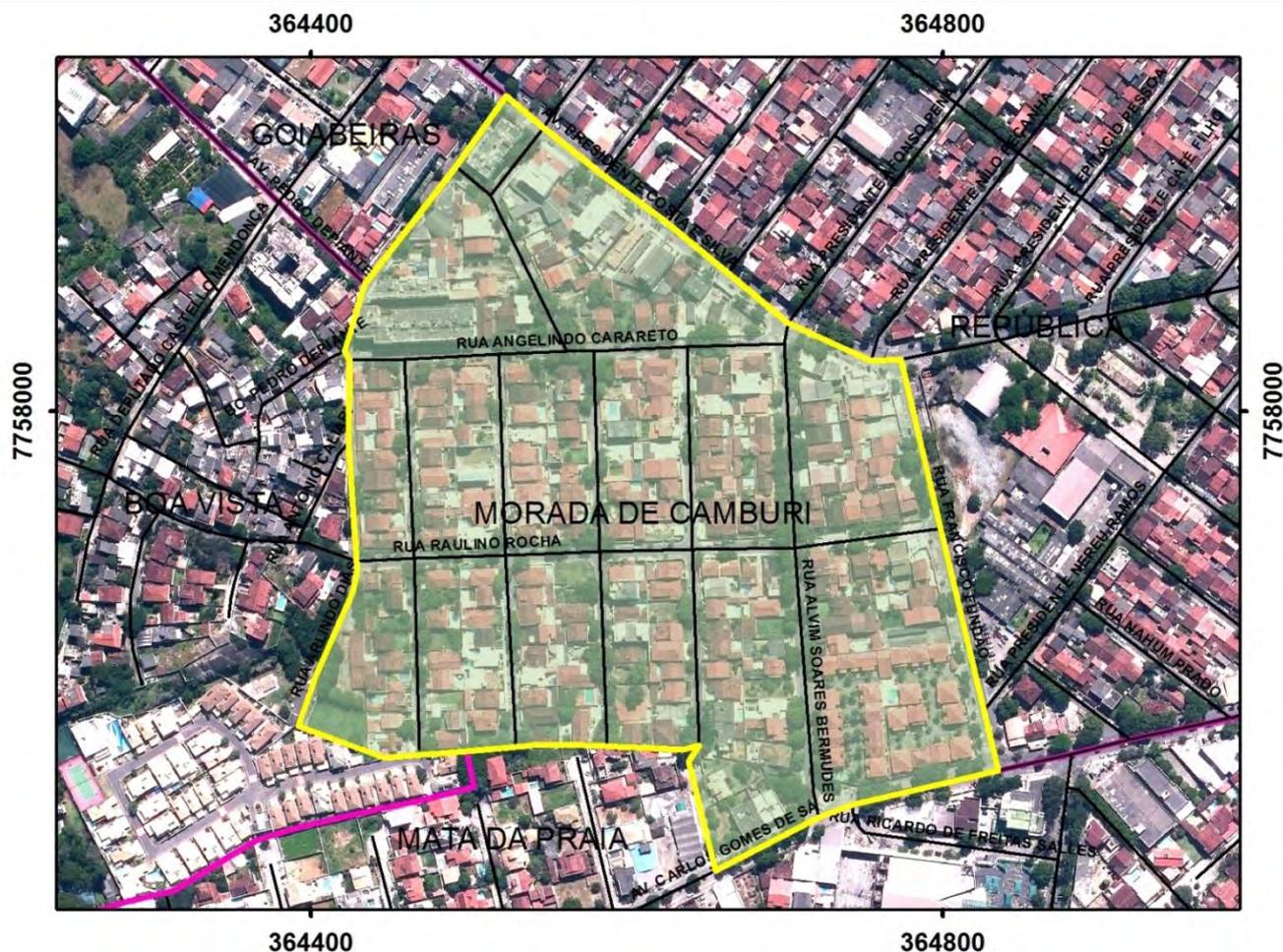


Figura 40 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Morada de Camburi.

### Caracterização do Bairro Morada de Camburi

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de residências edificadas majoritariamente sobre a unidade sedimentos arenosos praias. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

Ocorrem neste bairro as unidades sedimentos arenosos, praias e os solos residuais.

Embora a densa ocupação humana atualmente não permita a visualização direta da unidade, este bairro encontra-se majoritariamente instalado sobre a unidade geológico-geotécnica sedimentos arenosos praias, conforme a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011). Estes apresentam sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, de coloração amarelada e distribuídos homogeneamente.

O solo residual, exclusivos de uma pequena porção a sudoeste do bairro, é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, variando textural, estrutural e mineralogicamente em função das características da rocha precursora. Seu solo, contudo, tem a coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, com textura areno-argilosa.

#### Caracterização Geomorfológica:

O setor 1 se estende por todo bairro e se apresenta como uma área de planície e baixa declividade.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| Litologia: Unidade sedimentos arenosos praias e solo residual | Grau de alteração: Inexistente. | Estruturas: Não observadas/inexistentes. |
|---|---------------------------------|--|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área Plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Área de planície de baixa declividade

Agentes potencializadores: Não observados

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |         |
|--|---------------------------------|---|---------|
| indicativos de movimentação.   |                                 |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                 | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |   |         |
| Não necessárias  |                                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |         |
| Não se aplica  |                                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                                 |   |         |



Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 41 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.



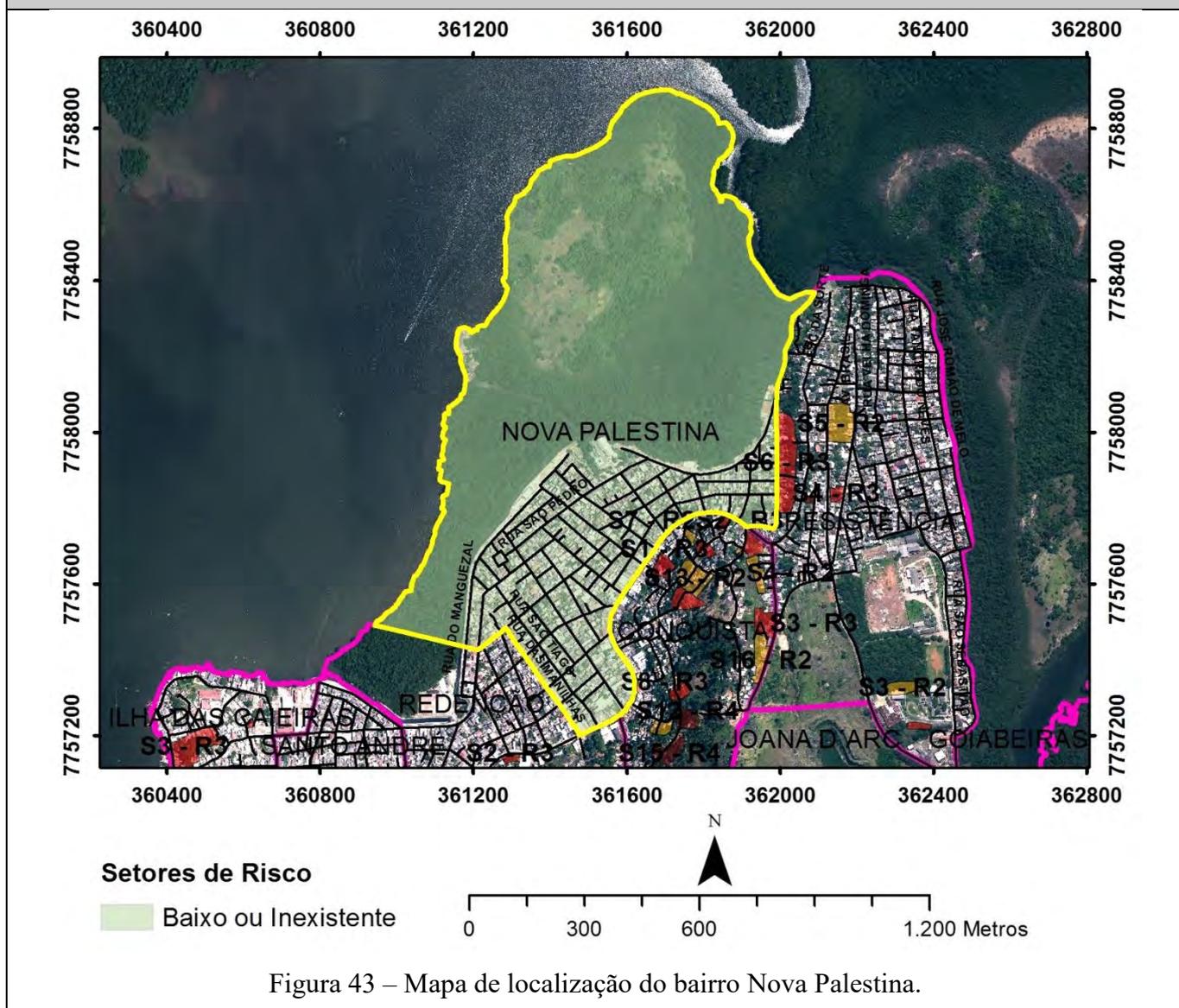
Figura 42 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.

# Bairro Nova Palestina

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                                 |      |   |                                  |
|--|------|---|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Nova Palestina                    |      | Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi, na altura da Rua Jorge Rosa ou Rua das Manilhas.         |                                  |
| Tipologia: urbanizada                          | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1                  |      | Coordenadas (GPS): 361779/ 7757897  |                                  |
| Referências: Próximo à quadra da Rua Pedestre. |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                  |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Bairro Nova Palestina

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre as unidades aterra, solo residual e, em menor proporção, afloramentos rochosos. Predominam as baixadas, cuja ocupação é densa, com moradias de baixo a médio padrão, porém ordenada em quarteirões e com vias de acesso pavimentadas. A exceção às baixadas ocorre em duas pequenas elevações presentes no interior do bairro e numa grande elevação presente em meio ao mangue (norte do bairro), ambas compostas pelas unidades: afloramento rochoso e solo residual. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### **Caracterização Geológica:**

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória a área é compreendida principalmente pela unidade geológico-geotécnica aterra, sedimentos flúvio-marinhos (manguezal) e solo residual, sendo o afloramento rochoso mais restrito.

A unidade aterra é predominante na faixa ocupada, sobrepondo-se principalmente aos mangues. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como em outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

O manguezal (unidade sedimentos flúvio-marinhos) é observado a oeste e principalmente a norte do bairro. Sua porção aterrada foi identificada através de análises de boletins de sondagens, sendo caracterizado como extremamente areno-argiloso (argila orgânica), com ou sem detritos vegetais, de coloração marrom escura a preta.

O solo residual encontra-se presente ao longo do limite leste do bairro, assim com nas três elevações presentes. Sua origem esta relacionada à alteração dos granitoides do complexo intrusivo do Maciço Central e morros isolados. Esta unidade apresenta textura argilo-arenosa a areno-argilosa e coloração vermelho-amarronzada a amarelo-avermelhada, com melhor visualização em taludes de corte.

Junto ao solo residual nas elevações ocorre a unidade afloramentos rochosos. Esta unidade é caracterizada por um granito porfirítico a equigranular.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do Setor 1 é caracterizado de duas maneiras distintas. Existe uma grande área plana onde

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| ocorrem essencialmente as unidades aterro, sedimentos flúvio-marinhos e, em menor parte, o solo residual. A declividade dessa área é baixa. Nas porções mais elevadas (altos desconexos) a Norte e na porção central observa-se o solo residual e os afloramentos rochosos. Na porção habitada do bairro estes apresentam declividade suave e baixas amplitudes. |   |   |         |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.  |   |   |         |
| Padrão construtivo: Baixo a médio  |   |   |         |
| Litologia: Sedimentos flúvio-marinhos, aterros, afloramento rochoso e solo residual.   | Grau de alteração: Moderado, com presença de solo residual. | Estruturas: Não observadas.             |         |
| Formações superficiais: Sedimentos flúvio-marinhos, aterros, afloramento rochoso e solo residual.  | Declividade: Há o predomínio de baixadas neste bairro.      |   |         |
| Ambiente morfológico: Planície e afloramentos rochosos   |   |   |         |
| Agentes potencializadores: Não se aplica   |   |   |         |
| Indicativos de movimentação: Não se aplica   |   |   |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |   |         |
| Tipo: Não se aplica  | Materiais envolvidos: Não se aplica                         |   |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |         |
| Descrição complementar: Ambientes de baixada, com elevações isoladas, onde não são esperados indicativos de movimentação.  |   |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo (R1)  | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |   |   |         |
| Remoções: Não necessárias  |   | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: Ambientes de baixada, com elevações isoladas, onde não são esperados indicativos de movimentação.  |   |   |         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**Indicação de Intervenção para o Setor**

Não necessária

**Quantitativos para a Intervenção Sugerida**

Não se aplica

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.



Figura 44 – Vista das habitações implantadas no bairro. Atentar para proximidade com área de mangue.

# Bairro Parque Moscoso

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| <b>FICHA DE CAMPO</b>                    |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Vila/Bairro: Parque Moscoso              |  | Principal acesso: Praça Misael Pena, Rua Vinte e Três de Maio |  |
| Tipologia: Área urbanizada               | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: janeiro/2015                                |  |
| Denominação do setor: S1 – R1            |  | Coordenadas (GPS): 359831/7752624                             |  |
| Referências: Parque Municipal do Moscoso |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S                            |  |

**Mapa de Localização**

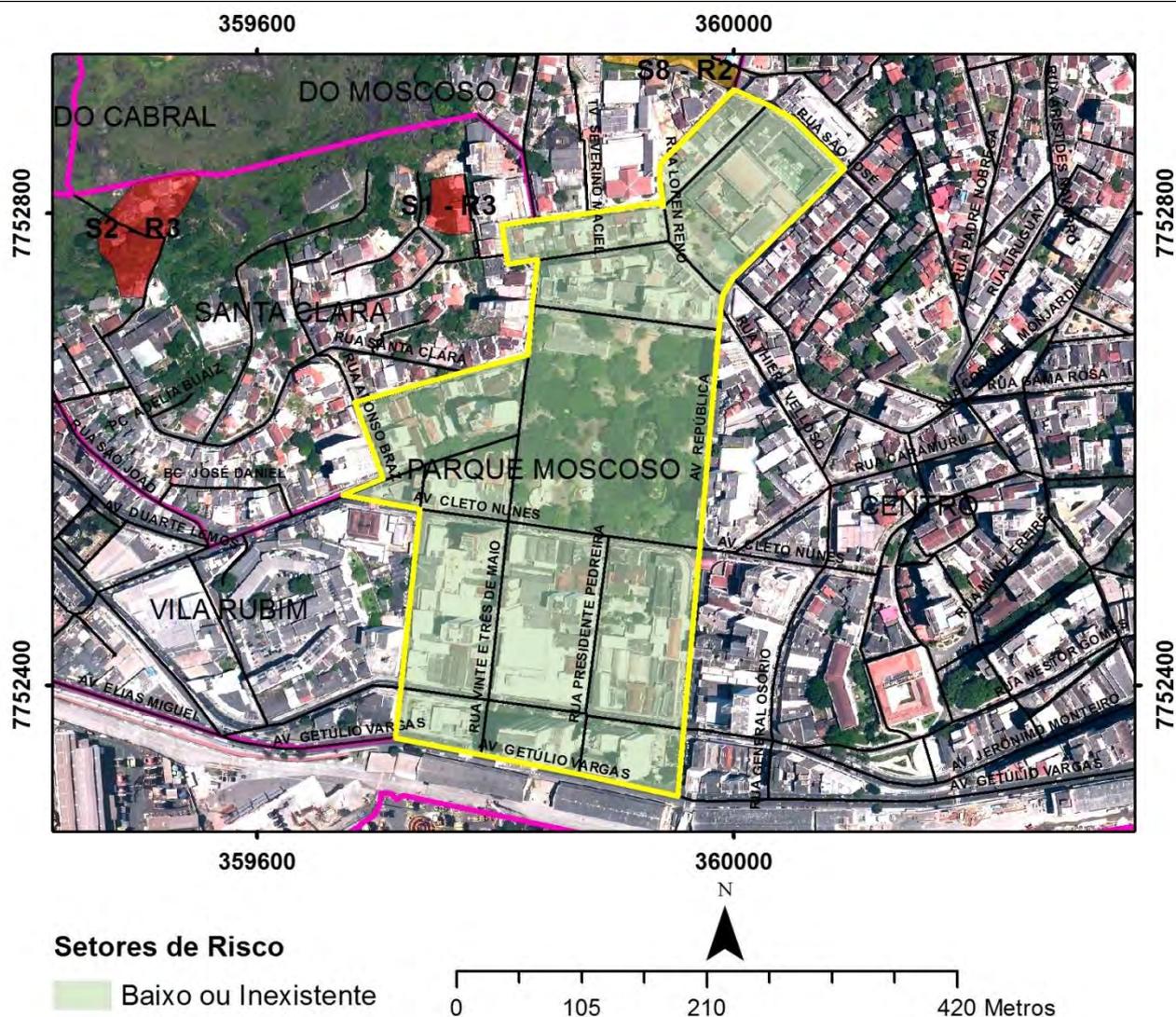


Figura 45 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Parque Moscoso.



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Parque Moscoso**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O bairro possui predominantemente residências na porção central a norte e pontos comerciais e edifícios a porção sul. O padrão construtivo das edificações mediano. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas. Há implantação de sistemas de esgoto e iluminação pública.

**Caracterização Geológica:**

Os aterros recobrem as unidades depósitos flúvio-marinhos nas porções mais próximas à Avenida Getúlio Vargas, sul do bairro, e solos residuais e colúvio nas porções mais a norte deste. Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) o aterro é densamente consolidado, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, de espessura entre 2 a 4 metros.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 se estende por todo bairro e apresenta um relevo plano composto quase que exclusivamente pelos aterros de áreas alagadas do início do século XX. A declividade horizontal e amplitude da altitude são desprezíveis.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Uso misto, com variação entre comercial e residencial e infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano.

|                    |                                |   |
|--------------------|--------------------------------|---|
| Litologia: Aterro. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|--------------------|--------------------------------|---|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Área de planície

Agentes potencializadores: Não observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                           |   |         |
|--|---------------------------|---|---------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública                      |                           | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório                                |                           | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>                     |                           |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                           | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:                                      | m <sup>2</sup>            | m (nível de cheia)                      |         |
|  | Não se aplica             | Não se aplica                           |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.       |                           |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM              |                           |   |         |
| Remoções:  | Não                       | Unidades:                               | Nenhuma |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.       |                           |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>                       |                           |   |         |
| Não necessária   |                           |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>                   |                           |   |         |
| Não se aplica  |                           |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b> |                           |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.      |                           |   |         |



Figura 46 – Parque Municipal do Moscoso.



Figura 47 – Vista das moradias, prédios, comércio e escolas existentes no bairro.

# Bairro Pontal de Camburi



---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

**Caracterização do Bairro Pontal de Camburi****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação deste bairro se dá de forma predominantemente ordenada quanto o mais próximo se está do trecho central e da linha de costa, nas proximidades da Ponte Airton Senna. Há nesta região uma taxa de ocupação alta, com predomínio de residências de alto padrão construtivo associadas à ocorrência de pontos comerciais e igrejas. À medida que há uma aproximação a região da Ponte da Passagem e Avenida Fernando Ferrari, observa-se uma taxa de ocupação ainda alta, porém de forma ordenada a semiordenada e com predomínio de residências de padrão construtivo mediano e pontos comerciais. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação satisfatórios.

**Caracterização Geológica:**

Neste bairro segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória há predomínio da unidade aterros, com presença localizada de afloramentos rochosos próximos a Ponte da Passagem e delgada faixa de sedimentos arenosos praias no limite com o Bairro de Jardim da Penha.

Os aterros recobrem principalmente os sedimentos flúvio-marinhos que bordejam o canal de Vitória, estendendo-se a toda região a sul da Avenida Saturnino Rangel Mauro. Este é densamente consolidado, predominantemente areno-argilosos, amarelo a avermelhado e compacto.

O afloramento rochoso ocorre numa elevação isolada próxima a Ponte da Passagem. É um corpo de declividade moderada a alta, sendo escarpado na sua face que dá para o fundo das residências da Rua Arthur de Almeida Mello. Constitui-se de um granito porfírico, de coloração acinzentada, localmente fraturado a ponto de individualizar blocos.

A unidade sedimentos arenosos praias, embora densamente ocupado, está presente no limite deste bairro com o de Jardim da Penha. É constituída por sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, coloração amarelada, distribuídos homoganeamente.

**Caracterização Geomorfológica:**

No Setor 1 predomina os aterros com declividade baixa. No extremo Leste do setor há uma porção de um maciço rochoso que apresenta amplitude de moderada a muito alta declividade compondo-se numa elevação granítica maciça e localmente fraturada.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |   |  |         |
|--|---|--|---------|
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial, com infraestrutura satisfatória.   |   |  |         |
| Padrão construtivo: Alto a médio.  |   |  |         |
| Litologia: Aterro, afloramentos rochosos e sedimentos arenosos praiais.  | Grau de alteração: Baixo.   | Estruturas: linhas de fraturas locais nas elevações do maciço rochoso. |         |
| Formações superficiais: Aterros, afloramentos rochosos e sedimentos arenosos praiais.  | Declividade: Área predominantemente plana, com algumas elevações moderadas. |  |         |
| Ambiente morfológico: Planície e afloramento rochoso   |   |  |         |
| Agentes potencializadores: Não observados.   |   |  |         |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro predominantemente plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação. |   |  |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |   | Drenagem: Satisfatório   |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |   | Sistema viário: Acesso por via veicular                                |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |   |  |         |
| Tipo: Não se aplica  |   | Materiais envolvidos: Não se aplica                                    |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica   | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                                    |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |   |  |         |
| Nível de risco:  | Baixo (R1)  | Nº de moradias expostas  | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |   |  |         |
| Remoções: Não  |   | Unidades: Nenhuma  |         |
| Descrição complementar: Apesar de o bairro possuir algumas elevações, não foram detectados situações de risco geológico.                   |   |  |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |   |  |         |
| Não necessária   |   |  |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |   |  |         |

Não se aplica

**Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)**

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.



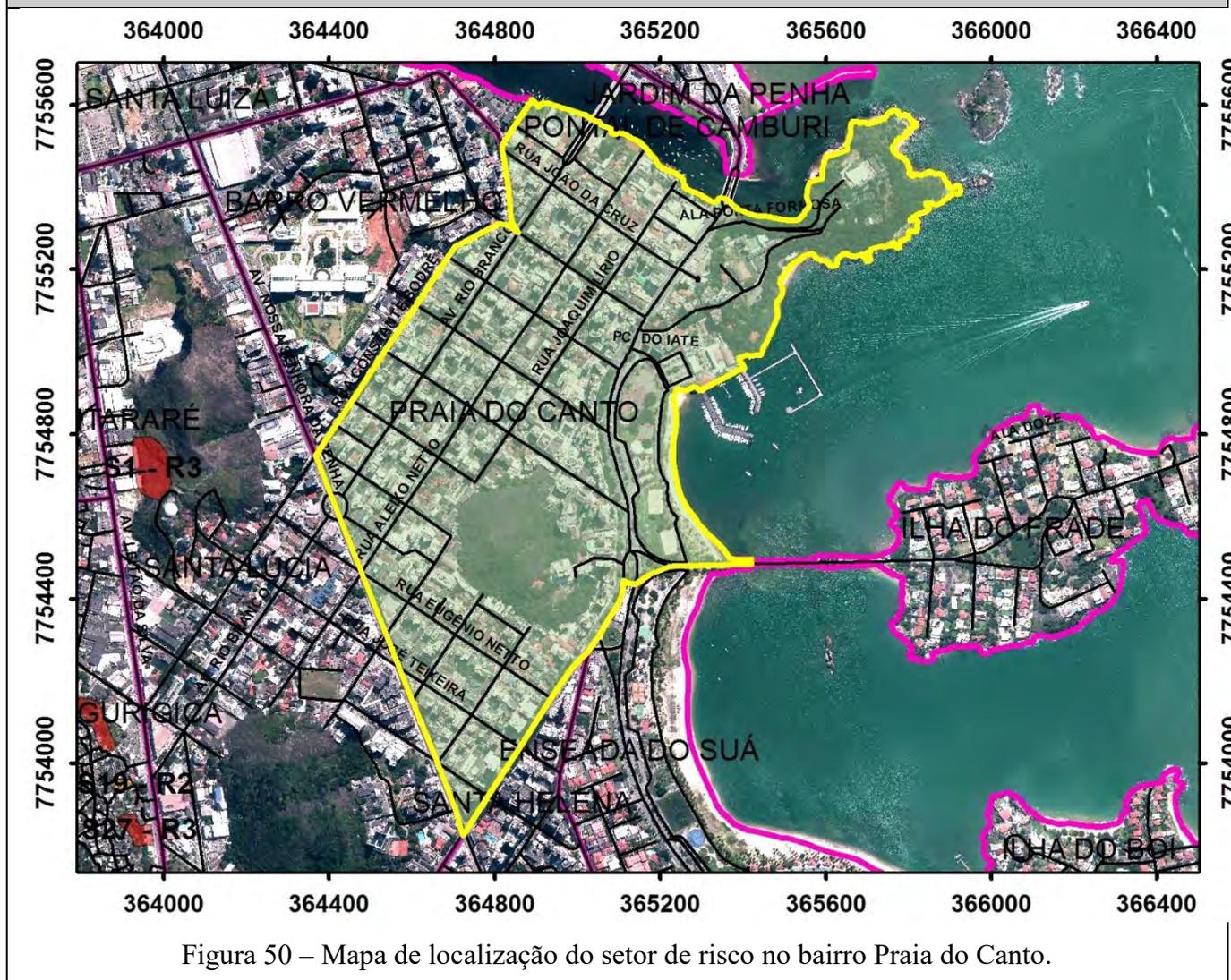
Figura 49 – Área urbanizada, com prédios e residências, ruas arborizadas, com infraestrutura implantada.



# Bairro Praia do Canto

Prefeitura Municipal de Vitória

| FICHA DE CAMPO   |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Vila/Bairro: Praia do Canto                            |   | Principal acesso: Av. Saturnino de Brito com Alameda Doutor Carlito Von Schilgen |  |
| Tipologia: Área urbanizada                             | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: dezembro/2014  |  |
| Denominação do setor: S1 – R1                          |   | Coordenadas (GPS): 364882/7754395  |  |
| Referências: Recepção do Parque Municipal Von Schilgen |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |  |
| Mapa de Localização                                    |   |  |  |



### Caracterização do Bairro Praia do Canto

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e prédios, edificados principalmente no sopé dos dois maciços graníticos pertencentes as unidade afloramento rochoso e ao longo dos baixos topográficos da unidade aterra. À exceção da área de preservação Parque Municipal Von Schilgen, no maciço sul do bairro, a taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

#### Caracterização Geológica:

A nordeste e a sul ocorrem afloramentos rochosos que apresentam ocupação em seu entorno. Na porção sul, que compreende o Parque Municipal Von Schilgen há necessidade de monitoramento de alguns matacões e blocos no lado leste.

O solo residual ocorre na parte nordeste do bairro e é produto da alteração do afloramento rochoso por conta da ação do intemperismo químico e físico. Sua coloração é avermelhada e textura argilo-arenosa. Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória os aterros são encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos arenosos praias. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

#### Caracterização Geomorfológica:

O relevo do setor 1 é composto principalmente pelos aterros das áreas de baixada, de declividade suave e amplitude desprezível. Exceção feita aos dois afloramentos observados na parte nordeste e sul, que se tratavam de morros/ilhas isolados que foram anexados ao continente através do Projeto Novo Arrabalde, no início do século XX.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial, comercial e área de preservação, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|   |                    |             |     |
|---|--------------------|-------------|-----|
| Litologia: A unidade afloramento rochoso, unidade | Grau de alteração: | Estruturas: | Não |
|---|--------------------|-------------|-----|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |             |
|--|---------------------------------|---|-------------|
| aterro / sedimentos arenosos praias e solo residual  |                                 | Moderado                                  | observadas. |
| Formações superficiais: A unidade afloramento rochoso, unidade aterro / sedimentos arenosos praias e solo residual   |                                 | Declividade: Área plana / Moderada a alta |             |
| Ambiente morfológico: Área de planície e Morro   |                                 |   |             |
| Agentes potencializadores: Blocos e matacões   |                                 |   |             |
| Indicativos de movimentação: Blocos e matacões instáveis   |                                 |   |             |
| Abastecimento de água: Concessionária pública  |                                 | Drenagem: Satisfatório                    |             |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular   |             |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |             |
| Tipo: Movimentação de blocos   |                                 | Materiais envolvidos: blocos              |             |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica       |             |
| Descrição complementar: Apesar de o bairro possuir elevação, não evidenciamos nenhum ponto onde a Unidade Afloramento Rochoso com blocos e matacões pudesse causar problemas para as moradias. O bairro também não possui histórico de ocorrências, portanto, a classificação de risco baixo para todo o bairro. |                                 |   |             |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                   | Nenhuma     |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |             |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                         |             |
| Descrição complementar:  |                                 |   |             |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |   |             |
| Monitoramento  |                                 |   |             |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |             |
| Não se aplica  |                                 |   |             |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>   |                                 |   |             |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de blocos.  |                                 |   |             |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 51 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.



Figura 52 – Blocos e matações existentes dentro do Parque Municipal Von Schilgen. Devido à distância existente entre os blocos e as moradias a jusante, a princípio não foi evidenciado risco. Porém, esta área deverá ser monitorada periodicamente.

# Bairro República



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro República**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação se dá de forma ordenada através de residências e espaços públicos (praças, quadras e outros) edificados sobre a unidade sedimentos arenosos praias. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

Embora a densa ocupação humana atualmente não permita a visualização direta da unidade, este bairro encontra-se instalado sobre a unidade geológico-geotécnica sedimentos arenosos praias. Estes apresentam sedimentos quartzosos, de granulação fina a média, de coloração amarelada e distribuídos homogeneamente.

**Caracterização Geomorfológica:**

O bairro se estende por uma área de planície com baixíssima declividade. Tendo variação altimétrica de 3 metros aproximadamente com declive no sentido Leste-Oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Litologia: Unidade geológico-geotécnica aterro sobreposta aos sedimentos arenosos praias. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|---|--------------------------------|---|

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterros | Declividade: Área plana |
|---------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Planície

Agentes potencializadores: Não observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária | Drenagem: Satisfatório |
|---------------------------------------|------------------------|

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentadas |
|-------------------------------------|--|

**Descrição do Processo de Instabilização**

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Tipo: Inexistente | Materiais envolvidos: Inexistente |
|-------------------|-----------------------------------|

|                     |                |                    |
|---------------------|----------------|--------------------|
| Dimensões previstas | m <sup>2</sup> | m (nível de cheia) |
|---------------------|----------------|--------------------|



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                           |                         |
|--|---------------------------|-------------------------|
| do setor:  | Não se aplica             | Não se aplica           |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |                         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas |
|  |                           | Nenhuma                 |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                           |                         |
| Remoções:  | Não                       | Unidades: Nenhuma       |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                           |                         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>             |                           |                         |
| Não necessária   |                           |                         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                           |                         |
| Não se aplica  |                           |                         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                           |                         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                           |                         |
|                   |                           |                         |
| <p>Figura 54 - Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.</p>                               |                           |                         |



Figura 55 - Ruas bem sinalizadas, arborizadas e praça no bairro.

# Bairro Santa Helena

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Vila/Bairro: Santa Helena                  |   | Principal acesso: Avenida Nossa Senhora da Penha. |  |
| Tipologia: Área urbanizada                 | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória e Larissa Camporez Araújo. | Data da Vistoria: Janeiro/2015                    |  |
| Denominação do setor: S1 – R1              |   | Coordenadas (GPS): 364973; 7753661                |  |
| Referências: Alameda Hélio da Costa Ferraz |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S                |  |

**Mapa de Localização**

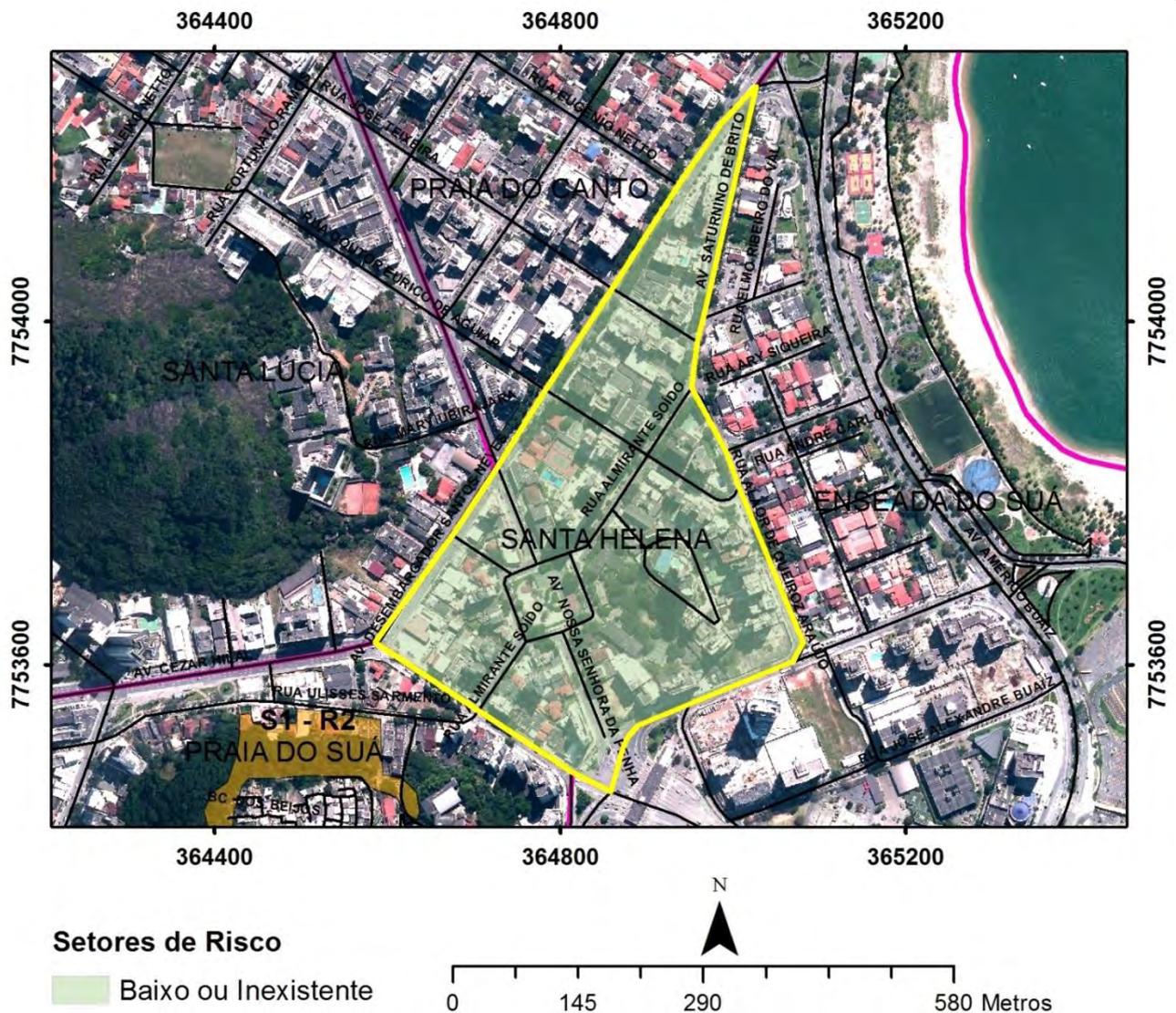


Figura 56 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Santa Helena.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Santa Helena

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de prédios, edificados tanto nas áreas de baixadas da unidade aterros quanto na elevação granítica do Morro de Santa Helena, pertencentes à unidade afloramento rochoso. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, com sistema de esgoto e iluminação satisfatórios.

#### Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso é composta pelo maciço granítico do Morro de Santa Helena, de declividade moderada, recoberto por solo litólico. Texturalmente são porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada. O aterro é a unidade mais representativa do bairro, recobrindo provavelmente sedimentos arenosos praias nas proximidades da Avenida Américo Buaid e solos residuais/colúvio na elevação do Morro de Santa Helena.

#### Caracterização Geomorfológica:

O bairro é composto principalmente por aterros. Nas áreas planas a declividade é desprezível. Na parte central do setor há um maciço rochoso que possui amplitude moderada marcado pela ocorrência da unidade afloramento rochoso recoberto por solo litólico.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto.

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| Litologia: Morros isolados de Vitória; Unidade aterro. | Grau de alteração: Baixo. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|--|---------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
| Formações superficiais: Aterro e Afloramento rochoso. | Declividade: Área predominantemente plana |
|---|---|

Ambiente morfológico: Planície e afloramento rochoso

Agentes potencializadores: Não Observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro bem consolidado, com moradias de alto padrão, não são esperados indicativos de movimentação.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Satisfatório |
|---|------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |         |
|--|---------------------------------|---|---------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica     |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                       |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |   |         |
| Não necessárias  |                                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |         |
| Não se aplica  |                                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                                 |   |         |

Prefeitura Municipal de Vitória

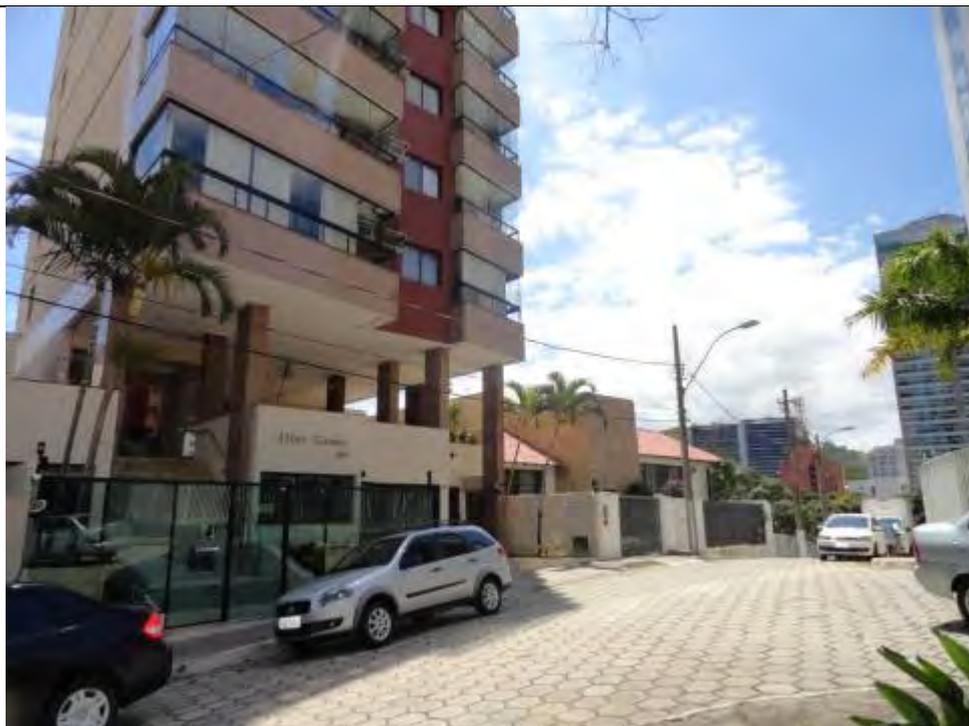


Figura 57 – Vista dos prédios e moradias do bairro.

# Bairro Santa Luiza





**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Santa Luiza**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações, (predominantemente residenciais) apresenta um padrão construtivo alto a médio. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas. Há implantação de sistemas de esgoto e iluminação pública.

**Caracterização Geológica:**

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória a unidade aterro recobre as unidades depósitos flúvio-marinhos e sedimentos arenosos praias. Esta é densamente consolidada, predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, de espessura entre 2 a 4 metros.

**Caracterização Geomorfológica:**

O relevo do setor 1 é caracterizado por uma área de planície com declividade desprezível.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano a alto

|                              |                                |                             |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: A unidade aterro. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas. |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

Ambiente morfológico: Área de planície

Agentes potencializadores: Não observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública | Drenagem: Satisfatório |
|---|------------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular |
|-------------------------------------|---|

**Descrição do Processo de Instabilização**

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |                                     |         |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente   |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |                                     |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM  |                                 |                                     |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                   |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                                 |                                     |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>   |                                 |                                     |         |
| Não necessária   |                                 |                                     |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |                                     |         |
| Não se aplica  |                                 |                                     |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                                 |                                     |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                                 |                                     |         |
|                  |                                 |                                     |         |
| <p>Figura 59 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro</p>                                |                                 |                                     |         |



Figura 60 – Ruas largas e bem arborizadas existentes no bairro

# Bairro Santo André

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                        |  |  |                                  |
|---------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| Vila/Bairro: Santo André              | Principal acesso: Rua Vinte e Três de Abril; Rua Ministro Rui Barbosa. |  |                                  |
| Tipologia: urbanizada                 | Área   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: fevereiro/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1         |  | Coordenadas (GPS): 360782/ 7757999   |                                  |
| Referências: Rua Ministro Rui Barbosa |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S   |                                  |

**Mapa de Localização**

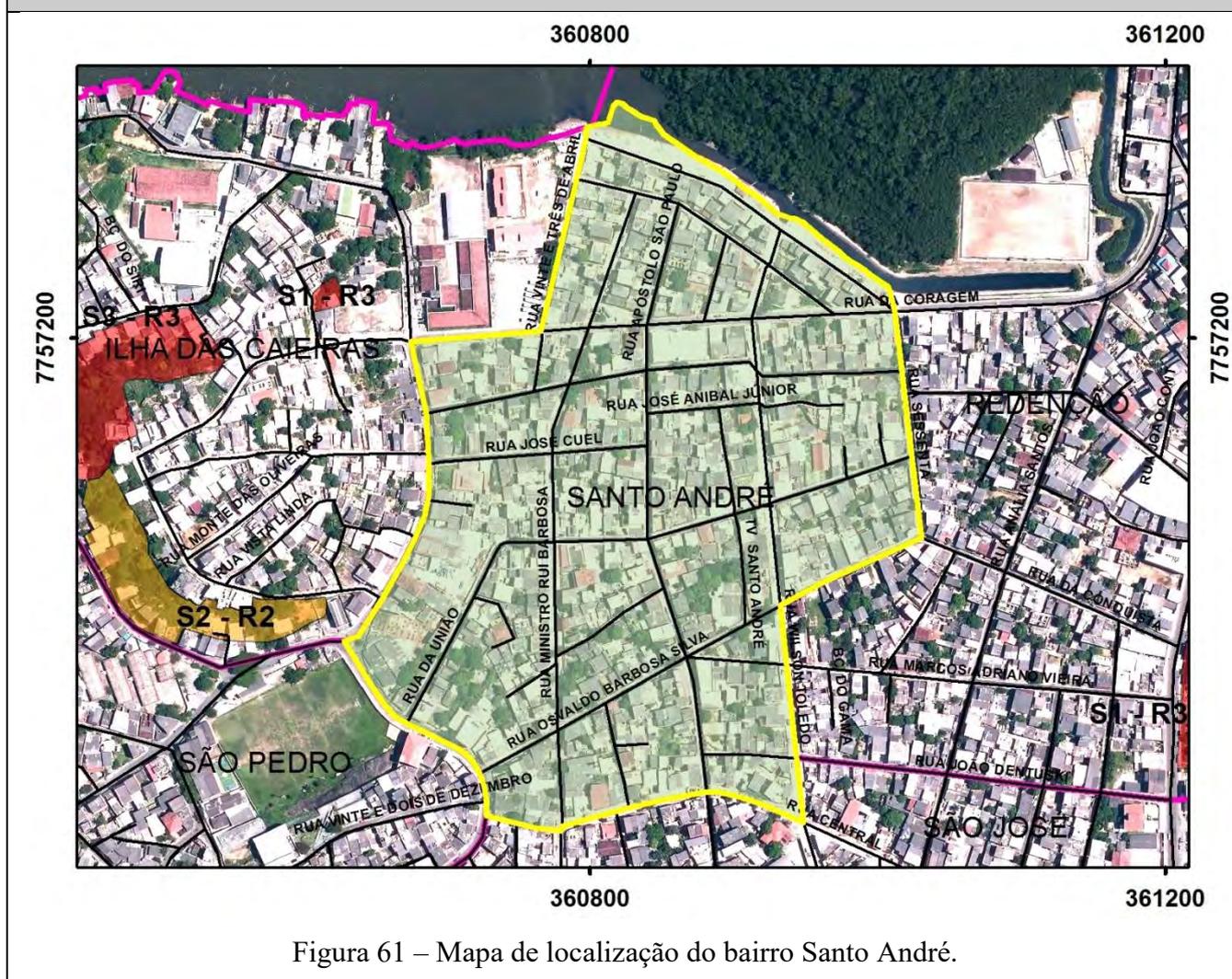


Figura 61 – Mapa de localização do bairro Santo André.

## Prefeitura Municipal de Vitória

### Caracterização do Bairro Santo André

**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. Predominam as baixadas, cuja ocupação é densa, com moradias de baixo a médio padrão, porém ordenada em quarteirões e com vias de acesso pavimentadas.

**Caracterização Geológica:**

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória a unidade geológico-geotécnica aterro é encontrada predominantemente na área, sobreposto à unidade sedimentos flúvio-marinhos nas proximidades ao canal/mangue a norte e à unidade solo residual próximo às elevações a oeste e sudeste do bairro.

Os solos residuais, presentes no bairro, tem sua origem na alteração dos granitoides do complexo intrusivo do Maciço Central. A unidade apresenta textura argilo-arenosa a areno-argilosa e coloração vermelho-amarronzada a amarelo-avermelhada, com melhor visualização em taludes de corte.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 se estende por todo bairro e é composto, essencialmente por aterros formando áreas planas. A exceção é uma pequena elevação com amplitude aproximada de 4 metros a Sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Baixo a médio

|   |   |   |
|---|---|---|
| Litologia: Aterros, solo residual e sedimentos flúvio-marinhos. | Grau de alteração: Moderado na unidade solo residual. | Estruturas: Não observadas e/ou inexistentes. |
|---|---|---|

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterros, solo residual e sedimentos flúvio-marinhos. | Declividade: Área plana |
|--|-------------------------|

Ambiente morfológico: Planície

Agentes potencializadores: Não observados.

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro predominantemente plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                |   |         |
|--|----------------|---|---------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública                      |                | Drenagem: Satisfatório                  |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório                                |                | Sistema viário: Acesso por via veicular |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>                     |                |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                | Materiais envolvidos: Inexistente       |         |
| Dimensões previstas do setor:                                      | m <sup>2</sup> | m (nível de cheia)                      |         |
|  | Não se aplica  | Não se aplica                           |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.       |                |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo (R1)     | Nº de moradias expostas                 | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM            |                |   |         |
| Remoções:  | Não            | Unidades:                               | Nenhuma |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.       |                |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>                       |                |   |         |
| Não necessária   |                |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>                   |                |   |         |
| Não se aplica  |                |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b> |                |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro.      |                |   |         |
|  |                |   |         |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

Figura 62 – Unidades habitacionais construídas no bairro.



Figura 63 – Padrão construtivo das moradias que compõem o bairro.

# Bairro São Cristóvão

**Prefeitura Municipal de Vitória**

**FICHA DE CAMPO**

|                                  |      |  |                              |
|----------------------------------|------|--|------------------------------|
| Vila/Bairro: São Cristóvão       |      | Principal acesso: Avenida Maruípe.   |                              |
| Tipologia: urbanizada            | Área | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. | Data da Vistoria: Março/2015 |
| Denominação do setor: S1 – R1    |      | Coordenadas (GPS): 362803 / 7755284  |                              |
| Referências: Rua Manoel Pinheiro |      | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S  |                              |

**Mapa de Localização**

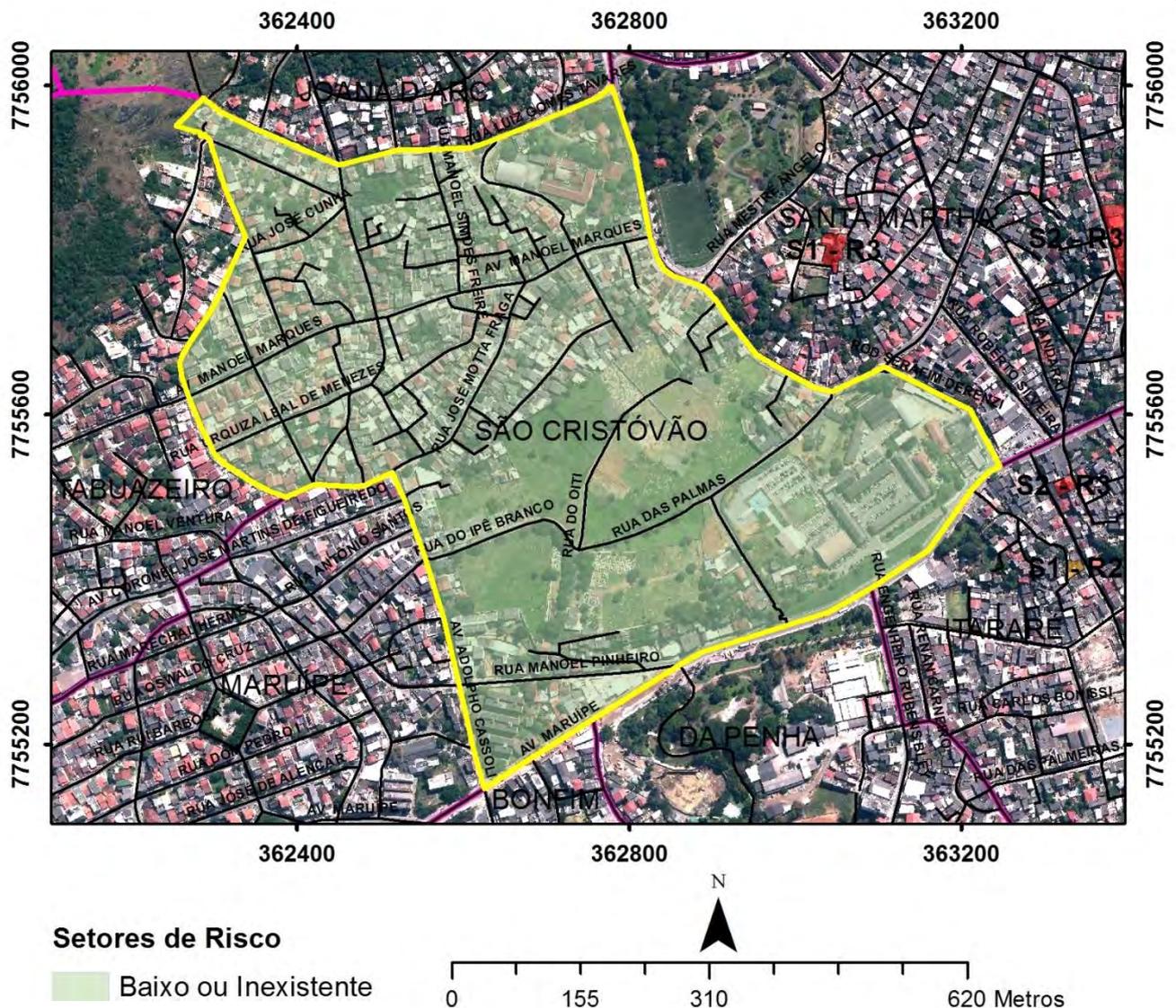


Figura 64 – Mapa de localização do setor de risco S1 no bairro São Cristóvão.

**Prefeitura Municipal de Vitória****Caracterização do Bairro São Cristóvão****Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro São Cristóvão se dá de maneiras distintas. Na sua porção centro-sul há o predomínio da área do Cemitério Boa Vista. A região sudeste pertence ao 1º Batalhão da Polícia Militar do Espírito Santo. Já nas demais localidades, nota-se o predomínio de imóveis residenciais, embora haja também pontos comerciais, escolas municipais e outros espaços públicos e privados. A taxa de ocupação do bairro é alta, se dando de forma ordenada, com imóveis variando de baixo a alto padrão construtivo. As edificações, na sua grande maioria, se dão sobre a unidade solo residual. Os demais imóveis que estão sobre as unidades menos expressivas, concentradas principalmente nas elevações da porção norte do bairro, ocorrem sobre o afloramento rochoso e os depósitos de tálus/colúvio. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) e escadarias/becos, na sua maioria, bem conservadas e com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

**Caracterização Geológica:**

O solo residual é a unidade predominante no bairro. Este solo, resultado do intemperismo da unidade afloramento rochoso, perfazem em boa parte perfiz delgados de solo, apresentando textura arenopargilosa, coloração vermelho-amarelada e espessura que varia de centímetros a metros, facilmente cortados com enxadão, facilitando cortes nos taludes.

O afloramento rochoso é a segunda unidade de maior ocorrência no bairro. Embora esta se concentre na elevação a norte e noroeste do bairro (divisa com Tabuazeiro e Joana D'Arc), há exposições isoladas desta unidade também em taludes naturais laterais das Av. Maruípe, Av. Serafim Derenze, dentre outros locais. São no geral corpos graníticos em estado são, com textura variando de porfírica a equigranular, cor acinzentada, altamente resistentes. Há, analogamente aos demais morros de Vitória, a existência de dois padrões de fraturamento bem definidos (NW-SE e NE-SW) que, em virtude do intemperismo, se associam as juntas de alívio de pressão, dando origem a blocos, lascas e matacões. Sobre os afloramentos rochosos ocorrem, por vezes, tênues camadas de solo litólico, que sustenta uma vegetação rala formada principalmente por capim colônia.

A unidade depósito de tálus/colúvio restringe-se a mesma elevação norte onde se encontra a unidade afloramento rochoso, concentrando-se onde se observa o traçado da Rua Emídio Costa de Santana. Esta unidade é fruto da movimentação de solo e eventuais blocos individualizados a partir do intemperismo do afloramento rochoso. Todavia, a ocupação no local é bem consolidada, minimizando

a ocorrência de eventos destrutivos a partir desta unidade.

**Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1- R1 se estende por todo bairro e apresenta um relevo composto basicamente por dois domínios geomorfológicos.

Na porção central e sul há uma extensa elevação de declividade suave à moderada e baixa amplitude, composta principalmente pela unidade solo residual. Há nesta elevação o nítido controle por linhas de fraturas regionais de direção NE-SW, que ora seccionam parcialmente a elevação formando talwegues pronunciados, ora delimitam lateralmente esta elevação com taludes naturais com alto ângulo de mergulho.

Na porção norte nota-se o sopé de uma grande elevação que se estende em direção aos bairros Joana D’Arc e Tabuazeiro. Nesta predominam as unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio, sendo destacada no local a ocorrência de um talwegue de direção NNW-SSE de vertentes com inclinação moderada a alta.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: baixo a alto.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Litologia: Solo residual, afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.   | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual e depósito de tálus/colúvio. | Estruturas: Fraturas regionais de direção NE-SW e NW-SE. |
| Formações superficiais: Solo residual, afloramento rochoso, depósito de tálus/colúvio.   |   | Declividade: Moderada a acentuada                        |
| Ambiente morfológico: Elevações isoladas controladas principalmente por linhas de fraturas regionais de direção NE-SW e NNW-SSE, formando nas unidades geotécnicas presentes talwegues pronunciados.   |   |  |
| Agentes potencializadores: Embora haja cortes de alto ângulo efetuados em taludes onde predomina o solo residual e presença de talwegues acentuados, a ocupação no bairro, no geral, é bastante consolidada, o que diminui a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos. |   |  |
| Indicativos de movimentação: Não observados em nível de setor de risco. Possíveis problemas de caráter geotécnico podem ocorrer pontualmente.  |   |  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |                                 |                                     |         |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |                                 | Drenagem: Satisfatório              |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |                                 | Sistema viário: Consolidado         |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |                                 |                                     |         |
| Tipo: Não são esperados processos de instabilização no bairro.  |                                 | Materiais envolvidos: Não se aplica |         |
| Dimensões previstas no setor:   | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica |         |
| Descrição complementar: Bairro densamente povoado, com algumas obras de contenção já realizadas, portanto não são esperados processos de instabilização em todo bairro. |                                 |                                     |         |
| Nível de risco:   | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |                                 |                                     |         |
| Remoções: Nenhuma   |                                 | Unidades: Nenhuma                   |         |
| Descrição complementar: Bairro densamente povoado, com algumas obras de contenção já realizadas, portanto não são esperados processos de instabilização em todo bairro. |                                 |                                     |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor</b>  |                                 |                                     |         |
| Não necessárias   |                                 |                                     |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>  |                                 |                                     |         |
| Não se aplica   |                                 |                                     |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>  |                                 |                                     |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.  |                                 |                                     |         |

Prefeitura Municipal de Vitória



Figura 65 – Área densamente consolidada.



Figura 66 - Área densamente consolidada.

# Bairro Segurança do Lar



**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO   |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| Vila/Bairro: Bairro Segurança do lar   | Principal acesso: Av. Professor Fernando Duarte Rabelo  |                                    |
| Tipologia: Área urbanizada   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: Novembro/2014    |
| Denominação do setor: S1 – R1  |   | Coordenadas (GPS): 364552/7758726; |
| Referências: Esquina da Avenida Professor Fernando Duarte Rabelo com a Avenida Fernando Ferrari. |   | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S |

**Mapa de Localização**



Figura 67 – Mapa de localização do setor de risco no bairro Segurança do Lar.

### Caracterização do Bairro Segurança do Lar

#### Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação dá-se de forma ordenada a semiordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações varia de mediano a alto. Próximo à Avenida Fernando Ferrari e Professor Fernando Duarte Rabelo é constituído de residências e edificações comerciais com padrão construtivo alto; e à medida que se adentra no bairro passa-se a ter um padrão construtivo mediano para as edificações. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, com infraestrutura consolidada.

#### Caracterização Geológica:

O bairro é compreendido pela unidade geológico-geotécnica aterro sobreposta à unidade sedimentos arenosos praiais.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória o aterro é encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos arenosos praiais. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

#### Caracterização Geomorfológica:

O setor 1 ocupa todo o bairro apresentando baixa amplitude no relevo caracterizando um aspecto de planície de baixíssima declividade.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano a Alto

|   |                                |                             |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos arenosos praiais | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas. |
|---|--------------------------------|-----------------------------|

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: Área plana |
|--------------------------------|-------------------------|

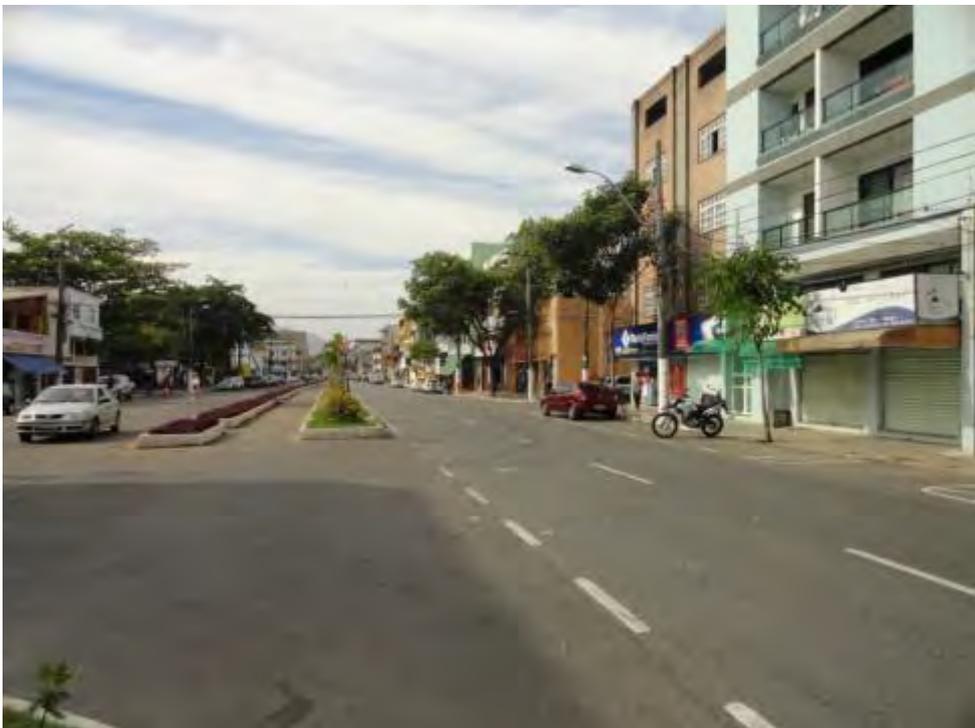
Ambiente morfológico: O local é uma área de planície.

Agentes potencializadores: Não Observados

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária | Drenagem: Satisfatório |
|---------------------------------------|------------------------|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                                 |   |         |
|--|---------------------------------|---|---------|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório  |                                 | Sistema viário: Acesso por via veicular pavimentada |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                                 |   |         |
| Tipo: Inexistente  |                                 | Materiais envolvidos: Inexistente                   |         |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup><br>Não se aplica | m (nível de cheia)<br>Não se aplica                 |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                                 |   |         |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1)       | Nº de moradias expostas                             | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |                                 |   |         |
| Remoções: Não  |                                 | Unidades: Nenhuma                                   |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                                 |   |         |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>             |                                 |   |         |
| Não necessárias  |                                 |   |         |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                                 |   |         |
| Não se aplica  |                                 |   |         |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                                 |   |         |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                                 |   |         |
|                  |                                 |   |         |
| <p>Figura 68 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.</p>                               |                                 |   |         |

# Bairro Sólton Borges



**Prefeitura Municipal de Vitória**
**Caracterização do Bairro Sólton Borges**
**Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação dá-se de forma ordenada, através da implantação das edificações diretamente sobre o aterro. O padrão construtivo das edificações é mediano. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, com infraestrutura instalada.

**Caracterização Geológica:**

O bairro é compreendido pela unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos arenosos praias.

Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) e análise das curvas de nível do município de Vitória o aterro é encontrado predominantemente na área, estando densamente consolidado e sobreposto aos sedimentos arenosos praias. São predominantemente areno-argilosos, amarelo e avermelhado, compacto, e com espessura de 2 a 4 metros. Sua implantação aqui como e outros locais do Município de Vitória se deu pela expansão da ocupação humana.

**Caracterização Geomorfológica:**

O setor 1 se estende por toda extensão do bairro e apresenta baixa declividade com amplitude menor que 2 metros, caracterizando a área como uma planície.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano

|   |                                |                             |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Litologia: Unidade geológico-geotécnica aterro sobreposto à unidade sedimentos arenosos praias. | Grau de alteração: Inexistente | Estruturas: Não observadas. |
|---|--------------------------------|-----------------------------|

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Formações superficiais: Aterro | Declividade: baixa |
|--------------------------------|--------------------|

Ambiente morfológico: Área de planície

Agentes potencializadores: Não observados

Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro plano e consolidado, não são esperados indicativos de movimentação.

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Abastecimento de água: Concessionária | Drenagem: Satisfatório |
|---------------------------------------|------------------------|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Esgotamento sanitário: Satisfatório | Sistema viário: Acesso por via veicular |
|-------------------------------------|---|

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |                           |                                   |                    |
|--|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|  |                           | pavimentada                       |                    |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>   |                           |                                   |                    |
| Tipo: Inexistente  |                           | Materiais envolvidos: Inexistente |                    |
| Dimensões previstas do setor:  | m <sup>2</sup>            |                                   | m (nível de cheia) |
|  | Não se aplica             |                                   | Não se aplica      |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico  |                           |                                   |                    |
| Nível de risco:  | Baixo ou Inexistente (R1) | Nº de moradias expostas           | Nenhuma            |
| Há necessidade de ações emergenciais? ( X ) NÃO ( ) SIM  |                           |                                   |                    |
| Remoções:  | Não                       | Unidades:                         | Nenhuma            |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.   |                           |                                   |                    |
| <b>Indicação de Intervenção para o Setor (detalhando dimensões e outras informações)</b>             |                           |                                   |                    |
| Não necessária   |                           |                                   |                    |
| <b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b>   |                           |                                   |                    |
| Não se aplica  |                           |                                   |                    |
| <b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b>                                   |                           |                                   |                    |
| A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco. |                           |                                   |                    |
|                  |                           |                                   |                    |
| <p>Figura 70 – Vista das moradias e grau de urbanização do bairro.</p>                               |                           |                                   |                    |



Figura 71 – Vista de praça existente no bairro.

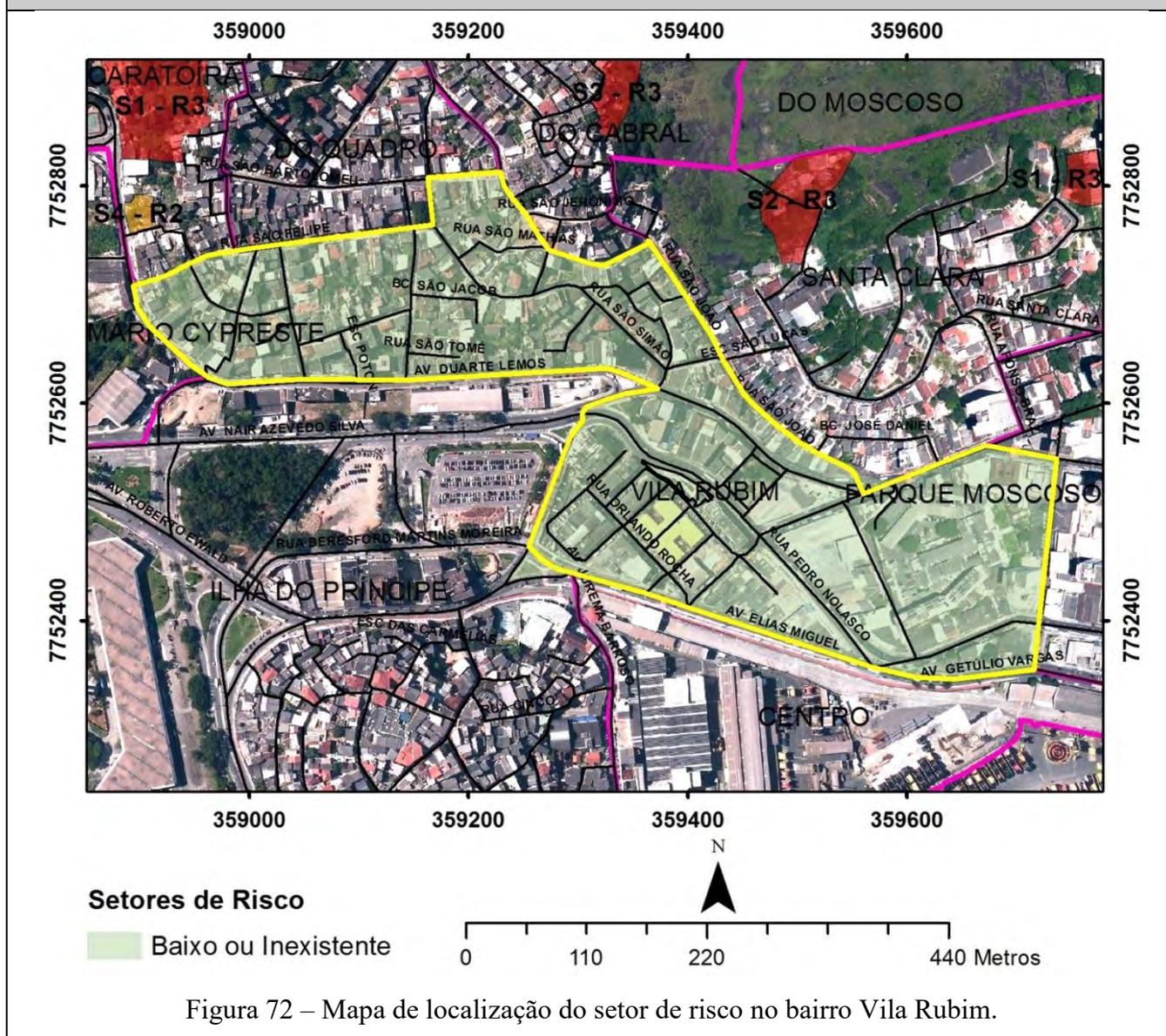


# Bairro Vila Rubim

**Prefeitura Municipal de Vitória**

| FICHA DE CAMPO                    |  |   |                                |
|-----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Vila/Bairro: Vila Rubim           | Principal acesso: Avenida Duarte Lemos |   |                                |
| Tipologia: urbanizada             | Área                                   | Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão | Data da Vistoria: janeiro/2015 |
| Denominação do setor: S1          |  | Coordenadas (GPS): 359548/7752507;  |                                |
| Referências: Avenida Duarte Lemos |  | Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S  |                                |

**Mapa de Localização**



### Caracterização do Bairro Vila Rubim

#### **Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):**

A ocupação do bairro se dá de duas formas bem distintas. A porção a montante da Avenida Duarte Lemos / Avenida Marcos de Azevedo é constituída majoritariamente por residências edificadas de forma ordenada a semiordenada, diretamente sobre o afloramento rochoso e solo residual ou através de pilotis, com padrão construtivo médio a baixo. Abaixo destas avenidas, há o claro predomínio de pontos comerciais, espaços públicos e um hospital, edificadas de forma ordenada diretamente sobre os aterros, solo residual e afloramento rochoso. O acesso ao primeiro conjunto se dá de por vias pavimentadas e escadarias. Há implantação de sistemas de esgoto e iluminação pública.

#### **Caracterização Geológica:**

A unidade afloramento rochoso ocorre em trecho a montante da Avenida Duarte Lemos sendo a unidade de maior recorrência nesta face do Morro do Quadro e na elevação entre a Avenida Presidente Florentino Avidos e Avenida Marcos de Azevedo, área do Hospital Santa Casa de Vitória. Embora seja ora recoberto por solo litólico, nas porções onde aflora a unidade se observa um granito de nítida variação textural: de um granito cinza de granulometria média a um granito porfirítico rico em pórfiros de feldspato. Em trechos onde ocorre o alinhamento das fraturas regionais (de direções principais NE-SW e NW-SE), há individualização de blocos e matacões sendo já efetuadas algumas obras de contenção.

A unidade solo residual perfaz, na sua maior parte, as porções de gradiente mais suave que bordejam as elevações do bairro, chegando a atingir cotas intermediárias a montante da junção das Avenidas Duarte Lemos e Marcos de Azevedo. Esta unidade apresenta-se como um solo de textura areno-argilosa, de coloração que varia de amarelo a avermelhada, geralmente de boa resistência.

Os aterros estão presentes nas áreas de baixada do bairro, entre a Avenida Duarte Lemos e Avenida Elias Miguel. Segundo a CGMV (Carta Geotécnica do Município de Vitória, 2011) esta unidade é densamente consolidada, predominantemente areno-argilosa, amarelo-avermelhada, compacta, de espessura entre 2 a 4 metros. Sua delimitação se deu através de furos de sondagem, curvas de nível e revisão bibliográfica.

#### **Caracterização Geomorfológica:**

O Setor 1 se estende por todo bairro e é composto por duas elevações graníticas: o sopé do Morro do

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| Quadro na porção Nordeste do bairro. Apresenta declividade alta a moderada. Há a ocorrência de um morro a Leste, onde está constituído o Hospital da Santa Casa de Vitória. Ambas, por sua vez são bordejadas por solo residual, principalmente nos locais de gradiente mais suave.<br>A uma região plana a Sul do setor que é composta principalmente pela unidade aterro. |   |  |         |
| Tipologia do uso e ocupação do solo: Comercial e residencial  |   |  |         |
| Padrão construtivo: Médio a baixo   |   |  |         |
| Litologia: Complexo intrusivo granítico (NPs) denominado Maciço Central, morros isolados de Vitória e unidade aterro.   | Grau de alteração: Moderado, com formação de solo residual. | Estruturas: Há dois sistemas de fraturas principais (regional) NE-SW e NW-SE, que associados às juntas de alívio individualizam blocos e lascas. |         |
| Formações superficiais: Afloramento rochoso, solo residual e aterro.  |   | Declividade: Área plana a escarpada.   |         |
| Ambiente morfológico: Elevações graníticas e planície   |   |  |         |
| Agentes potencializadores: Não observados.  |   |  |         |
| Indicativos de movimentação: Por se tratar de bairro consolidado, com diversas obras de contenção já realizadas pela municipalidade, não são esperados novos indicativos de movimentação.   |   |  |         |
| Abastecimento de água: Concessionária pública   |   | Drenagem: Satisfatório   |         |
| Esgotamento sanitário: Satisfatório   |   | Sistema viário: Acesso por via veicular  |         |
| <b>Descrição do Processo de Instabilização</b>  |   |  |         |
| Tipo: Queda de blocos   |   | Materiais envolvidos: Blocos rochosos  |         |
| Dimensões previstas do setor:   | m <sup>2</sup><br>Não se aplica                             | m (nível de cheia)<br>Não se aplica  |         |
| Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.  |   |  |         |
| Nível de risco:   | Baixo ou Inexistente (R1)                                   | Nº de moradias expostas  | Nenhuma |
| Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO ( ) SIM   |   |  |         |
| Remoções: Não   |   | Unidades: Nenhuma  |         |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|  |
|--|
| <p>Descrição complementar: O bairro não possui risco geológico.</p>  |
| <p><b>Indicação de Intervenção para o Setor</b></p>  |
| <p>Já realizadas pela municipalidade</p>   |
| <p><b>Quantitativos para a Intervenção Sugerida</b></p>  |
| <p>Não se aplica</p>   |
| <p><b>Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)</b></p>  |
| <p>A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de inexistência de risco.</p> <div style="text-align: center;">  </div> |
| <p>Figura 73 – Vista das moradias que compõem o bairro.</p>  |



Figura 74 – Vista de obras de contenção que já foram realizadas no bairro, eliminando o risco do mesmo.

## 5.1– ORDEM DE HIERARQUIZAÇÃO DOS SETORES DE RISCO

A seguir, é apresentada a ordem de prioridade das propostas de intervenções, sugeridas na etapa 2.5 do PMRR 2014/2015, além dos critérios para priorização das intervenções para os setores com grau de risco  **muito alto – R4, alto – R3 e médio – R2**.

As intervenções indicadas vão desde simples limpezas com remoção de bananeiras/entulho até obras mais complexas para estabilização de feições erosivas, e estabilização de taludes.

Para os serviços de remoções (transporte e mão de obra para mudança, demolição da moradia, remoção de entulhos, etc.) é importante citar que os mesmos não foram considerados para efeito de composição de orçamento, pois a quantificação destes custos depende dos valores e formas de reassentamento das famílias a serem definidas pelas políticas municipais. O mesmo ocorre para os serviços de monitoramento do setor, que também não foram quantificados, pois dependem de outros serviços.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

Carvalho (2000) preconiza que um programa de intervenção estrutural nas áreas de risco de uma cidade deve levar em conta o grande número de setores de risco com seus diferentes níveis de risco; a existência de várias alternativas de intervenção para cada setor, envolvendo custos e eficácias diferentes; e os recursos financeiros disponíveis (ou acessíveis pelo município), fatores estes que levam à necessidade de estabelecimento de prioridades.

Assim, levando em consideração a urgência da obra (grau de risco), o número de famílias beneficiadas (refletido no porte do setor) e o custo por família da obra, propõem-se adotar critérios de hierarquização baseados nos estabelecidos em outros PMRR já desenvolvidos para municípios brasileiros, tais como, Guarulhos (Prefeitura Municipal de Guarulhos, 2006) e Embu das Artes (Prefeitura da Instância Turística de Embu das Artes, 2006), Contagem (Prefeitura Municipal de Contagem), Belo Horizonte, São Bernardo do Campo, Muriaé, etc apontados na tabela 1:

**Tabela 1 - Critérios para a priorização das intervenções**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. nível de probabilidade de risco | 1. <sup>a</sup> prioridade: probabilidade muito alta<br>2. <sup>a</sup> prioridade: probabilidade alta   |
| 2. porte do setor                  | 1. <sup>a</sup> prioridade: setor de grande porte ( $\geq 21$ domicílios)<br>2. <sup>a</sup> prioridade: setor de médio porte (entre 6 e 20 domicílios)<br>3. <sup>a</sup> prioridade: setor de pequeno porte (até 5 domicílios) |
| 3. relação custo / moradia         | 1. <sup>a</sup> prioridade: custo baixo ( $> R\$ 60.000,00$ )<br>2. <sup>a</sup> prioridade: custo médio (entre $R\$ 60.000,00$ e $R\$250.000,00$ )<br>3. <sup>a</sup> prioridade: custo alto (acima de $R\$ 250.000,00$ )       |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

Definido todo o elenco de intervenções necessárias e seus respectivos custos, o PMRR propõe uma ordem de priorização dessas intervenções, seguindo critérios de ordem técnica e econômica que considerem a urgência das intervenções e a relação custo-benefício, conforme ilustrado em tabela 1. A seguir, mostraremos a ordem de prioridade para cada setor de risco mapeado.

| ORDEM DE PRIORIDADE | BAIRRO            | SETOR | GRAU DE RISCO | Nº DE MORADIAS AMEAÇADAS |
|---------------------|-------------------|-------|---------------|--------------------------|
| 1                   | ROMÃO             | 4     | R4            | 30                       |
| 2                   | DO MOSCOSO        | 3     | R4            | 20                       |
| 3                   | FORTE SÃO JOÃO    | 6     | R4            | 19                       |
| 4                   | FORTE SÃO JOÃO    | 9     | R4            | 14                       |
| 5                   | CONQUISTA         | 15    | R4            | 11                       |
| 6                   | SANTA MARTHA      | 3     | R4            | 11                       |
| 7                   | CENTRO            | 4     | R4            | 10                       |
| 8                   | TABUAZEIRO        | 3     | R4            | 10                       |
| 9                   | FORTE SÃO JOÃO    | 2     | R4            | 8                        |
| 10                  | CONSOLAÇÃO        | 11    | R4            | 8                        |
| 11                  | FONTE GRANDE      | 3     | R4            | 7                        |
| 12                  | BONFIM            | 5     | R4            | 7                        |
| 13                  | SANTA TEREZA      | 4     | R4            | 7                        |
| 14                  | JOANA D'ARC       | 3     | R4            | 6                        |
| 15                  | CONQUISTA         | 12    | R4            | 6                        |
| 16                  | CONSOLAÇÃO        | 5     | R4            | 5                        |
| 17                  | ESTRELINHA        | 1     | R4            | 5                        |
| 18                  | JESUS DE NAZARETH | 2     | R4            | 5                        |
| 19                  | DO CABRAL         | 4     | R4            | 5                        |
| 20                  | DO CABRAL         | 2     | R4            | 5                        |
| 21                  | SÃO BENEDITO      | 10    | R4            | 4                        |
| 22                  | CRUZAMENTO        | 12    | R4            | 4                        |
| 23                  | FORTE SÃO JOÃO    | 24    | R4            | 3                        |
| 24                  | SANTA TEREZA      | 5     | R4            | 3                        |
| 25                  | RESISTÊNCIA       | 1     | R4            | 1                        |
| 26                  | CONSOLAÇÃO        | 8     | R4            | 0                        |
| 27                  | PIEIDADE          | 1     | R3            | 30                       |
| 28                  | DO CABRAL         | 5     | R3            | 30                       |
| 29                  | UNIVERSITÁRIO     | 2     | R3            | 30                       |
| 30                  | ILHA DAS CAIEIRAS | 3     | R3            | 28                       |
| 31                  | SANTA TEREZA      | 8     | R3            | 27                       |
| 32                  | CARATOÍRA         | 1     | R3            | 26                       |
| 33                  | SANTA MARTHA      | 2     | R3            |                          |
| 34                  | RESISTÊNCIA       | 6     | R3            | 25                       |



**Prefeitura Municipal de Vitória**

|    |                |    |    |    |
|----|----------------|----|----|----|
| 35 | FRADINHOS      | 1  | R3 | 20 |
| 36 | BELA VISTA     | 3  | R3 | 20 |
| 37 | DA PENHA       | 1  | R3 | 20 |
| 38 | GUIRIGICA      | 8  | R3 | 20 |
| 39 | DO CABRAL      | 3  | R3 | 20 |
| 40 | DO MOSCOSO     | 4  | R3 | 20 |
| 41 | COMDUSA        | 1  | R3 | 19 |
| 42 | JUCUTUQUARA    | 1  | R3 | 18 |
| 43 | SANTA TEREZA   | 7  | R3 | 18 |
| 44 | BONFIM         | 1  | R3 | 18 |
| 45 | CONQUISTA      | 10 | R3 | 17 |
| 46 | SANTA CECÍLIA  | 2  | R3 | 16 |
| 47 | CONSOLAÇÃO     | 2  | R3 | 15 |
| 48 | CARATOÍRA      | 2  | R3 | 15 |
| 49 | GUIRIGICA      | 11 | R3 | 15 |
| 50 | TABUAZEIRO     | 2  | R3 | 15 |
| 51 | SÃO BENEDITO   | 8  | R3 | 13 |
| 52 | FORTE SÃO JOÃO | 12 | R3 | 13 |
| 53 | SÃO BENEDITO   | 3  | R3 | 13 |
| 54 | PRAIA DO SUÁ   | 2  | R3 | 13 |
| 55 | CRUZAMENTO     | 9  | R3 | 12 |
| 56 | FORTE SÃO JOÃO | 26 | R3 | 12 |
| 57 | SANTA CECÍLIA  | 3  | R3 | 12 |
| 58 | FORTE SÃO JOÃO | 11 | R3 | 11 |
| 59 | FONTE GRANDE   | 5  | R3 | 11 |
| 60 | CRUZAMENTO     | 14 | R3 | 10 |
| 61 | GUIRIGICA      | 17 | R3 |    |
| 62 | BONFIM         | 4  | R3 | 10 |
| 63 | GUIRIGICA      | 4  | R3 | 10 |
| 64 | FONTE GRANDE   | 2  | R3 | 10 |
| 65 | DE LOURDES     | 3  | R3 | 10 |
| 66 | SÃO BENEDITO   | 2  | R3 | 10 |
| 67 | DE LOURDES     | 1  | R3 | 10 |
| 68 | CONQUISTA      | 3  | R3 | 9  |
| 69 | SANTO ANTÔNIO  | 1  | R3 | 9  |
| 70 | GUIRIGICA      | 15 | R3 | 9  |
| 71 | FONTE GRANDE   | 4  | R3 | 9  |
| 72 | GUIRIGICA      | 27 | R3 | 9  |
| 73 | SÃO BENEDITO   | 1  | R3 | 9  |
| 74 | PIEDADE        | 3  | R3 | 9  |
| 75 | SANTA TEREZA   | 2  | R3 | 9  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|     |                     |    |    |   |
|-----|---------------------|----|----|---|
| 76  | SANTOS DUMONT       | 1  | R3 | 9 |
| 77  | GUIRIGICA           | 24 | R3 | 9 |
| 78  | CENTRO              | 7  | R3 | 8 |
| 79  | REDENÇÃO            | 1  | R3 | 8 |
| 80  | ILHA DE SANTA MARIA | 1  | R3 | 8 |
| 81  | SANTA CLARA         | 1  | R3 | 8 |
| 82  | ROMÃO               | 7  | R3 | 8 |
| 83  | GUIRIGICA           | 3  | R3 | 8 |
| 84  | CRUZAMENTO          | 8  | R3 | 8 |
| 85  | ARIOVALDO FAVALESSA | 1  | R3 | 8 |
| 86  | CONQUISTA           | 1  | R3 | 8 |
| 87  | SANTA CECÍLIA       | 1  | R3 | 8 |
| 88  | SANTA TEREZA        | 1  | R3 | 8 |
| 89  | GUIRIGICA           | 26 | R3 | 8 |
| 90  | ROMÃO               | 9  | R3 | 7 |
| 91  | CRUZAMENTO          | 1  | R3 | 7 |
| 92  | CONQUISTA           | 5  | R3 | 7 |
| 93  | FONTE GRANDE        | 6  | R3 | 7 |
| 94  | MONTE BELO          | 1  | R3 | 7 |
| 95  | CONQUISTA           | 8  | R3 | 7 |
| 96  | CONSOLAÇÃO          | 10 | R3 | 7 |
| 97  | FORTE SÃO JOÃO      | 8  | R3 | 6 |
| 98  | GUIRIGICA           | 16 | R3 | 6 |
| 99  | GUIRIGICA           | 18 | R3 | 6 |
| 100 | FORTE SÃO JOÃO      | 1  | R3 | 6 |
| 101 | CRUZAMENTO          | 11 | R3 | 6 |
| 102 | FORTE SÃO JOÃO      | 4  | R3 | 6 |
| 103 | ROMÃO               | 6  | R3 | 6 |
| 104 | GUIRIGICA           | 20 | R3 | 6 |
| 105 | FORTE SÃO JOÃO      | 5  | R3 | 6 |
| 106 | GUIRIGICA           | 30 | R3 | 6 |
| 107 | GUIRIGICA           | 21 | R3 | 6 |
| 108 | JESUS DE NAZARETH   | 4  | R3 | 5 |
| 109 | CRUZAMENTO          | 15 | R3 | 5 |
| 110 | FONTE GRANDE        | 1  | R3 | 5 |
| 111 | SÃO BENEDITO        | 5  | R3 | 5 |
| 112 | CENTRO              | 2  | R3 | 5 |
| 113 | SANTA MARTHA        | 1  | R3 | 5 |
| 114 | FORTE SÃO JOÃO      | 19 | R3 | 5 |
| 115 | FORTE SÃO JOÃO      | 13 | R3 | 5 |
| 116 | CONQUISTA           | 2  | R3 | 5 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|     |                   |    |    |   |
|-----|-------------------|----|----|---|
| 117 | FORTE SÃO JOÃO    | 18 | R3 | 5 |
| 118 | RESISTÊNCIA       | 4  | R3 | 5 |
| 119 | GUIRIGICA         | 23 | R3 | 5 |
| 120 | ROMÃO             | 2  | R3 | 5 |
| 121 | CONSOLAÇÃO        | 7  | R3 | 5 |
| 122 | DO CABRAL         | 1  | R3 | 5 |
| 123 | CONQUISTA         | 14 | R3 | 5 |
| 124 | GUIRIGICA         | 9  | R3 | 5 |
| 125 | SANTOS DUMONT     | 2  | R3 | 4 |
| 126 | FORTE SÃO JOÃO    | 10 | R3 | 4 |
| 127 | CONQUISTA         | 9  | R3 | 4 |
| 128 | JESUS DE NAZARETH | 8  | R3 | 4 |
| 129 | CENTRO            | 10 | R3 | 4 |
| 130 | FORTE SÃO JOÃO    | 7  | R3 | 4 |
| 131 | BONFIM            | 2  | R3 | 4 |
| 132 | SANTA CLARA       | 2  | R3 | 4 |
| 133 | CARATOÍRA         | 5  | R3 | 4 |
| 134 | SÃO BENEDITO      | 9  | R3 | 4 |
| 135 | SANTOS REIS       | 1  | R3 | 4 |
| 136 | FORTE SÃO JOÃO    | 25 | R3 | 4 |
| 137 | JOANA D'ARC       | 1  | R3 | 4 |
| 138 | CONSOLAÇÃO        | 1  | R3 | 4 |
| 139 | FORTE SÃO JOÃO    | 17 | R3 | 3 |
| 140 | FORTE SÃO JOÃO    | 3  | R3 | 3 |
| 141 | ILHA DAS CAIEIRAS | 1  | R3 | 3 |
| 142 | JESUS DE NAZARETH | 7  | R3 | 3 |
| 143 | SÃO BENEDITO      | 4  | R3 | 3 |
| 144 | ILHA DO PRÍNCIPE  | 1  | R3 | 3 |
| 145 | SÃO PEDRO         | 1  | R3 | 3 |
| 146 | CENTRO            | 9  | R3 | 3 |
| 147 | FORTE SÃO JOÃO    | 14 | R3 | 3 |
| 148 | FRADINHOS         | 3  | R3 | 2 |
| 149 | SANTA TEREZA      | 3  | R3 | 2 |
| 150 | CENTRO            | 3  | R3 | 2 |
| 151 | ITARARÉ           | 2  | R3 | 2 |
| 152 | GUIRIGICA         | 12 | R3 | 2 |
| 153 | CONSOLAÇÃO        | 4  | R3 | 2 |
| 154 | CARATOÍRA         | 3  | R3 | 2 |
| 155 | DO MOSCOSO        | 6  | R3 | 2 |
| 156 | SANTA MARTHA      | 6  | R3 | 2 |
| 157 | CRUZAMENTO        | 7  | R3 | 2 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|     |                   |    |    |    |
|-----|-------------------|----|----|----|
| 158 | GUIRIGICA         | 25 | R3 | 2  |
| 159 | JESUS DE NAZARETH | 9  | R3 | 2  |
| 160 | BELA VISTA        | 1  | R3 | 2  |
| 161 | JESUS DE NAZARETH | 5  | R3 | 2  |
| 162 | MARUÍPE           | 1  | R3 | 1  |
| 163 | CENTRO            | 1  | R3 | 1  |
| 164 | JARDIM CAMBURI    | 1  | R3 | 1  |
| 165 | CONSOLAÇÃO        | 9  | R3 | 1  |
| 166 | PRAIA DO SUÁ      | 3  | R3 | 1  |
| 167 | SANTA MARTHA      | 4  | R3 | 0  |
| 168 | CRUZAMENTO        | 5  | R3 | 0  |
| 169 | RESISTÊNCIA       | 2  | R3 | 0  |
| 170 | UNIVERSITÁRIO     | 1  | R3 | 0  |
| 171 | REDENÇÃO          | 2  | R3 | 0  |
| 172 | CRUZAMENTO        | 2  | R3 | 0  |
| 173 | SANTA LÚCIA       | 1  | R3 | 0  |
| 174 | MATA DA PRAIA     | 1  | R3 | 0  |
| 175 | CENTRO            | 11 | R3 | 0  |
| 176 | ENSEADA DO SUÁ    | 1  | R3 | 0  |
| 177 | CONQUISTA         | 13 | R2 | 35 |
| 178 | DO MOSCOSO        | 2  | R2 | 30 |
| 179 | PRAIA DO SUÁ      | 1  | R2 | 21 |
| 180 | SÃO JOSÉ          | 1  | R2 | 20 |
| 181 | GRANDE VITÓRIA    | 1  | R2 | 20 |
| 182 | DE LOURDES        | 4  | R2 | 18 |
| 183 | RESISTÊNCIA       | 5  | R2 | 16 |
| 184 | ROMÃO             | 8  | R2 | 15 |
| 185 | ILHA DAS CAIEIRAS | 2  | R2 | 13 |
| 186 | ROMÃO             | 5  | R2 | 12 |
| 187 | SANTA MARTHA      | 5  | R2 | 12 |
| 188 | FRADINHOS         | 2  | R2 | 11 |
| 189 | FORTE SÃO JOÃO    | 20 | R2 | 11 |
| 190 | ROMÃO             | 1  | R2 | 11 |
| 191 | BELA VISTA        | 2  | R2 | 10 |
| 192 | CRUZAMENTO        | 13 | R2 | 10 |
| 193 | DO MOSCOSO        | 7  | R2 | 9  |
| 194 | CONQUISTA         | 11 | R2 | 9  |
| 195 | CONQUISTA         | 4  | R2 | 9  |
| 196 | DA PENHA          | 2  | R2 | 8  |
| 197 | TABUAZEIRO        | 1  | R2 | 7  |
| 198 | GUIRIGICA         | 22 | R2 | 7  |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|     |                   |    |    |   |
|-----|-------------------|----|----|---|
| 199 | GUIRIGICA         | 19 | R2 | 6 |
| 200 | JESUS DE NAZARETH | 6  | R2 | 6 |
| 201 | CONQUISTA         | 16 | R2 | 6 |
| 202 | CENTRO            | 6  | R2 | 6 |
| 203 | GUIRIGICA         | 31 | R2 | 6 |
| 204 | JOANA D'ARC       | 2  | R2 | 6 |
| 205 | GUIRIGICA         | 1  | R2 | 6 |
| 206 | CONSOLAÇÃO        | 6  | R2 | 6 |
| 207 | CONSOLAÇÃO        | 3  | R2 | 5 |
| 208 | GUIRIGICA         | 10 | R2 | 5 |
| 209 | CRUZAMENTO        | 6  | R2 | 5 |
| 210 | GUIRIGICA         | 14 | R2 | 5 |
| 211 | ITARARÉ           | 1  | R2 | 4 |
| 212 | CRUZAMENTO        | 10 | R2 | 4 |
| 213 | CRUZAMENTO        | 3  | R2 | 4 |
| 214 | TABUAZEIRO        | 6  | R2 | 4 |
| 215 | GUIRIGICA         | 29 | R2 | 4 |
| 216 | BONFIM            | 3  | R2 | 4 |
| 217 | PIEIDADE          | 4  | R2 | 4 |
| 218 | GUIRIGICA         | 2  | R2 | 4 |
| 219 | BENTO FERREIRA    | 1  | R2 | 3 |
| 220 | TABUAZEIRO        | 5  | R2 | 3 |
| 221 | SÃO BENEDITO      | 7  | R2 | 3 |
| 222 | TABUAZEIRO        | 4  | R2 | 3 |
| 223 | CONQUISTA         | 7  | R2 | 3 |
| 224 | FORTE SÃO JOÃO    | 16 | R2 | 3 |
| 225 | JESUS DE NAZARETH | 1  | R2 | 3 |
| 226 | FORTE SÃO JOÃO    | 22 | R2 | 3 |
| 227 | DO MOSCOSO        | 5  | R2 | 3 |
| 228 | SANTO ANTÔNIO     | 2  | R2 | 3 |
| 229 | CARATOÍRA         | 4  | R2 | 3 |
| 230 | DO MOSCOSO        | 1  | R2 | 3 |
| 231 | SÃO PEDRO         | 2  | R2 | 3 |
| 232 | CARATOÍRA         | 6  | R2 | 2 |
| 233 | GUIRIGICA         | 6  | R2 | 2 |
| 234 | ROMÃO             | 3  | R2 | 2 |
| 235 | GUIRIGICA         | 7  | R2 | 2 |
| 236 | DE LOURDES        | 2  | R2 | 2 |
| 237 | SANTA TEREZA      | 6  | R2 | 2 |
| 238 | GUIRIGICA         | 5  | R2 | 2 |
| 239 | FORTE SÃO JOÃO    | 21 | R2 | 2 |

**Prefeitura Municipal de Vitória**

|        |                   |    |    |      |
|--------|-------------------|----|----|------|
| 240    | MONTE BELO        | 2  | R2 | 2    |
| 241    | FORTE SÃO JOÃO    | 23 | R2 | 2    |
| 242    | CONQUISTA         | 6  | R2 | 2    |
| 243    | TABUAZEIRO        | 7  | R2 | 1    |
| 244    | GUIRIGICA         | 13 | R2 | 1    |
| 245    | PIEIDADE          | 2  | R2 | 1    |
| 246    | GUIRIGICA         | 28 | R2 | 1    |
| 247    | NAZARETH          | 1  | R2 | 1    |
| 248    | CRUZAMENTO        | 4  | R2 | 1    |
| 249    | FRADINHOS         | 4  | R2 | 1    |
| 250    | SÃO BENEDITO      | 6  | R2 | 1    |
| 251    | CENTRO            | 8  | R2 | 0    |
| 252    | JARDIM CAMBURI    | 2  | R2 | 0    |
| 253    | DO MOSCOSO        | 8  | R2 | 0    |
| 254    | FORTE SÃO JOÃO    | 15 | R2 | 0    |
| 255    | CENTRO            | 5  | R2 | 0    |
| 256    | RESISTÊNCIA       | 3  | R2 | 0    |
| 257    | UNIVERSITÁRIO     | 3  | R2 | 0    |
| 258    | JESUS DE NAZARETH | 3  | R2 | 0    |
| TOTAIS | -                 | -  | -  | 1884 |

## 6 – RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

O espaço utilizado para a apresentação do Plano Municipal de Redução de Risco e a respectiva audiência de validação do mesmo foi o auditório Zemar Moreira Lima – Prefeitura de Vitória, situado na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, Número 1927, Bairro Bento Ferreira, Vitória - ES.

A Audiência Pública de Aprovação da Atualização do PMRR decorreu conforme planejado, atendendo aos aspectos técnicos, sociais e legais.

Tecnicamente foi apresentada de forma clara e acessível aos ouvintes, com participação e contribuição significativa das autoridades e do público presente.

A participação foi efetiva, representada por diversas lideranças comunitárias, instituições ligadas ao tema, técnicos e sociedade em geral. Todos os questionamentos postos durante a audiência pública pelos participantes foram disponibilizados, para consulta, no site: [sites.vitoria.es.gov.br/pmrr/](http://sites.vitoria.es.gov.br/pmrr/).

A audiência atendeu aos aspectos legais contidos na Lei Municipal nº 8.289 que define as regras para realização de audiências públicas, desde a sua divulgação até sua realização.

Mediante o fato de todas as dúvidas terem sido sanadas, não houve necessidade de modificar o conteúdo dos documentos da Atualização do PMRR entregues à Prefeitura Municipal de Vitória, então se considerou aprovada a Atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos.

## 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, Ministério das Cidades. Treinamentos de técnicos municipais para o mapeamento e gerenciamento de áreas urbanas com risco de escorregamentos, de enchente e de áreas contaminadas. Programa de Prevenção e Erradicação de Riscos, Secretaria de Programas Urbanos, disponível no site <http://www.cidades.gov.br>, acessado em junho de 2006.
- CARVALHO, C.S. Análise Quantitativa de Riscos e Seleção de Alternativas de Intervenção - Exemplo de um Programa Municipal de Controle de Riscos Geotécnicos em Favelas. In: Workshop Seguros na Engenharia, 1, 2.000, São Paulo. Anais...São Paulo: ABGE, 2.000. p 49-73.
- CERRI, L. E. S. & AMARAL, C. P. Riscos Geológicos. In: ABGE. Geologia de Engenharia. São Paulo: Oficina de Textos, 1998. p 301-310.
- CGMV – Carta Geotécnica do Município de Vitória. FEST - Fundação Espírito-santense de Tecnologia. Relatório Final da Carta Geotécnica do Município de Vitória-ES. Relatório Técnico. Versão 3.0 – Revisada. Vitória, 2011.
- FIDEM- FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL DE PERNANBUCO. Manual de Ocupação dos Morros da Região Metropolitana de Recife. Recife. 2003. 384p.
- LEITE, C. V. P.; BATISTA, P. C.; VIANA, C. S. A gestão do risco geológico em Belo Horizonte. In: Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, 11, 2005, Florianópolis: ABGE, 2.005. (Anais eletrônico - CD-ROOM).
- MAPENCO WEB – Projeto Mapenco – Banco de Dados Mapenco Web. 2014. Disponível em: <http://www.mapenco.com.br/>. Acessado em 6 de outubro de 2014.
- NOGUEIRA, F. R. Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas públicas municipais para áreas de ocupação subnormal. 2002. 266 f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

---

**Prefeitura Municipal de Vitória**

---

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória-ES- Relatório Técnico: ETAPA 2: Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR - 1.2 - Relatório de Detalhamento da Metodologia e da Proposta. Vitória-ES, 53 p.. outubro 2014.

PREFEITURA DA INSTÂNCIA TURÍSTICA DE EMBU DAS ARTES. Relatório do Plano Geral de Gerenciamento de Riscos. Disponível no site <http://www.cidades.gov.br/media/RelatorioFinalEmbuArtes.pdf>, acessado em junho de 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS. Plano Municipal de Redução de Riscos. Disponível no site <http://www.cidades.gov.br/media/PMRRGuarulhos.pdf>, acessado em junho de 2006.

UNDRO – UNITED NATIONS DISASTER RELIEF OFFICE. UNDRO's approach to disaster mitigation. UNDRO News, jan.-febr.1991. Geneva: Office of the United Nations Disasters Relief Co-ordinator. 20p., 1991.

**Rodolfo Moreira de Castro Junior**

**CREA/SP - 170.558/D**

**Visto CREA/ES – 315/92**

**Coordenador Geral do PMRR de Vitória**

**Karine da Silva Glória**

**CREA/RJ – 176.913/D**

**Visto CREA/ES - 20110017**

**Vitória  
2017**