



**PROGRAMA DE REQUALIFICAÇÃO E RESILIÊNCIA URBANA EM ÁREAS DE
VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
PROMORAR
BR-L1609**

**PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)
DOCUMENTO PRELIMINAR**

Agosto de 2022

Permitida a reprodução total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte.



CRÉDITOS

BID – BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO

Consultor
Marcelo da Costa



SUMÁRIO

1. Introdução.....	5
2. Descrição do Programa	5
2.1. Antecedentes do Programa	5
2.1.1. Problemas Identificados	6
2.2. Objetivos do Programa	8
2.3. Área de Abrangência do Programa.....	8
2.4. Orçamento do Programa	8
2.5. Descrição dos Componentes do Programa	10
2.6. Definição e Caracterização da Amostra Representativa	16
2.6.1. Descrição das Intervenções Previstas	16
3. Declaração de Cumprimento	64
4. Principais Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras.....	65
5. Programas Ambientais e Sociais	68
5.1. Plano de Consulta e Participação de Partes Interessadas.....	69
5.2. Educação Ambiental e Sanitária	82
5.3. Gestão de Resíduos.....	85
5.4. Gestão de Lodos e Material Dragado	91
5.5. Avaliação de passivos ambientais	92
5.6. Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários.....	94
5.7. Preservação do patrimônio cultural.....	97
5.8. Controle ambiental e social das obras.....	100
5.9. Programa de Proteção à Biodiversidade.....	123
5.10. Programa Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias .	131
5.11. Plano de Monitoramento e Avaliação.....	133
5.11.1. Indicadores de Monitoramento e Avaliação.....	134
5.11.2. Auditoria.....	137
6. PREPARAÇÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA.....	138
6.1. Plano de Ação Emergência – PAE	138
6.1.1. Plano de Gestão de Riscos de Desastres Naturais (PGRD).....	148
6.1.2. Contingência e redução de riscos.....	153
6.1.3. Saúde e Segurança Comunitária.....	154
6.1.4. Monitoramento.....	154
6.1.5. Ações Preventivas e Ações Corretivas	155
7. Anexo	156
7.1. Anexo - Biodiversity Offsets: A User Guide.....	157
7.2. Anexo - Guia Avaliação Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos BID.....	158
7.3. Anexo - Metodologia de Avaliação de Imóveis.....	159





1. INTRODUÇÃO

Este Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS está estruturado de modo a atender todas as demandas identificadas na Avaliação Ambiental e Social – AAS, abrangendo os cuidados e medidas de controle, prevenção e correção, e monitoramento socioambiental relativo à mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais adversos ou negativos, bem como a potencialização dos impactos positivos (cuidados e medidas que visam garantir e amplificar os impactos benéficos causados pelo projeto) diagnosticados no âmbito deste estudo ambiental sobre as intervenções projetadas na **Amostra Representativa do Programa de Requalificação e Resiliência Urbana em Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental – PROMORAR** (Programa)..

Este Documento se baseia no Marco de Políticas Ambientais e Sociais (MPAS) do Banco Interamericano de Desenvolvimento e faz parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) do PROMORAR.

Assim, o PGAS foi preparado de acordo com o MPAS e PDASs (Padrões de Desempenho Social e Ambiental) 1 a 10 do BID para a Amostra Representativa. Para as demais obras ou para os projetos que ainda não estão definidos. O MPAS do BID é um marco orientador para a gestão sistemática do desempenho ambiental e social do Programa ao longo do seu ciclo de vida. A identificação de lacunas em relação aos requisitos do MPAS do BID feitas ao longo das avaliações ambientais e sociais, serviram como entrada para a definição do plano de ação socioambiental no qual as ações necessárias estão estabelecidas nos Programas Ambientais e Sociais deste PGAS, permitindo que, com a sua execução, o projeto cumpra os Padrões de Desempenho Ambiental e Social dentro de um período adequado.

2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Programa tem como objetivo principal melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão socioterritorial da população de baixa renda da cidade do Recife, majoritariamente instaladas em CIS – Comunidades de Interesse Social, delineadas no Atlas das Infraestruturas Públicas em CIS do Recife.

2.1. Antecedentes do Programa

Apesar do crescimento econômico do Recife, observado ao longo das últimas décadas, de sua importância para o Nordeste brasileiro, e dos investimentos realizados pela Prefeitura do Recife em seu território, a velocidade da densificação populacional e da concorrência pelo solo urbano trouxe consequências indesejáveis ao município.

O processo de urbanização desordenada da cidade relegou às populações de menor renda as áreas menos valorizadas. Sendo assim, a população com melhor poder aquisitivo ocupou as áreas regularmente instituídas no Município, enquanto a população de baixa renda ou não inserida no mercado de trabalho buscou as margens dos cursos d'água ou áreas de morro da cidade para o estabelecimento de suas moradias, ocupando-as de maneira inadequada e irregular. Assim aconteceu em todas as bacias hidrográficas existentes no município, dando origem a uma intensa degradação ambiental delas.

Essas regiões densamente povoadas, além de vulneráveis ambientalmente, são afastadas do centro funcional da cidade e/ou desconectadas da malha formada pelas redes de infraestrutura instaladas, impedindo o acesso de seus habitantes a redes de saneamento e abastecimento de água, vias pavimentadas, ou mesmo equipamentos de interesse público, tais como creches, escolas, postos de saúde, entre outros.



Visando a identificação de áreas de maior vulnerabilidade socioambiental do Recife, foi realizado levantamento integrado, no ano de 2014, que deu origem ao Atlas de Infraestrutura e Comunidades de Interesse Social do Recife (SANEAR, 2016). Através do estudo, verificou-se uma abrangência territorial das áreas vulneráveis de 20% da área total do Recife, que perfaz 30% da área construída do município, havendo sido identificadas 546 Comunidades de Interesse Social (CIS), que reúnem mais da metade da população da cidade. Esses territórios excessivamente adensados são caracterizados pela ausência de título de propriedade, alta vulnerabilidade social e carência de serviços públicos essenciais.

2.1.1. Problemas Identificados

O município do Recife atualmente representa a nona capital mais populosa capital do país e a terceira do Nordeste, com população estimada em 1.661.017 habitantes em 2021 (IBGE) distribuída em uma área de 218,4 km², sendo uma das menores capitais nordestinas em extensão territorial.

Os indicadores de desigualdade são altos: de acordo com o IBGE o coeficiente Gini alcançou o patamar de 0,612 colocando o município entre os três mais economicamente desiguais da região nordeste¹. No mesmo ano, cerca de 115 mil pessoas viviam abaixo da linha extrema pobreza: 7% da população sobrevivia com uma renda mensal domiciliar per capita inferior a R\$ 151 (US\$ 1,9/dia)². Focando no cenário habitacional, o Atlas das Infraestruturas Públicas em Comunidades de Interesse Social do Recife (SANEAR, 2016) mapeou e caracterizou 546 Comunidades de Interesse Social (CIS) que ocupam 30% da área construída do município e abrigam cerca de 53% da população local. De acordo com esse estudo, 60% da população das CIS vive em Unidade de Paisagem Colinas³, 24% em Unidade de Paisagem Planície, 14% em Unidade Estuarina e 2% em Unidade de Paisagem Litorânea. No Centro ou nas suas imediações (até 3,5 km) estima-se que residem cerca de 10% do total de moradores das Comunidades de Interesse Social do Recife. E o diagnóstico do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS, 2017) ainda identifica que o Recife possui 59 CIS com características de ocupações em forma de palafitas nas bordas dos córregos, as quais totalizam 26.404 imóveis estimados e uma população de pelo menos 32.586 moradores.

A Carta Consulta do Programa aponta para o descompasso entre a densidade demográfica e a renda dessa população: dos 94 bairros da cidade, em 67 os moradores possuem rendimento menor que a média local (R\$ 983,86) e são ocupados integral ou parcialmente por CIS e Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS).

Segundo o PLHIS de 2017, a estimativa do déficit habitacional é de cerca de 70mil domicílios, com projeção de aumento para quase 87mil domicílios em 2027 e 115mil em 2037. Os principais componentes do déficit são: a coabitação não voluntária⁴, e o ônus excessivo com aluguel⁵. Com relação à inadequação domiciliar, a carência de infraestrutura é a inadequação que atinge a maior quantidade de domicílios no Recife em 2017 (cerca de 128mil unidades). Em segundo lugar, já se apresenta a inadequação fundiária (57mil) domicílios em 2017, seguida do adensamento excessivo em imóvel próprio urbano (13mil), e por fim domicílios sem banheiro exclusivo (7.6mil) unidades. A existência de déficit habitacional expressivo no Recife, somado à ocupação desordenada e suas particularidades geográficas, resulta na existência de moradias

¹ IBGE. Síntese dos Indicadores Sociais – 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>. Acesso em: 11 jun 2022.

² Dados apresentados na Carta Consulta. Fonte não identificada.

³ A divisão em Unidades de Paisagem é feita pelo estudo.

⁴ Mais de uma família vivendo no mesmo domicílio

⁵ Quando o valor do aluguel maior que 30% da renda mensal da família



precárias instaladas nas margens dos cursos d'água e morros espalhados pela cidade, cuja ocupação por milhares de famílias em situação de vulnerabilidade contribui para a poluição dos cursos d'água, áreas verdes degradadas, constantes alagamentos, desabamentos, deslizamentos, assoreamentos, proliferação de doenças de veiculação hídrica e demais efeitos comuns da inexistência ou precariedade das condições mínimas de saneamento básico.

Os danos ambientais provocados por tal situação não se restringem aos aspectos qualitativos do recurso natural água e da saúde orgânica da população. A ocupação inadequada das margens dos corpos hídricos e áreas de morro favorece a instalação de processos erosivos, que colocam em risco a integridade física dos habitantes destas áreas e propiciam alterações no regime de escoamento da água, culminando com a geração de áreas alagadas e deslizamentos de terra, que agravam não só as condições ambientais locais, como também a problemática social.

Em contraposição ao alto déficit habitacional, Recife apresenta 8,5% dos seus domicílios particulares desocupados, totalizando 514.715 habitações vagas (IBGE, 2010). A maioria delas se encontra na RPA 6, somando mais de 130 mil edificações que não cumprem a função social das propriedades.

As condições de precariedade habitacional são agravadas pela vulnerabilidade ao risco geotécnico que essas populações estão sujeitas. De acordo com a Defesa Civil do Município, existem 7.051 pontos de risco de deslizamento de encostas na cidade, sendo 1.854 deles de grau 3 e 4, os quais configuram as ameaças mais eminentes. Em maio de 2022, o Município declarou emergência devido às fortes chuvas que castigaram a cidade. Entre o final do mês de maio de 2022 e início do mês de junho o volume das chuvas atingiu 686.4mm, enquanto a média prevista era de 328.9mm, segundo a Agência Pernambucana de Águas e Clima (Apac). Essas chuvas provocaram deslizamentos de terra, desabamento e interdição de imóveis, deixando famílias desabrigadas e mais de 50 mortes.

No viés da segurança pública, dados da Secretaria de Defesa Social de Pernambuco apontam que entre 2010 e 2020 foram registradas 6.607 ocorrências de assassinato no município. Nesse mesmo período a taxa de Crime Violento Letal Intencional (CVLI) por 100 mil habitantes, variou de 44,1 em 2010 a 48,5 em 2017. Em 2019 Recife foi considerada a 10ª capital mais violenta do país. Por sua característica de vulnerabilidade social, os territórios com maior índice de CVLI no município, são áreas com maiores concentrações de Comunidades de Interesse Social de alta precariedade.

O município também apresenta alta carência de infraestrutura urbana. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) referentes ao ano de 2021 apontam que 56% da população do Recife não tem acesso à rede de esgotamento sanitário – sendo a maior parte desse contingente residente nas CIS, e que despejam seu esgoto de forma irregular, ou seja, usando a rede de drenagem ou diretamente nos corpos d'água. Em contraponto, do esgoto coletado no Recife, 99,74% passam por tratamento adequado, serviço este de responsabilidade da Companhia Pernambucana de Saneamento, empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento do Estado de Pernambuco.

Sobre o abastecimento de água, quase 90% da população recifense tem ligação com a rede implantada de distribuição. Apesar disso, apenas 51% das unidades habitacionais têm acesso à água pelo menos uma vez por dia (SANEAR, 2014), sendo comum a ocorrência de rodízios para recebimento de água tratada.

No contexto da drenagem urbana, orientada pelo Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (2015), a cidade do Recife possui taxa de cobertura de pavimentação



e meio-fio em sua área urbana igual a 74,9%, estando acima da taxa estadual e federal, 63,3% e 62,4% respectivamente. Apesar disso, o sistema de drenagem existente, além de insuficiente, está constantemente sobrecarregado em razão de despejo de esgoto sanitário em locais indevidos e do descarte irregular de lixo urbano.

A baixa topografia, combinada com intensa urbanização, ocupação desordenada do território, sobretudo nas margens dos rios e áreas de morro, alta densidade construtiva e populacional e insuficiência do sistema de macro e microdrenagem e o assoreamento de rios e canais coloca o território do Recife em situação extremamente vulnerável às intempéries, especialmente em suas áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, que apresentam baixíssima ou nenhuma capacidade de resistirem e regenerarem-se após eventos climáticos mais fortes. Essas áreas, em sua grande maioria, são aquelas que mais sofrem com deslizamentos de encostas, alagamentos, maior exposição a doenças endêmicas, consumo de água contaminada e maior índice de perda de moradias e mortes.

2.2. Objetivos do Programa

Os objetivos do Programa são:

- Urbanizar de forma integrada áreas vulneráveis do Município, a partir da requalificação social, urbana e ambiental dos territórios, garantindo os direitos da população à moradia digna e regularizada, infraestrutura urbana e serviços públicos;
- Reduzir os riscos de desastres causados por eventos ambientais e climáticos extremos aos quais a população de áreas vulneráveis está exposta, estruturando e executando soluções efetivas de contenção de deslizamentos de terra e de macrodrenagem na cidade do Recife;
- Estruturar programas habitacionais inovadores, que reconheçam a diversidade de condicionantes e escolhas habitacionais por parte da população, oferecendo novas possibilidades que se encaixam nas suas necessidades e contribuindo para a mitigação do déficit habitacional;
- Promover o desenvolvimento institucional da Prefeitura do Recife visando a eficácia no atendimento à população, com ações que contribuam para o planejamento urbano e habitacional da cidade e para a modernização dos processos de gestão de dados e controle urbano do Município.

2.3. Área de Abrangência do Programa

O programa abrange o município do Recife.

2.4. Orçamento do Programa

O programa está orçado em 325 milhões de dólares americanos, conforme a tabela a seguir.

Tabela 1 – Orçamento do Programa

COMPONENTES	Valor US\$
C – URBANIZAÇÃO INTEGRADA E RESILIÊNCIA URBANA	301.649.572
S – INFRAESTRUTURA URBANA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	72.083.656
P - Urbanização de Comunidades de Interesse Social	56.111.232
P – Esgotamento Sanitário	15.927.621
P - Mobilidade Urbana	44.804



COMPONENTES	Valor US\$
S – ATENDIMENTO HABITACIONAL	98.081.056
P - Melhoria habitacional	2.842.345
P - Regularização Fundiária	446.421
P - Reassentamento	94.792.290
S – SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA	1.094.720
P – Diagnóstico Propositivo e Iniciativas de Inclusão Socioterritorial	118.000
P – Modelo de Gestão Sociocondomínial de Habitação de Interesse Social	268.822
P – Atividades de Estímulo Socioproductivo	707.898
S – RESILIÊNCIA URBANA	130.390.140
P – Contenção de encostas em áreas de vulnerabilidade socioambiental	70.174.007
P – Intervenções de macrodrenagem dos Rios Tejipió, Jiquiá e Moxotó	60.216.133
C – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL E INOVAÇÃO HABITACIONAL	3.969.605
S – FORTALECIMENTO DOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITACIONAL	2.177.458
P - Sistema de Gestão de dados Urbanos, Habitacionais e Sociais	896.073
P - Implementação da Metodologia BIM	421.155
P - Atualização de normativas de planejamento habitacional	143.372
P – Sistema de Monitoramento de riscos urbanos	716.859
S - INOVAÇÃO EM PROGRAMAS HABITACIONAIS	1.792.147
P – Fortalecimento da Política de Locação Social	268.822
P - Programa de retrofit de habitações ociosas	358.429
P - Moradia Primeiro	1.164.895
C - GESTÃO, ADMINISTRAÇÃO, AVALIAÇÃO E AUDITORIA	19.380.822
S – GESTÃO DO PROGRAMA	18.621.986
P – Apoio à gestão do Programa	6.112.384
P - Apoio ao Trabalho Técnico-Social	7.640.479
P - Supervisão de Obras	3.973.049
P - Comunicação e divulgação do Programa	896.073
S – FORTALECIMENTO DA UGP	435.492
P - Fortalecimento da UGP	435.492
S – AUDITORIA E AVALIAÇÃO	323.345
P - Auditoria e Avaliação	323.345



COMPONENTES	Valor US\$
Total Geral	325.000.000

Fonte: Carta Consulta, 2022

2.5. Descrição dos Componentes do Programa

A figura a seguir apresenta de forma sintética os componentes do Programa de Requalificação e Resiliência Urbana em Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental – PROMORAR.

Figura 1 – Componentes do PROMORAR Recife



Fonte: Carta Consulta, 2022



Componente: Urbanização Integrada E Resiliência Urbana

Urbanização integrada dos territórios, de forma a viabilizar o desenvolvimento socioeconômico da população de baixa renda com a garantia dos direitos à moradia digna e regularizada, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos, além de contribuir para consolidação da população.

Subcomponente: infraestrutura urbana e equipamentos públicos

Elaboração de estudos e projetos, bem como execução de obras de transformação no espaço público de áreas de vulnerabilidade socioambiental do Recife, como serviços de saneamento básico, pavimentação, drenagem, acessibilidade e instalação de equipamentos públicos, entre outros.

Urbanização de Comunidades de Interesse Social

Projetos e obras de urbanização de áreas de vulnerabilidade, através de ações de pavimentação e drenagem, sinalização e passeios, iluminação pública, paisagismo, áreas de vivência, entre outros. Além disso, abrange a concepção de projetos e realização de obras para a implantação de equipamentos públicos de interesse social, tomando como base a cobertura da rede de equipamentos já existente e a necessidade da população de cada área.

Esgotamento Sanitário

Realização de estudos, desenho de projetos e execução de obras que visam a promoção da coleta do esgoto, além do encaminhamento para o seu tratamento, nas habitações de áreas com carência de infraestrutura através da expansão da cobertura da rede municipal existente.

Mobilidade Urbana

Realização de estudos sobre a situação atual das áreas de intervenção em relação à rede de mobilidade municipal existente, bem como o estabelecimento de diretrizes para maior acessibilidade e integração desses territórios, priorizando o transporte coletivo e a mobilidade ativa.

Subcomponente atendimento habitacional

Melhora na qualidade de vida e garantia do direito à moradia digna para os habitantes que vivem em precariedade na cidade do Recife, por meio do reassentamento da população de áreas de risco e de imóveis sem condições de habitabilidade, além da realização de regularização, benfeitorias e serviços de reforma nas habitações a fim de mitigar as inadequações domiciliares e fundiárias.

Melhoria Habitacional

Concessão de benefícios e promover serviços de reformas habitacionais como, por exemplo, aplicação de revestimento nas paredes, reforma ou construção de banheiro, abertura de esquadrias para ventilação e iluminação, entre outros serviços, com o objetivo de mitigar as inadequações domiciliares de habitações consolidadas.

Regularização Fundiária

Encaminhamento do processo de titulação dos imóveis passíveis de regularização fundiária das áreas vulneráveis da cidade, a fim de possibilitar a segurança jurídica para a consolidação da população residente.



Projeto Reassentamento

Garantia do atendimento habitacional das famílias reassentadas involuntariamente por meio de alternativas como produção de novas unidades habitacionais, aquisição assistida ou indenização por benfeitorias, incluindo a elaboração de projetos executivos e a execução das obras de construção de moradias, quando necessário.

Subcomponente sustentabilidade socioeconômica

Promoção de ações de sustentabilidade e manutenção das intervenções a serem executadas pelo Programa, a partir do estímulo à participação e inclusão social em todo o processo, da concepção a execução, com intenção de assegurar uma maior apropriação e sentimento de pertencimento da população em relação às obras executadas e novas realidades proporcionadas pelo Programa.

Diagnóstico Propositivo e Iniciativas de Inclusão Socioterritorial

Realização de diagnóstico propositivo nas áreas de intervenção do Programa com o objetivo de traçar diretrizes específicas, a serem seguidas durante o projeto e a implantação das obras de infraestrutura propostas, para o atendimento às necessidades cada área vulnerável, considerando as especificidades de sua população, sua história e sua cultura local.

Modelo de Gestão Sociocondomínial de Habitação de Interesse Social

Elaboração e implantação de um modelo para o gerenciamento de conjuntos habitacionais de interesse social a partir do aperfeiçoamento do Trabalho Técnico-Social antes, durante e após a sua ocupação a fim de garantir a autonomia das famílias na gestão de suas moradias e das áreas condominiais

Atividades de Estímulo Socioprodutivo

Estruturação e fortalecimento de programas de incentivo ao empreendedorismo comunitário e geração de renda, com priorização dos grupos que apresentam mais dificuldade de inserção no mercado de trabalho, como jovens, negros, mulheres e pessoas com deficiência.

Subcomponente resiliência urbana

Realização de estudos ambientais voltados para o abrandamento dos riscos de alagamentos e deslizamentos de terra em áreas de morro e, a partir disso, a elaboração de projetos e execução de obras de contenção de encostas e de manejo para amortização das águas na cidade do Recife, em resposta aos eventos ocorridos em maio de 2022 em consequência do volume de chuvas registrado nesse período.

Contenção de Encostas em Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental

Elaboração de estudos para a produção da carta geotécnica de aptidão à urbanização, conforme Lei Federal 12.6718/2012 e Plano Diretor do Recife, consistindo em um instrumento cartográfico que reunirá as informações e diretrizes para o adequado uso e ocupação conforme a capacidade do meio físico para evitar ou minimizar riscos e desastres, bem como a elaboração dos projetos e execução das obras de contenções de encostas das áreas objeto do Programa.

Intervenções de Macrodrenagem nos Rios Tejipió, Jiquiá e Moxotó

Elaboração de modelação hidrodinâmica dos Rios Tejipió, Jiquiá e Moxotó para chuvas com tempo de recorrências, com o objetivo de calcular as vazões e cotas do nível d'água



máximo na calha e apresentando os mapas com as manchas de inundação, bem como a elaboração do projeto e execução das obras de restauração da calha dos Rios Tejió, Jiquiá e Moxotó.

Componente Fortalecimento Institucional E Inovação Habitacional

Fortalecimento institucional, por meio da implementação de ferramentas tecnológicas de gestão integrada para otimizar a capacidade operacional e de gestão das entidades envolvidas, direta ou indiretamente, como também reformulação de estratégias de política habitacional, através da diversificação de soluções de acesso à moradia e de programas habitacionais inovadores.

Subcomponente fortalecimento dos instrumentos de planejamento urbano e habitacional

Automatização dos instrumentos e processos internos de controle urbano, planejamento urbano e habitacional e gestão de dados da Prefeitura do Recife, visando a otimização do tempo dos gestores municipais, dos recursos empenhados e do suporte e atendimento à população recifense.

Sistema de Gestão de Dados Urbanos, Habitacionais e Sociais

Criação e modernização de um sistema único de dados que compreenda as informações urbanas, sociais e habitacionais do município, visando a gestão integrada e centralização dos dados da cidade e de sua população.

Implementação da Metodologia BIM

Implantação da metodologia BIM (Modelagem de Informação da Construção) a partir da aquisição tanto do software quanto do hardware necessários para o bom funcionamento da plataforma e, além disso, um processo de capacitação do corpo técnico da gestão municipal da Prefeitura do Recife para orientação quanto a análise de projetos seguindo as premissas da nova metodologia.

Atualização de Normativas de Planejamento Habitacional

Atualização do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), planejamento que contempla a definição de estratégias de ação de curto, médio e longo prazo para a política habitacional no âmbito local, tendo por base o entendimento dos principais problemas habitacionais identificados na localidade e traçando as ações necessárias para que os objetivos e diretrizes sejam alcançados.

Sistema de Monitoramento de Riscos Urbanos

Criação de um sistema integrado de monitoramento e controle urbano que, entre outras funções, permita a emissão de alerta de riscos ambientais em resposta às ameaças de possíveis calamidades causadas por eventos climáticos.

Subcomponente - inovação em programas habitacionais

Produção de estudos e ações para diversificação do conjunto de soluções de acesso à moradia, aumentando a abrangência do público beneficiado e oferecendo possibilidades que se encaixem com as necessidades e expectativas da população, a partir da estruturação de programas habitacionais inovadores.



Fortalecimento da Política de Locação Social

Fortalecimento da política local de provisão de moradia baseada na oferta de unidades habitacionais para aluguel com custos subsidiados para a população de baixa renda, de forma a minimizar o comprometimento da renda familiar e evitar o ônus excessivo com aluguel.

Programa de Retrofit de Habitações Ociosas

Estruturação de um programa habitacional que utilize imóveis ociosos ou abandonados, os quais estão majoritariamente localizados na área central do Recife, para provisão de habitação de interesse social a partir de obras de restauro e readequação das edificações para o uso domiciliar.

Moradia Primeiro

Estruturação e implantação de um programa de assistência à população em situação de rua da cidade do Recife baseado na provisão da moradia permanente e individualizada como ponto de partida para a recuperação, autonomia e inclusão social desse público específico.

Componente - Gestão, Administração, Avaliação E Auditoria

Promoção de assistência técnica para a implementação do programa, auxiliando na gestão e gerenciamento do projeto, além de apoiar a criação da UGP, bem como a auditoria e avaliação das ações executadas no âmbito da operação.

Subcomponente – gestão do programa

Promoção de apoio as ações de gestão do programa com a realização de aquisição de bens, contratação de consultorias entre outras atividades que visem fortalecer as ações implementadas no programa.

Apoio à Gestão do Programa

Ações de fortalecimento à gestão e administração do Programa, entre elas, a contratação de uma empresa que ficará corresponsável pelo gerenciamento do Programa.

Apoio ao Trabalho Técnico-Social

Realização do Trabalho Técnico-Social antes, durante e após a execução das intervenções, a fim de garantir a participação social e a promoção da cidadania como um dos principais valores do Programa.

Supervisão de Obras

Supervisão das obras a serem executadas pelo Programa.

Comunicação e Divulgação do Programa

Ações em prol da divulgação do Programa, por meio de publicação de materiais ou promoção de eventos, com o objetivo de disseminar as boas práticas e soluções empregadas, além das lições aprendidas.

Subcomponente – fortalecimento da ugp

Implementação de ações que fortaleçam as atividades do grupo de profissionais dedicados ao Programa através de capacitação e de aquisição de equipamentos que



permitam o funcionamento das atividades necessárias para o bom desempenho da UGP, ou Unidade de Gerenciamento do Programa.

Fortalecimento da UGP

Capacitação dos membros da Unidade de Gerenciamento do Programa e aquisição dos equipamentos necessários, com o propósito de desenvolver as habilidades do corpo técnico para que, dessa forma, seja possível alcançar uma maior efetividade na gestão do Programa.

Subcomponente – auditoria e avaliação

Promoção do apoio adequado para realização das auditorias e avaliações necessárias para atendimento às condições acordadas no Programa.

Auditoria e Avaliação

Elaboração das auditorias necessárias para atendimento aos acordos com o Banco, bem como monitoramento e avaliação do Programa, durante a execução e após a implantação das intervenções, em atendimento à metodologia do BID, com o objetivo de medir a efetividade do Programa e o grau de atendimento aos indicadores e às metas previstas.

2.6. Definição e Caracterização da Amostra Representativa

O Programa está estruturado na modalidade de Obras Múltiplas, sendo composto por uma amostra representativa de obras (incluindo os aspectos ambientais e sociais) a ser definida durante o processo de preparação do Programa.

A tabela a seguir lista os projetos selecionados na Amostra Representativa. A figura na sequência apresenta a localização geral dos projetos da amostra representativa.

Tabela 2 – Projetos definidos na Amostra Representativa do Programa

Seq.	Item da Amostra	Áreas/Localidades
1	Contenções de Encostas	<ul style="list-style-type: none">• Travessa Tupiracaba• Rua Dr. Paulo Biase
2	Projeto Urbanístico da ZEIS Beirinha	<ul style="list-style-type: none">• CIS Beirinha – Areias• CIS Vila Miguel Arraes / Beirinha• CIS Chico Xavier
3	Macrodrenagem Bacia do rio Tejió	<ul style="list-style-type: none">• Parque 03 – Parque do Coqueiral• Parque 04 – Parque da Mata do Barro• Parque 06 – Parque Jardim do Engenho Uchôa• Parque 07 – Parques do Sul
4	Contenções de encosta com urbanização do entorno	<ul style="list-style-type: none">• Jardim Monte Verde• Rua Marilac

Fonte: secretaria de Educação, 2022

2.6.1. Descrição das Intervenções Previstas

A seguir é feita a descrição das obras previstas para a amostra representativa do Programa.



Contenções de Encostas

Travessa Tupiraçaba

A Metodologia utilizada para a concepção do projeto consistiu em visita nas áreas de risco em companhia da equipe técnica da URB, onde foi realizado reconhecimento de campo a partir dos dados da licitação, que identificavam o setor de risco e coordenadas dos pontos a serem tratados.

O foco das intervenções é a erradicação de risco, a numeração no projeto corresponde aos imóveis em risco identificados conjuntamente pela equipe técnica da URB na seguinte rua: 2ª Travessa Tupiraçaba SNº, S/Nº, 70, SNº, 29, 27, 27A, 27B, 27C, SNº e 24, 1ª Travessa Tupiraçaba, 46, SNº, 52, 53, SNº, 05, 35, 35B, 55, 213 - Alto do Capitão, Dois Unidos

A solução apresentada é à construção de muro de arrimo inclinado e horizontal, em alvenaria de pedra rachão argamassada, com altura variando de acordo com o talude. Na área de intervenção foi projetado um eixo, a partir do qual foram locados os muros.

O sistema de drenagem para toda área de intervenção foi definido como dispositivo: canaleta em tijolo maciço com seção nominal de 0,40m x 0,40m, que tem como principal função coletar e conduzir até as canaletas das escadarias e ao canal existente da 2ª Travessa Córrego do Curió as águas pluviais. Nas escadarias existentes foram previstas a colocação de corrimãos.

Os muros foram locados seguindo as coordenadas indicadas em planta. No topo da contenção foi projetado passeio com mureta de proteção, esta serve de segurança para a circulação de pessoas no local e para a proteção do revestimento do talude utilizou-se tela argamassada.

Para solucionar a drenagem da área em estudo foi projetada canaleta em alvenaria de tijolo maciço com seção 0,40m x 0,40m, localizadas no topo do muro recebendo a contribuição vinda do terreno das casas no topo da barreira responsável pelo recolhimento das águas pluviais. Adota-se este procedimento para canalizar as águas que escoam pelas barreiras, evitando infiltrações nas bases dos muros.

Drenagem

O sistema de drenagem utilizar-se-á de canaletas em alvenaria de tijolos maciços ou de concreto. Pela sua localização nas encostas, as vias de drenagem deverão ocupar sempre que possível o caminho natural das águas provenientes dos patamares superiores da encosta, obedecendo primeiramente a topografia natural do terreno com seus talvegues, desvios e quedas naturais, aspectos físicos locais e o alinhamento das contenções projetadas. O sistema de drenagem numa encosta é uma das linhas mestras do processo de estabilização.

- Processo Executivo: Após a limpeza e regularização do subleito natural, será realizada a escavação manual das bases e em seguida iniciada a elevação das muretas em alvenaria de tijolos maciços, no traço de 1:6 em volume, que darão forma as paredes das canaletas. O fluxo de tombamento para o transporte dos materiais agregados: areia, tijolos, argamassa e/ou concreto, além de outros materiais correlatos, serão definidos em função da menor distância à obra, se ascendente ou descendente, dependendo também das condições de acessibilidade ao canteiro. O material resultante das escavações, necessário ao reaterro será estocado longitudinalmente a drenagem em execução. O restante do material escavado será removido por padiolas, latas, sacos ou carros de mão até um ponto

de transporte mecânico. O fundo da base escavada será preenchido com camada de concreto estrutural de $f_{ck}=15\text{mpa}$, com 10 cm de espessura. O revestimento interno de fundos (piso) das canaletas deverá receber um acabamento com gorda de cimento (“cimento queimado”) em seguida a aplicação do concreto, as paredes laterais, internas e externas, será revestida com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, utilizando-se areia fina.

Muros de Contenção

Esta é a mais importante etapa nas obras de estabilização das encostas. Tem início logo após os serviços preliminares e conclusão prevista nos serviços complementares.

- **Locação:** Para execução dos muros em alvenaria de pedra rachão serão construídos gabaritos de madeira no máximo a cada 10m ao longo do eixo deles, definindo-se a seção do maciço conforme as dimensões do projeto. A manutenção da seção transversal e regularidade superficial do muro são garantidas através da utilização de linhas de nylon ou arame recozido devidamente tracionado, passado de um gabarito a outro. Os gabaritos deverão ser nivelados topograficamente de acordo com cotas de projeto.
- **Estabilização e Enchimento das Bases:** Em seguida ao procedimento de escavação das bases, o fundo da escavação será compactado por apiloamento manual e regularizado com a aplicação de um lastro de concreto não estrutural (camada de regularização), consumo de 210 Kg/m^3 e espessura de 5,00 cm, sobre o qual será iniciado o preenchimento da base com a alvenaria de pedra rachão.
- **Procedimentos Executivos: Alvenaria de Pedra:** As pedras deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia conforme traço em volume, 1:4 de cimento e areia. As pedras serão arrumadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro. Lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície delas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras devem ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto. A drenagem das águas oriundas talude e realizada por meio de barbacãs uniformemente distribuídos conforme o projeto.
- **Juntas de Dilatação:** Para evitar rachaduras e microfissuras provocadas: pela retração do muro, pelas variações da temperatura ou por pequenas acomodações do terreno de fundação, faz-se necessário juntas verticais com enchimento a base de asfalto ao longo de sua extensão a cada 6,00m.
- **Drenagem das Águas no Talude:** Drenos Para que as águas provenientes das camadas internas do solo, águas de escape, não fiquem represadas criando pressão hidrostática, é indicada a colocação na face interna dos muros os dispositivos de drenagem. Esses drenos ou barbacãs, em tubos de PVC rígido com diâmetro de $\phi = 4"$ serão assentados transversalmente ao muro de pedra, formando linhas superpostas a cada metro de elevação e defasadas na direção horizontal, com espaçamento de 2,00m. A primeira linha iniciar-se-á a partir de 0,50m da crista do muro, com as linhas subsequentes distância das verticalmente de 1,0m. O 1º tubo da segunda linha apresentará uma defasagem de 1,0m com relação ao 1º tubo da linha anterior e assim sucessivamente.

Do lado interno do muro, as bocas dos tubos serão recobertas e envelopadas com manta geotêxtil (“Bidim”), para evitar a fuga de material proveniente da camada



drenante, executada em material filtrante (areia e brita) com espessura de 20 cm, abrangendo toda a altura do paramento do muro e separada do contato com o solo por uma manta geotêxtil.

Escadaria

As escadarias serão realizadas em alvenaria de pedra rachão e piso em concreto estrutural, segundo dimensões da seção transversal apresentada em projeto e definidas em função da largura do logradouro. Na “seção tipo” modelo URB são apresentadas as seguintes dimensões/especificações: corpo da escadaria com largura total de 2,80; degraus executados em concreto estrutural de 15mpa, moldados em forma tábua para concreto; canaletas laterais apresentando seção de 0,40 x 0,40m em concreto. A altura máxima admitida para o espelho de face é de 0,18m e a largura mínima, para a lâmina do piso dos degraus é de 0,30m. As escadarias são providas de corrimãos tubulares longitudinais, com modelo apresentado em seção tipo no projeto.

A cota máxima entre dois patamares da escadaria não deverá ser superior a 3,20m. A extensão longitudinal desses patamares poderá variar em função da adequação dos degraus a topografia do terreno natural.

- Caminhamento e Estrutura

O caminhamento da escadaria obedecerá primeiramente à topografia local do terreno natural ou recortada pela comunidade, com seu direcionamento, desvios e patamares. Serão atendidos os aspectos geotécnicos do solo, o relevo físico da topografia, as condições de escoamento naturais da drenagem, como também o tipo de ocupação dos terrenos nesta área com as edificações situadas às margens do caminhamento existente, geralmente um caminho ou escadaria escavada no subleito natural.

As paredes laterais da estrutura serão em alvenaria de pedra rachão, no traço em volume de 1:4, com muretas de alturas variável em função dos desníveis do terreno e o piso em concreto estrutural $f_{ck}=15\text{mpa}$, com 10 cm de espessura. Nos taludes transversais ao caminhamento, taludes naturais ou de corte, serão construídas recravas em alvenaria de pedra para fixação do corpo da escadaria ao terreno mais íngreme ou a cada 10,00 m. As canaletas das laterais das escadarias funcionam para escoamento das águas provenientes dos taludes superiores, terrenos longitudinais ao caminhamento, do alto da encosta e dos taludes laterais. Essas canaletas deverão ser abertas (não utilizar tampa vazada).

Ao longo das canaletas laterais, não somente das escadarias como também de todas as canaletas de morros será implantado um sistema de dissipação de energia hidráulica, por degraus e patamares em concreto, sempre que o trecho apresentar declividades acentuadas, que impliquem em velocidade acima de 5,00m/s. Os espaçamentos e alturas ($h_{\text{max}} < 0,60$) desses dissipadores de energia estão definidos em projeto.

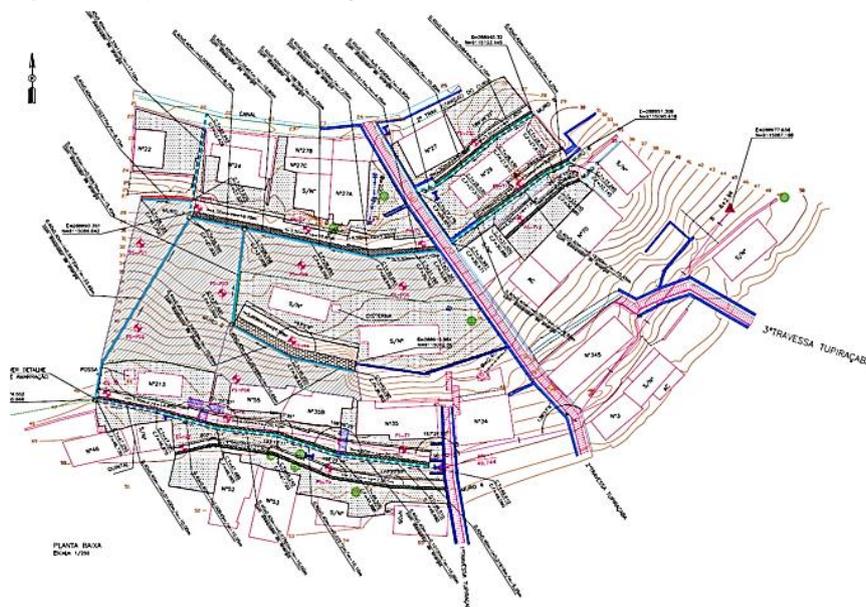
- Procedimento Executivo

Após a limpeza e regularização do subleito natural, serão realizadas as escavações manuais e em seguida a construção de muretas em alvenaria de pedra, no traço de 1:4, conforme modelos tipo indicados em planta. O fluxo de tombamento das remoções, da pedra rachão, argamassas, concretos e outros materiais afetos serão definidos em função da menor distância à obra, se ascendente ou descendente, dependendo também das condições de acessibilidade ao canteiro. O material resultante das escavações, necessário aos reaterros, será estocado longitudinalmente a escadaria em execução.

O restante do material escavado será removido por padiolas, latas ou carros de mão até um ponto de transporte mecânico. Os degraus talhados no terreno natural, com formas

em madeira/chapas armadas em contorno nas dimensões indicadas nos detalhes técnicos, serão preenchidos com concreto estrutural fck 15mpa, espessura de 10 cm e adensados manualmente. Os acabamentos, como a “queimagem” do fundo das canaletas com gorda de cimento, o coroamento das muretas revestido com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e o assentamento de corrimãos, do lado direito da escadaria no sentido ascendente, serão realizados ao término dos serviços estruturais.

Figura 2 – Projeto Travessa Tupiraçaba



CONVENÇÕES	
EDIFICAÇÃO	PONTO GPS
MURO	MURO DE ARRIMO PROJETADO
MEO-FIO EXISTENTE	SENTIDO DO ESCOAMENTO
CALÇADA	ESCADARIA EXISTENTE
MURO DE ARRIMO EXISTENTE	ESCADARIA DE ACESSO PROJETADA
MURO DE RIP-RAP EXISTENTE	PASSEIO PROJETADO
POSTE DE BAIXA TENSÃO (BT)	DEMOLIÇÃO
ÁRVORE	TELA ARGAMASSADA
CANAL / CANALETA EXISTENTE	MURETA DE PROTEÇÃO PROJETADA
RN	MURETA PARA CRAVAÇÃO DE TELA
EIXO DE PROJETO	CORRIMÃO TUBULAR PROJETADO
CURVA DE NÍVEL MESTRA	CANALETA COM TAMPA PROJETADA
CURVA DE NÍVEL INTERMEDIÁRIA	CANALETA SEM TAMPA PROJETADA
FURO DE SONDAGEM	CAIXA DE INSPEÇÃO
CAIXA DE PASSAGEM DE ESGOTO CONDOMINIAL EXISTENTE	
TUBO DE ESGOTO EXISTENTE	
POÇO DE VISITA TIPO GAVETA EXISTENTE	
GALERIA EXISTENTE	
PASSEIO PROJETADO	

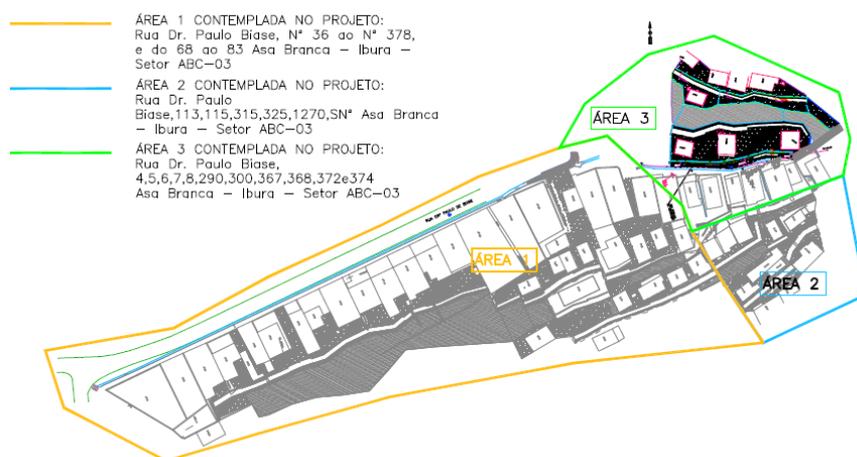
Fonte: Projeto Executivo de Engenharia para Contenção, Estabilização de Encostas e Drenagem da 2ª Travessa Tupiraçaba, 2016.

Rua Dr. Paulo Biase

A rua Dr. Paulo Biase foi subdividida em três áreas distintas:

- Área 01 - Rua Dr. Paulo Biase, nº 36 ao nº 378 e do nº 68 ao nº 8;
- Área 02 - Rua Dr. Paulo Biase, nº 113, 115, 315, 325, 1270 e S/Nº;
- Área 03 - Rua Dr. Paulo Biase, 4, 5, 6, 7, 8, 290, 300, 367, 368, 372 e 374

Figura 3 – Áreas do Projeto da Rua Dr. Paulo Biase



Fonte: Projeto, novembro,2016

A Metodologia utilizada para a concepção do projeto consistiu em visita nas áreas de risco em companhia da equipe técnica da URB, onde foi realizado reconhecimento de campo a partir dos dados que identificavam o setor de risco e coordenadas dos pontos a serem tratados. Em função da amplitude da área de risco, foram concebidos três projetos distintos para o Setor ABC-03

Área 01

Para esta área a solução definida no projeto envolve a construção de **oito muros** (tabela a seguir) de arrimo em pedras rachão perfeitamente limpas, adequadamente assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.



Tabela 3 – Características dos Muros de Arrimo – Área 01

MURO-1 – EIXO 2			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	2,50	21,00	E0+2,85 – E1+4,08

MURO-2 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	5,00	13,00	E0+3,21 – E0+15,86
INCLINADO	3,50	10,55	E0+15,86 – E1+6,51
INCLINADO	4,00	9,50	E1+6,51 – E1+15,89
INCLINADO	4,50	10,00	E1+15,89 – E2+5,95
INCLINADO	4,00	40,85	E2+5,95 – E4+6,04
INCLINADO	3,50	10,20	E4+6,04 – E4+16,08
INCLINADO	3,00	25,35	E4+16,08 – E6+1,14

MURO-3 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
INCLINADO	3,00	10,20	E6+1,14 – E6+11,58

MURO-4 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
INCLINADO	3,00	9,15	E6+11,58 – E7+0,88
HORIZONTAL	5,00	14,00	E7+0,88 – E7+14,73
HORIZONTAL	4,50	11,15	E7+14,73 – E8+5,67

MURO-5 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	14,40	E7+0,72 – E7+15,36
HORIZONTAL	5,00	9,35	E7+15,36 – E8+4,63

MURO-6 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	9,70	E8+5,53 – E9+16,16
INCLINADO	2,50	9,20	E9+16,16 – E10+4,54
INCLINADO	2,00	10,90	E10+4,54 – E10+14,42

MURO-7 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	19,90	E8+15,29 – E9+12,63
HORIZONTAL	4,00	12,45	E9+12,63 – E10+4,48
HORIZONTAL	4,50	11,85	E10+4,48 – E10+14,46
HORIZONTAL	5,00	18,60	E10+14,46 – E11+12,24

MURO-8 – EIXO 1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	2,50	9,30	E11+5,32 – E11+13,54

OBS.: EXTENSÃO (m) MEDIDA EM PROJETO
ESTACAS INÍCIO E FINAL DO MURO

Fonte: Projeto, novembro, 2016

O dispositivo de drenagem utilizado como captação para os muros projetados é a canaleta em tijolo maciço com seção nominal de 0,40m x 0,40m, cuja função é captar e conduzir até a canaleta existente na via principal as águas pluviais, conforme pode ser observado no Projeto Geométrico em anexo. Embora o Setor ABC-03 tenha sido dividido em três projetos distintos, a drenagem da área se constituiu como um sistema único interligado de forma a conduzir as contribuições ao destino.

Através do levantamento topográfico, projetou-se a localização dos muros, por conseguinte os dispositivos de drenagem. A canaleta existente na Rua Paulo Biase é o único dispositivo de drenagem para captação de água pluvial (fotos a seguir).

Foto 1 – Canaleta existente na Rua Paulo Biase



Fonte: Projeto, novembro,2016

Foto 2 – Canaleta existente na Rua Paulo Biase



Fonte: Projeto, novembro,2016

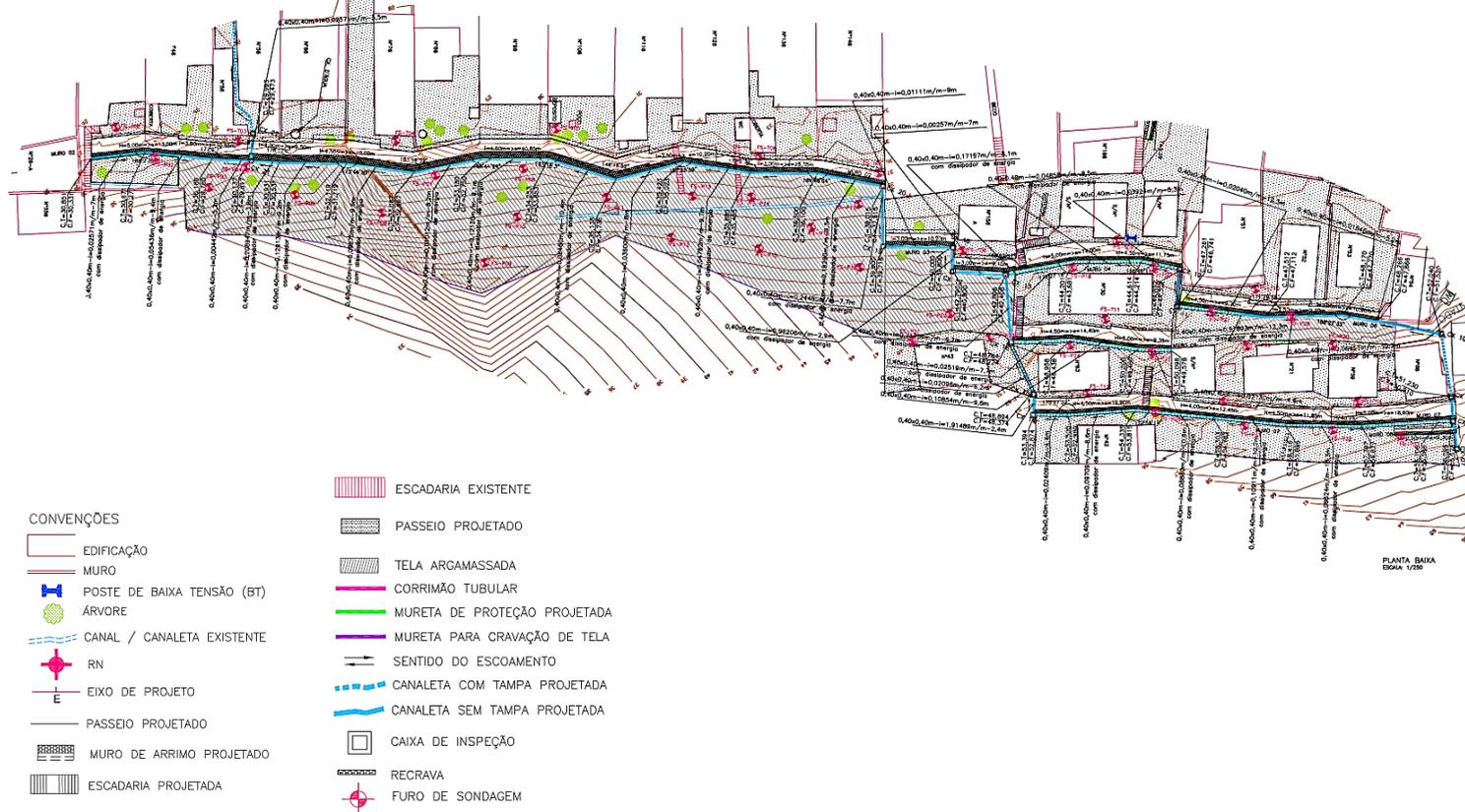


Conforme observado no Projeto Geométrico, o trecho compreendido neste projeto da Rua Dr. Paulo Biase, tem como ponto inicial de captação a Caixa de Passagem/Inspeção 05 e a Caixa de Passagem/Inspeção 10. A Caixa 05 tem como destino a canaleta existente na via principal. Por outro lado, a CX 10, localizada próximo ao imóvel nº 325, é limitrofe para o projeto definido aqui como Área 01 e Área 02, ou seja, ponto inicial da Área 1 e ao mesmo tempo ponto final da contribuição da Área 02.

No topo da contenção foi projetado passeio com mureta de proteção, esta serve de segurança para a circulação de pessoas no local e como proteção do revestimento do talude foi utilizado tela argamassada.

Para solucionar a drenagem da área em estudo foram projetadas canaletas em alvenaria de tijolo maciço com seção 0,40m x 0,40m, localizadas na crista da barreira recebendo a contribuição vinda do terreno das casas no topo da barreira responsável pelo recolhimento das águas pluviais. Além disso, foram projetadas canaletas nas laterais da escadaria em concreto. Adota-se este procedimento para canalizar as águas que escoam pelas barreiras, evitando infiltrações nas bases dos muros.

Figura 4 – Rua Dr. Paulo Biase – Projeto Área 01



Fonte: Projeto, novembro, 2016

Area 02

Para a Área 02 a solução apresentada é a construção também de **oito muros** de arrimo horizontal e inclinado, em alvenaria de pedra rachão argamassada. Na área de intervenção foram projetados dois eixos para execução dos muros, conforme a tabela a seguir.

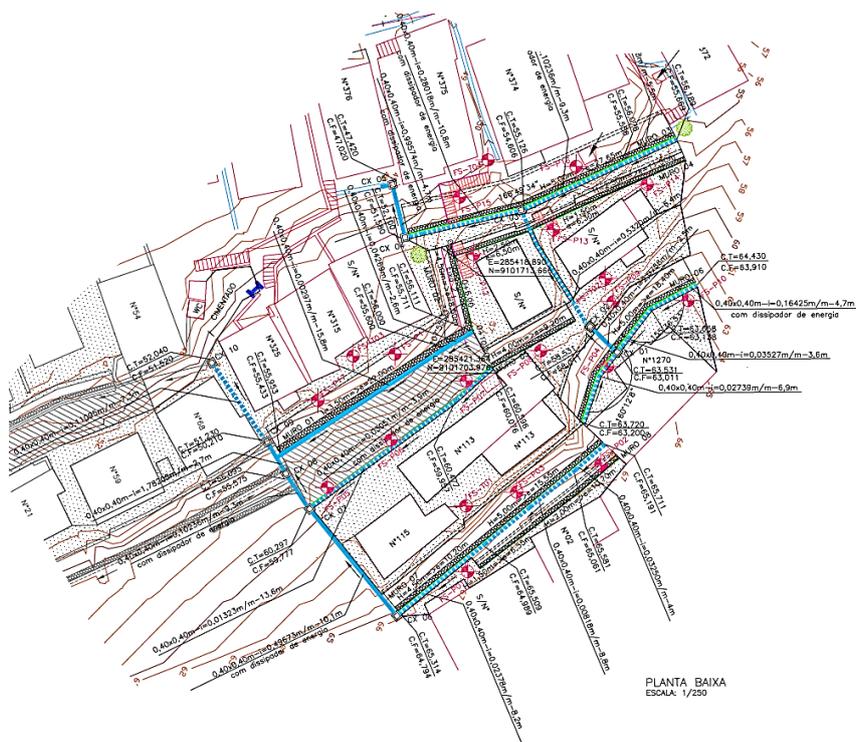
Tabela 4 – Características dos Muros de Arrimo – Área 02

MURO-1 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
INCLINADO	3,50	22,00	E11+10,83 – E12+9,48
MURO-2 / EIXO-2			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	8,50	E0+0,00 – E0+8,19
MURO-3 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	5,00	27,65	E11+18,71 – E13+5,91
MURO-4 / EIXO-1			
HORIZONTAL	2,50	6,50	E12+4,02 – E12+8,58
HORIZONTAL	1,50	6,30	E12+8,58 – E12+15,15
HORIZONTAL	2,50	11,50	E12+15,15 – E13+6,36
MURO-5 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,00	9,20	E12+4,35 – E12+13,11
MURO-6 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	5,00	18,40	E12+11,82 – E13+5,19
MURO-7 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	10,20	E12+2,46 – E12+9,18
HORIZONTAL	5,00	15,55	E12+9,18 – E13+2,64
MURO-8 / EIXO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	1,50	6,55	E11+19,52 – E12+5,13
HORIZONTAL	2,00	10,70	E12+5,13 – E12+14,82
OBS.: EXTENSÃO (m) MEDIDA EM PROJETO ESTACAS INÍCIO E FINAL DO MURO			

Fonte: Projeto, novembro, 2016

O dispositivo de drenagem utilizado como captação para os muros projetados é a canaleta em tijolo maciço com seção nominal de 0,40m x 0,40m, cuja função é captar e conduzir até a canaleta existente na via principal as águas pluviais, conforme pode ser observado no Projeto Geométrico. Embora o Setor ABC-03 tenha sido dividido em três projetos distintos, a drenagem da área se constituiu como um sistema único interligado de forma a conduzir as contribuições para a canaleta existente na Rua Paulo Biase, único dispositivo de drenagem para captação de água pluvial.

Figura 5 – Rua Dr. Paulo Biase – Projeto Área 02



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/250

CONVENÇÕES

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| EDIFICAÇÃO | PASSEIO PROJETADO |
| MURO | TELA ARGAMASSADA |
| POSTE DE BAIXA TENSÃO (BT) | DEMOLIÇÃO CONCRETO SIMPLES/ALVENARIA |
| ÁRVORE | CORRIMÃO TUBULAR |
| CANAL / CANALETA EXISTENTE | MURETA DE PROTEÇÃO PROJETADA |
| GALERIA EXISTENTE | MURETA PARA CRAVAÇÃO DE TELA |
| RN | SENTIDO DO ESCOAMENTO |
| EIXO DE PROJETO | CANALETA COM TAMPA PROJETADA |
| CURVA DE NÍVEL MESTRA | CANALETA SEM TAMPA PROJETADA |
| CURVA DE NÍVEL INTERMEDIÁRIA | MURO DE ARRIMO PROJETADO |
| PASSEIO PROJETADO | ESCADA DE ACESSO PROJETADA |
| MURO DE ARRIMO PROJETADO | ESCADARIA EXISTENTE |
| ESCADA DE ACESSO PROJETADA | TELA ARGAMASSADA |
| ESCADARIA EXISTENTE | TELA ARGAMASSADA |
| | CAIXA DE INSPEÇÃO |
| | REGRAVA |
| | FURO DE SONDAGEM |

Fonte: Projeto, novembro, 2016



Área 03

Para a Área 03 a solução apresentada é à construção de 03 (três) muros de arrimo horizontal e inclinado, em alvenaria de pedra rachão argamassada. Na área de intervenção foi projetado um eixo para execução dos muros. O Muro 01 é do tipo horizontal com altura variando entre 2,00m a 3,50m e extensão de 49,55m, o Muro 02 apresenta seção do tipo inclinada, com altura entre 3,50m a 4,50m ao longo do seu comprimento; com extensão total de 55,60m. e Muro 03 é do tipo horizontal com altura variando de 3,50m a 4,50m com 55,60m de extensão, conforme a tabela na sequência.

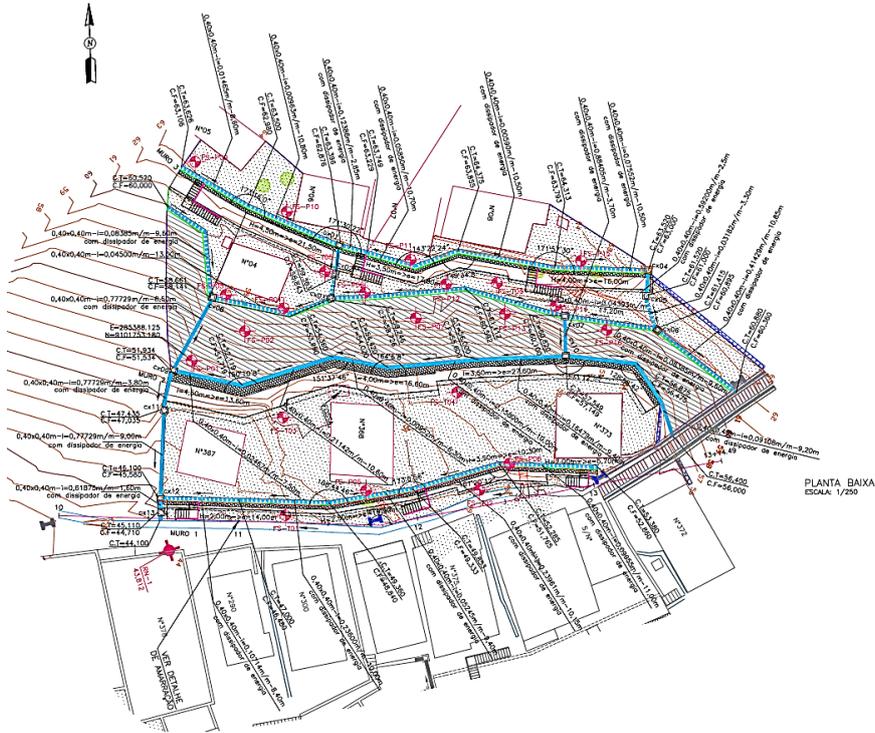
O dispositivo de drenagem utilizado como captação para os muros projetados é a canaleta em tijolo maciço com seção nominal de 0,40m x 0,40m, cuja função é captar e conduzir até a canaleta existente na via principal as águas pluviais (na Rua Paulo Biase).

Tabela 5 – Características dos Muros de Arrimo – Área 03

MURO-1			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	2,00	14,00	E10+11,63 – E11+5,04
HORIZONTAL	2,50	19,50	E11+5,04 – E12+5,22
HORIZONTAL	3,50	10,30	E12+5,22 – E12+15,04
HORIZONTAL	2,00	5,70	E12+15,04 – E13+0,72
MURO-2			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
INCLINADO	4,50	13,60	E10+12,63 – E11+4,87
INCLINADO	4,00	16,60	E11+4,87 – E12+5,01
INCLINADO	3,50	27,60	E12+5,01 – E13+8,90
MURO-3			
TIPO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ESTACAS
HORIZONTAL	4,50	21,50	E10+13,38 – E11+12,22
HORIZONTAL	3,50	17,80	E11+12,22 – E12+15,11
HORIZONTAL	4,00	16,00	E12+15,11 – E13+9,75
OBS.: EXTENSÃO (m) MEDIDA EM PROJETO ESTACAS INÍCIO E FINAL DO MURO			

Fonte: Projeto, novembro,2016

Figura 6 – Rua Dr. Paulo Biase – Projeto Área 03



CONVENÇÕES

- | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------------------------|
| | EDIFICAÇÃO | | PASSEIO PROJETADO |
| | MURO | | TELA ARGAMASSADA |
| | POSTE DE BAIXA TENSÃO (BT) | | DEMOLIÇÃO CONCRETO SIMPLES/ALVENARIA |
| | ÁRVORE | | CORRIMÃO TUBULAR |
| | CANAL / CANALETA EXISTENTE | | MURETA DE PROTEÇÃO PROJETADA |
| | GALERIA EXISTENTE | | MURETA PARA CRAVAÇÃO DE TELA |
| | RN | | SENTIDO DO ESCOAMENTO |
| | EIXO DE PROJETO | | CANALETA COM TAMPÃO PROJETADA |
| | CURVA DE NÍVEL MESTRA | | CANALETA SEM TAMPÃO PROJETADA |
| | CURVA DE NÍVEL INTERMEDIÁRIA | | CAIXA DE INSPEÇÃO |
| | PASSEIO PROJETADO | | REGRAVA |
| | MURO DE ARRIMO PROJETADO | | FURO DE SONDAÇÃO |
| | ESCALADA DE ACESSO PROJETADA | | |
| | ESCADARIA EXISTENTE | | |

Fonte: Projeto, novembro, 2016

Projeto Urbanístico da ZEIS Beirinha

A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Beirinha compreende 3 Comunidades de Interesse Social (CIS), como mostra a figura abaixo, localizadas no GRUPO B do ProMorar Recife, as quais possuem as seguintes características principais (dados de 2014):

- Beirinha – Areias (População estimada: 1218; Área: 5,08 ha)
- Vila Miguel Arraes / Beirinha (População estimada: 523; Área: 1,71 ha)
- Chico Xavier (População estimada: 1683; Área: 8,92 ha)

Figura 7 – Abrangência das CIS presentes na ZEIS Beirinha





Fonte: Prefeitura de Recife, 2022

Por estar dentro dos perímetros de ZEIS, delimitados pelo Plano Diretor do Recife, a área de intervenção segue alguns parâmetros de uso e ocupação do solo específicos e goza de alguns direitos relacionados à garantia da permanência da população na região onde vivem, um deles sendo o compromisso municipal de possuir um Plano Urbanístico dessas Zonas. Sendo assim, a Prefeitura do Recife elaborou, entre 2015 e 2016, um Projeto de Urbanização para ZEIS Beirinha.

Para isso, foi realizada uma série de Estudos Básicos, os quais compreendiam os seguintes tópicos: (i) Estudos topográficos para obtenção de elementos planialtimétricos cadastrais; (ii) Levantamento cadastral de postes, telefones públicos, árvores, imóveis, caixas de drenagem e esgoto, meios fios e passeios; (iii) Estudos hidrológicos para concepção das diretrizes do projeto de drenagem; e (iv) Estudos geotécnicos para identificação e caracterização dos materiais de subleito, terreno natural, empréstimos e jazidas ou depósitos seletivos.

Dessa forma, os estudos apoiaram a elaboração do Projeto Executivo em questão, de forma a cumprir seus objetivos e metas para melhorar a qualidade de vida da população residente.

Solução Proposta

O Projeto de Urbanização da ZEIS Beirinha tem como principal objetivo melhorar a qualidade de vida da população da população que vive na região, a partir de melhorias microdrenagem e na pavimentação, instalação de sinalização e iluminação pública, entre outros.

Vale ressaltar que a localidade já é atendida com sistema de coleta de esgoto sanitário doméstico, administrado pela Compesa. Assim, não foi necessária a elaboração de um Projeto de Esgotamento Sanitário para a área de intervenção.

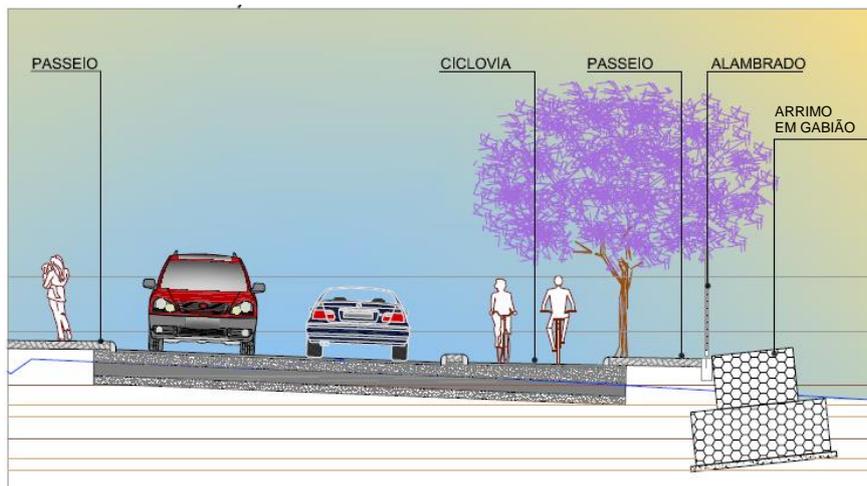
O projeto executivo foi fragmentado em eixos de intervenção, os quais são listados e detalhados a seguir:

Projeto Geométrico

O projeto geométrico planialtimétrico foi detalhado tendo como base as condições de urbanização encontradas nas ruas da área ZEIS Beirinha, e teve como objetivo definir o traçado das vias a serem requalificadas e/ou pavimentadas pelo projeto. As vias e passeios foram projetados procurando seguir o sistema viário existente e as diretrizes estabelecidas pelos técnicos da URB. As definições estabelecidas no projeto geométrico se tornam elementos base para outros projetos posteriores, como os de pavimentação, iluminação e micro drenagem, por exemplo.

A figura a seguir mostra a concepção da seção tipo para o projeto urbanístico da ZEIS Beirinha.

Figura 8 – Seção Tipo – Projeto Urbanístico da ZEIS Beirinha



Fonte Projeto de Obras de Infraestrutura Urbana da Zeis - Beirinha, bairro de Areias, 2017

Projeto de Terraplanagem

A concepção do projeto de terraplanagem se baseou na cota necessária ao projeto de pavimentação e drenagem. Tendo em vista que o greide projetado está imediatamente acima do terreno natural, a terraplanagem consistirá em pequenos cortes, pequenos aterros e raspagens. Objetivando-se minimizar o movimento de terras, elevando-se o corpo estradal apenas o suficiente para garantir as condições adequadas ao funcionamento do sistema de drenagem. No projeto também está contemplada as etapas de transporte e manejo do material gerado pela movimentação de terra.

Projeto de Pavimentação

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento do material importado, na pista já regularizada, obedecendo a espessura indicada no dimensionamento do pavimento. O dimensionamento da pavimentação teve como elementos básicos os estudos geotécnicos do subleito e parâmetros de tráfego classificados como sendo ações de intensidade leve.

Nas Ruas que compõem a comunidade de Beirinha no bairro de Areias, por se tratar de vias com tráfego reduzido e sua condição de desenvolver apenas um tráfego local, optou-se por pavimento com revestimento em paralelepípedo, excetuando as vias principais Rua Senador Thomaz Lobo e Rua dos Prazeres projetando o seu revestimento em CBUQ (revestimento asfáltico). Já o projeto de pavimentação da ciclovia a ser construída, visou estabelecer uma estrutura de pavimento capaz de suportar, com economia e segurança, as ações do tráfego em condições de segurança e conforto.



Projeto de Contenção

O projeto foi desenvolvido para contenção da encosta situada próxima à margem do Rio Tejió, tendo como finalidade conter o volume das águas e garantir a urbanização conforme apresentação na planta baixa e seções. A solução indicada foi à construção de muro gabião tipo caixa, devido a fácil adaptação ao terreno, mão de obra não especializada, montagem rápida e durabilidade. Para o dimensionamento foram considerados os parâmetros de resistência dos materiais empregados na execução de muros de gabião caixa obtidos da literatura existente.

Projeto de Drenagem

Considerando a alta densidade construtiva da margem do rio e o conseqüente estreitamento da sua calha, o projeto considera necessário a dragagem e a requalificação da seção do Rio Tejió, para reduzir a probabilidade de inundações na região alagável, diminuindo, assim, as chances de perdas materiais e imateriais dos moradores em casos de fortes chuvas.

Objetivando criar nas áreas em estudo, condições para conservação do pavimento, controle de erosão e preservação do trânsito e veículos, contra danos causados por inundações resultantes das chuvas intensas, foi concebido e dimensionado um sistema de drenagem, que teve como princípio básico, o fator econômico e higiênico das vias. O projeto de micro drenagem conta com a inserção e/ou requalificação de linhas d'água, poços de visitas e canaletas.

Projeto de Urbanismo

Visando o conforto nas áreas urbanas do Recife, principalmente nas áreas mais carentes de infraestrutura, este projeto pretende criar espaços de lazer e convivência dentro da comunidade, a fim de dar mais qualidade de vida a sua população. Sendo assim, o projeto aborda pontos como mobilidade urbana, acessibilidade e paisagismo, utilizando para isto a concordância dos demais projetos existentes, como por exemplo: geométrico, terraplanagem, pavimentação, drenagem, iluminação pública e sinalização.

Está prevista a construção de uma ciclovia na Rua Senador Thomaz Lobo e de um parque linear que a acompanha ao longo da via. Também estão previstas: a arborização e paisagismo da via, área específica para equipamentos de ginástica, quadra poliesportiva, pista para caminhada e espaço de lazer para crianças, sempre seguindo as diretrizes para a acessibilidade das obras executadas.

Projeto de Sinalização

O projeto de sinalização a ser executado visa promover maior segurança e regulamentar o uso da via, orientando e fornecendo informações ao usuário. Foi elaborado em conformidade com as normas e manuais em vigor do Manual de Sinalização de Trânsito do Departamento Nacional de Trânsito - DNIT, juntamente com o Código Nacional de Trânsito - DENATRAN, considerado como parte integrante do projeto, regendo as questões referentes à classificação, forma, cor, dimensões, símbolos, palavras, letras, localizações e posição dos sinais, marcas e acessórios.

Projeto de Iluminação

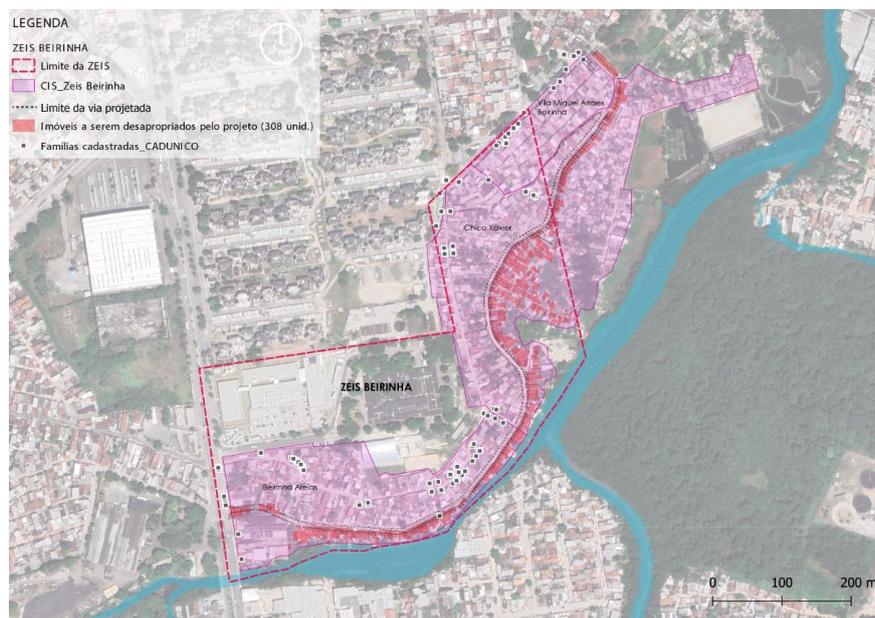
Tem como objetivo principal traçar as diretrizes básicas para a implementação do Projeto Executivo de Iluminação, que tem por finalidade fornecer níveis adequados de iluminação para segurança do tráfego local, de acordo com as características geométricas. O Projeto de Iluminação contemplará, na sua grande maioria, de Rede do Tipo Subterrânea. Estão previstos para serem instalados 186 postes, sendo eles de

alturas diferentes, 9 metros e 3 metros de altura, além de refletores para as quadras esportivas.

Desapropriações

A quantidade de imóveis a serem desapropriados para que seja possível a execução dos projetos acima descritos está **estimada em 308 unidades**. Essa estimativa foi realizada a partir da sobreposição do desenho final do projeto com a imagem de satélite atual da área conforme figura a seguir.

Figura 9 – ZEIS Beirinha – Desapropriação Prevista e Famílias no CadÚnico



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

Resumo

Seguem alguns dados importantes relativos ao Projeto Executivo de Engenharia Revisado para as Obras de Infraestrutura Urbana da Zeis - Beirinha, bairro de Areias, no Recife (RPA 5.2), e Projetos Executivos de Arquitetura e Complementares de Engenharia para Reformas de casas dessa área, com diagnóstico que indique a necessidade de elevação de piso do imóvel.

- Terraplenagem
 - Rua 1ª Travessa dos Prazeres; vol. corte = 80,168 m³; vol. aterro = 2,00 m³;
 - Rua 2ª Travessa dos Prazeres; vol. corte = 27,531 m³; vol. aterro = 0,00 m³;
 - Rua 8ª Travessa dos Prazeres; vol. corte = 187,38 m³; vol. aterro = 0,137 m³;
 - Rua 9ª Travessa dos Prazeres; vol. corte = 18,536 m³; vol. aterro = 0,00 m³;
 - Rua dos Prazeres; vol. corte = 2031,54m³; vol. aterro = 1,612 m³;

- Rua Beroaldo Lopes Maia; vol. corte = 101,635m³; vol. aterro = 1,141 m³;
- Rua Dep. Beroaldo Lopes Maia; vol. corte = 294,165m³; vol. aterro = 0,00 m³;
- Rua Dr. Benvenuto Teles Neto; vol. corte = 126,335m³; vol. aterro = 0,00 m³;
- Rua Sen. Thomaz Lobo; vol. corte = 6168,43m³; vol. aterro = 1058,13 m³;
- Rua Sen. Thomaz Lobo – trecho 2; vol. corte = 51,423m³; vol. aterro = 9,756 m³;
- Trav. Sen. Thomaz Lobo; vol. corte = 68,455m³; vol. aterro = 0,00 m³;
- Trav. Sen. Thomaz Lobo – trecho 2; vol. corte = 38,460m³; vol. aterro = 0,00 m³;
- Rua Dr. Arthur de Araújo Neves; vol. corte = 197,439m³; vol. aterro = 0,146 m³;
- Rua Manoel Luiz de França Caldas; vol. corte = 47,160m³; vol. aterro = 1,041 m³;
- Rua da Salina; vol. corte = 77,925m³; vol. aterro = 0,00 m³;
- Pavimentação
 - Revestimento em paralelepípedos;
 - Declividade da via = 4%;
 - Pista de Rolamento= Variável de 3,00 a 4,00m;
 - Passeios Laterais em Concreto: Variáveis
 - Extensão da rua = 1047,28m
 - Extensão dos Becos = 1102,45m
 - Revestimento dos Becos em passeio em concreto
 - Revestimento da ciclovia em piso intertravado.
 - Revestimento em CBUQ;
 - Declividade da via = 3%;
 - Pista de Rolamento= Variável de 4,00m a 6,00m;
 - Passeios Laterais em Concreto: Variáveis
 - Extensões das ruas = 1921,22m
- Drenagem
 - Canaleta com dimensões variadas de 40 x 40 = 3298,09m
 - Canaleta com dimensões variadas de 40 x 50 = 24,00m
 - Canaleta com dimensões variadas de 50 x 40 = 77,00m
 - Canaleta com dimensões variadas de 50 x 50 = 365,26m
 - Canaleta com dimensões variadas de 50 x 60 = 84,70m
 - Canaleta com dimensões variadas de 60 x 60 = 7,00m
 - Canaleta com dimensões variadas de 60 x 70 = 47,00m
 - Canaleta com dimensões variadas de 60 x 80 = 66,00m

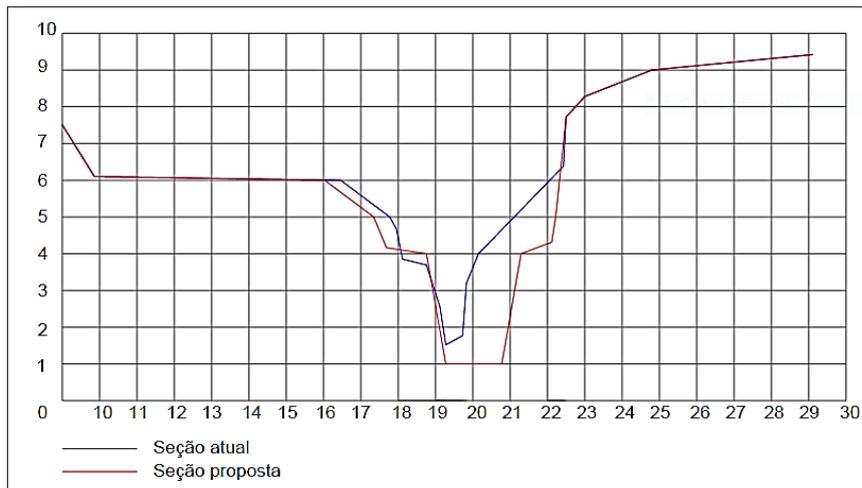
- Dissipador de energia DES = 7,00un
- Contenção
 - Construção de muro gabião tipo caixa

Macrodrenagem Bacia do rio Tejipió

No Relatório do Estudo de Concepção do PDDR (2016) foi demonstrado que a principal ação para enfrentar a questão das enchentes na bacia dos rios Tejipió e Jiquiá é promover a dragagem de seus leitos, desde a Av. Recife até suas seções finais. De acordo com o estudo elaborado, com essas dragagens praticamente não haveria transbordamentos das calhas desses rios ao longo de toda a sua extensão, para a cheia considerada de até 25 anos de recorrência. Isto não significa, porém, que os trechos dos rios localizados entre a BR-232 e a Av. Recife não necessitem de ajustes do ponto de vista hidráulico.

Além disto, para garantir uma maior uniformidade de escoamento ao longo das duas calhas e evitar possíveis pontos de estrangulamento, há necessidade, de se promover uma regularização de suas seções, nos termos do que foi indicado no Relatório do Estudo de Concepção citado. A figura a seguir ilustra, de forma esquemática, o que se propõe no projeto para essas seções.

Figura 10 – Comparativo ilustrativo entre seções atual (assoreado) e proposta para o rio Tejipió



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

Além das questões relativas à geometria das seções como fatores de retardamento dos escoamentos, observou-se também que as calhas dos rios em alguns trechos têm sua capacidade de descarga diminuída e, conseqüentemente, suas lâminas aumentadas, em razão do lixo que são nelas lançados, da vegetação que prolifera nas suas calhas e da ausência eventual de serviços de manutenção. Além disto, na bacia do rio Tejipió a ocupação é bastante densa, principalmente ao longo de suas margens, onde as habitações, geralmente de baixa renda, chegam quase a ocupar o próprio leito desses



cursos d'água. Tais habitações despejam nos rios todo o dejetos sanitário e lixo, causando uma forte contaminação das águas, além de seu assoreamento

É importante ressaltar que essa ação consiste apenas de regularização das seções e de recuperação de sua forma original em alguns trechos, visto que elas se encontram bastante assoreadas e obstruídas, como a maioria dos cursos d'água da cidade.

Para a elaboração da proposta também foram consideradas diversas intervenções complementares para áreas não localizadas às margens dos rios Tejipió, mas cuja existência exerceria, ou exercerá, influência sobre o desenvolvimento das propostas marginais. Nessa elaboração é previsto a implantação de quatro parques lineares no rio Tejipió, onde além de procurar conformar a calha de projeto, tem a finalidade de controlar as vazões de cheias. Além de propor equipamentos como ciclovias e uma série de outras intervenções. Visando dar outra função aos espaços remanescentes, e coibir futuras ocupações.

Justificativa da Proposta: Em linhas gerais, a proposta apoia-se na requalificação da continuidade dos diversos segmentos de vias locais que acompanham a extensão do vale. Isto para resgatar a faixa hídrica para o ambiente urbano e para inseri-lo no cotidiano da população com a implantação de áreas verdes públicas.

O Projeto busca o equilíbrio entre vias, ocupações, preservação e espaços públicos resultou na combinação de áreas de preservação, algumas vezes em fundos de lotes, com aberturas visuais para as vias através de áreas verdes públicas. Onde necessário, também estão indicadas a implantação de vias em nível ou vias de pedestres entre fundos de quadras e áreas de preservação

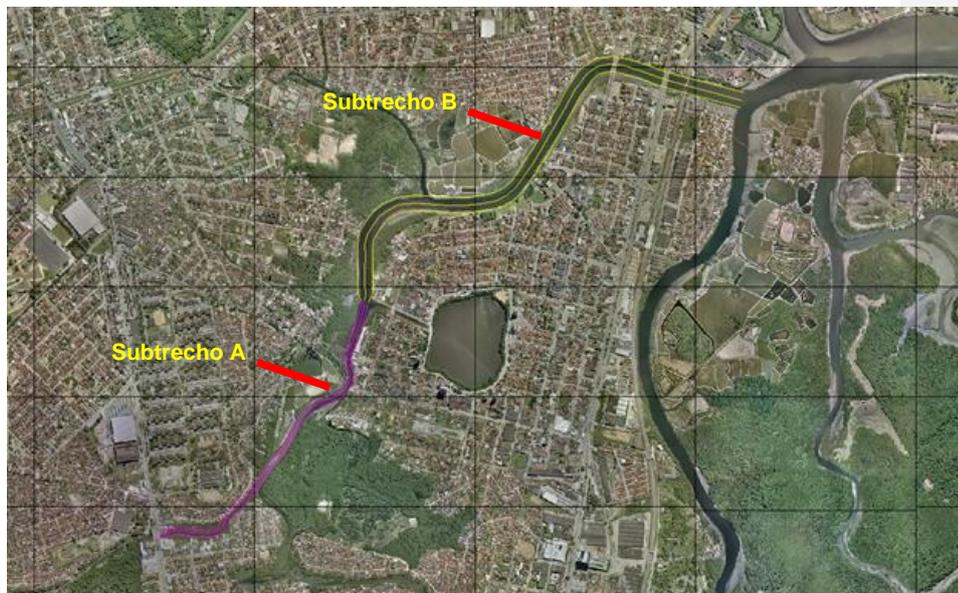
As soluções para a Macrodrenagem da Bacia do rio Tejipió incluem aqui os Trabalhos de Dragagem do rio e a Implantação de Parques Lineares.

Dragagem Rio Tejipió

O Projeto de Dragagem se estende por 3.990 metros, sendo dividido em dois subtrechos, identificados a seguir:

- Subtrecho A:
 - próximo à Avenida Recife
 - extensão 1.580 m
 - largura 30m
- Subtrecho B:
 - a jusante do subtrecho A
 - extensão 2.410 m
 - largura 70m

Figura 11 – Localização dos trechos a serem dragados



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejiú, 2015

Subtrecho A

Entre a ponte da Av. Recife e o afluente da Lagoa do Araçá, com extensão de 1580m, sendo 30m de largura máxima da seção transversal por conta da presença de vegetação bem como das edificações na margem. Compreendendo no Projeto Geométrico o intervalo entre as seções 39+80 e 24+00.

O volume estimado de dragagem do subtrecho A até a cota -2,3m, inclusive tolerância, é de 206.973,62 m³.

A seção transversal possui largura de seção de 30m medidos na cota -2,30, altura média de corte de dragagem de 1,5m e com taludes 1:3 conforme representado abaixo:

Figura 12 – Detalhe do Subtrecho A



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Subtrecho B

A jusante do Subtrecho A, localiza-se no segmento compreendido entre o afluente da Lagoa do Araçá e a foz do Rio Tejipló, próximo à Ponte Motocolombó, apresentando seção tipo com 70m de largura média e previsão altura média de corte de dragagem de 1,5m; talude submerso dragado 1:3 (V:H) com extensão de 2410 metros. Compreendendo no Projeto Geométrico o intervalo entre as seções 24+00 e 00+00.

O volume estimado de dragagem do subtrecho B até a cota -2,3m, inclusive tolerância, é de 467.957,22 m³.

A seção transversal possui largura de seção de 70m medidos na cota -2,30, altura média de corte de dragagem de 1,5 m e com taludes 1:3 conforme representado abaixo:

Figura 13 – Detalhe do Subtrecho B



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejió, 2015

Área de disposição intermediária – bota fora terrestre

Devido às restrições físicas e ambientais adotou-se metodologia de execução dos serviços que prevê a disposição intermediária do material dragado em 'bota-espera', com o objetivo de proceder a desidratação do material dragado e posterior segregação dos resíduos sólidos provenientes da dragagem que serão transportados, após esta etapa, até uma das seguintes opções: área de disposição final em aterro sanitário; disposição oceânica ou terrestre em área licenciada.

Esta área está delimitada na figura a seguir, com localização estratégica, para transporte fluvial do material dragado e recalque máximo para a draga de sucção e recalque.

A área prevista possui aproximadamente 160.000 m³, tendo capacidade de armazenamento numa ordem de 400.000 m³ de sedimentos dragados.

Figura 14 – Localização de área para bota-espera e pátio de desidratação e segregação próximo ao Rio Tejipló



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Área de disposição final – bota fora terrestre

Considerando que o volume de sedimentos a ser disposto em Bota – Fora Terrestre por consequência da dragagem do Rio Tejipló é de aproximadamente 540.000,00 m³, partindo da seguinte proporção em relação ao volume total de 674.930,84 m³:

Parcela I -20% do volume total a ser dragado até a cota -2,3 m (674.930,84 m³), ou seja, 134.986,17 m³, correspondente aos resíduos sólidos, resultantes da segregação do material, que serão dispostos em Aterro Sanitário.

Parcela II – 80% do volume total a ser dragado até a cota -2,3m no subtrecho B, correspondente a 539.944,67 m³, a ser disposto em bota-fora terrestre.

Para o bota-fora terrestre, considera-se uma área num DMT de aproximadamente 30 km, na região de Muribeca, Jaboatão dos Guararapes.

Crítérios de Projeto

O Projeto se baseia no critério de possibilitar a navegabilidade nos trechos a serem dragados no rio Tejipló, como critérios gerais do projeto podem ser citados:

- Estrita observância das normas técnica e legislações vigentes;
- Utilização de ferramentas de informática, softwares específicos, de utilização corrente e consagrada;
- Adequação às condicionantes ambientais a serem exigidas na LAI – Licença Ambiental de Instalação;
- Utilização de recursos e metodologias compatíveis com as melhores técnicas existentes no mercado.

Conforme o projeto a navegabilidade deve ser viável para embarcações com bitola até 8,7m (mão dupla) no subtrecho A e 14m (mão dupla) no subtrecho B, ambos os trechos irão admitir calados de até 1,8m.

Taludes

As investigações geotécnicas realizadas caracterizam o material a ser dragado como predominantemente, argila com presença em pequenas frações de silte e areia, com Índices de Resistência à Penetração – SPT (entre 0 e 20 golpes).

Para este tipo de material o talude de corte esperado, segundo as orientações do Comitê de Recomendações para Obras Portuárias da Portobrás – CROPOR e da NBR 13246 – Planejamento Portuário – Aspectos Técnicos, poderá variar entre 1V:4H e 1V:6H podendo, entretanto, sofrer variações em função de gradientes de pressão d'água, correntes e ondas

Assim, para o cálculo do volume geométrico de dragagem foi adotado o talude médio de 1V:3H para toda a área a ser dragada, ressaltando-se a necessidade de cuidados especiais durante a execução da dragagem no que diz respeito às obras e vegetações localizadas próximas aos limites de dragagem, especialmente no Subtrecho A.

Para tal, recomenda-se o monitoramento da estabilidade dos taludes, incluindo ensaios de solo, já que o estudo geotécnico dos mesmos não está contemplado neste Plano.

Tolerância no Processo de Dragagem

Conforme o Projeto, os valores apresentados para a Dragagem do Rio Tejiptó, apresentam 0,4m de tolerância vertical e 0,4 m de tolerância horizontal.

Projeto Geométrico

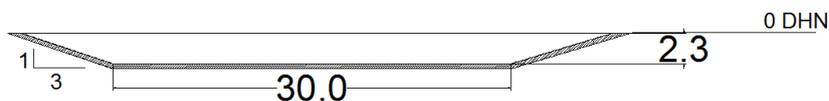
Para os estudos realizados tomou-se como referência o 0 da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Comando da Marinha. No que se refere à geometria das seções transversais típicas com as limitações de largura, corte de dragagem e o perfil dos taludes dos subtrechos A e B, objeto deste Projeto Básico de Dragagem tem-se:

Subtrecho A

Conforme mencionado anteriormente, este trecho possui largura da seção transversal limitada a 30m na cota -2,3 e altura média de corte de dragagem de 1,5m, com taludes 1:3, conforme apresentado na seção transversal abaixo.

Este subtrecho compreende os 1580 metros mais a montante do Projeto, ou seja, entre as seções 39 + 80 e 24+00, tendo como seção transversal tipo aquela representada na figura abaixo.

Figura 15 - Seção transversal da calha do rio projetada – subtrecho A



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejiptó, 2015

Subtrecho B

Este subtrecho compreende os 2410 metros a jusante do subtrecho A, ou seja entre as seções 24 + 00 e 00+00, com previsão da altura média de corte de dragagem de 1,5m; talude submerso dragado 1:3 (V:H), até a cota -2,3m e largura média aproximada de 80m na cota 0 DHN, conforme apresentado na figura abaixo

Figura 16 - Seção transversal da calha do rio projetada – subtrecho B



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Volumes de Material

O volume de sedimentos a ser dragado ao longo do Rio Tejipló, compreendido entre a ponte da Avenida Recife e a sua Foz, numa extensão de 2.860 m, terá como base no levantamento batimétrico realizado entre os dias 29/09/2013 e 06/10/2013, quando foram adquiridos os dados de campo e calculados os volumes a dragar através do Método *Philadelphia Predredge*, cujas memórias de cálculo e perfis seguem anexos.

O volume previsto a ser dragado nos subtrechos A e B até à cota estabelecida pelo projeto (-2,30m ref. Zero DHN), foi estimado em 674.930,84 m³, conforme indicado na planilha abaixo.

Tabela 6 – Resumo de Valores a Serem Dragados

RESUMO DOS VOLUMES A SEREM DRAGADOS			
SUB TRECHO	VOL ATÉ -2,3m	TOLER. (m³)	VOL.+ TOLERÂNCIA
A	180.664,92	26.308,70	206.973,62
B	390.179,97	77.777,25	467.957,22
A+B	570.844,89	104.085,95	674.930,84

Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Etapas de Dragagem

O projeto prevê duas etapas de dragagem:

- Etapa 1 – Para o subtrecho B, utilizando draga de sucção e recalque com lançamento através de tubulação de PEAD até diques construídos na área disposição intermediária;

A primeira etapa será a dragagem com draga de sucção e recalque, no trecho com largura de 70 metros (sub-trecho B), compreendido entre as seções 00+00 a 24+00, com lançamento para diques de contenção, construído na área de bota-espera, conforme indicado no item 2 do presente trabalho

Foto 3 – Exemplo de Draga de Sucção



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Foto 4 – Exemplo de Lançamento em Diques de Contenção



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

É importante destacar que o Projeto ressalta que a exequibilidade desta metodologia deverá ser constatada durante a execução dos serviços por estar estritamente ligada à presença dos detritos sólidos na camada de sedimentos o que poderá limitar ou até mesmo inviabilizar a utilização de dragas do tipo Sucção e Recalque. Por essa razão ensaios serão realizados visando ratificar ou modificar a definição do equipamento a ser utilizado.

- Etapa 2 – Para o subtrecho A, utilizando draga do tipo dipper (conjunto escavo barcaça) associada a batelões lameiros com disposição final em bota fora terrestre e disposição intermediária terrestre

A segunda etapa será a dragagem com draga do tipo dipper (conjunto escavo barcaça), no trecho com largura de 30 metros (subtrecho A), compreendido entre as seções 24+10 a 39+80, com lançamento para batelões lameiros autopropelidos, destinando o material para os diques construídos na área de bota-espera, conforme indicado no item 2 do presente trabalho

Foto 5 – Exemplo de Conjunto a ser Utilizado na Etapa 2



Fonte: Projeto Básico de Dragagem do rio Tejipló, 2015

Segregação do Lixo Grosso e Transporte Fluvial e Terrestre até Aterro Sanitário

No caso dos resíduos sólidos, o material dragado será separado através do “corte” dos resíduos sólidos com diâmetro superior a 8” (oito polegadas).

Este “corte” dar-se-á junto ao equipamento de dragagem e será utilizada área de disposição intermediária, situada à margem do Rio Tejipló, com área de 160.000 m² onde será construída com a planta de separação da fração de lixo grosseiro, estimado em 20%.

O transporte fluvial dos sedimentos dar-se-á através da utilização de Embarcações apropriadas para este tipo de atividade, denominados Batelões Lameiros. Face às limitações do calado determinado pela profundidade de projeto, ou seja -1,5 metros, não são viáveis a navegabilidade de batelões com calado superior a 1,2m, que normalmente está atrelado a capacidades de cisterna não superiores a 200 m³.

Todo o volume dragado passará pelo processo de transporte fluvial e posterior desidratação e segregação em área de bota-espera intermediário. Após a segregação, a fração de resíduos sólidos será destinada para aterro sanitário; já os sedimentos finos não contaminados serão destinados para bota-fora terrestre.

Disposição do Lixo Retirado do Canal em Aterro Sanitário

As operações de dragagem e escavação dos materiais implicarão, igualmente, na retirada, lavagem, preparação e destinação da fração de resíduos sólidos presente ao



longo do Canal do Rio Tejipió, para Central de Tratamento de Resíduos, devidamente licenciada pelos Órgãos Ambientais.

Em local apropriado e devidamente preparado na margem do Canal, serão mobilizados equipamentos e máquinas adequadas para o manuseio, movimentação, carga e transporte dos materiais a serem descartados.

Todo o transporte do lixo dentro dos perímetros urbanos deverá seguir rigorosamente as normas e procedimentos estabelecidos pelos órgãos governamentais.

Disposição de Sedimentos Dragados em Bota Fora Terrestre

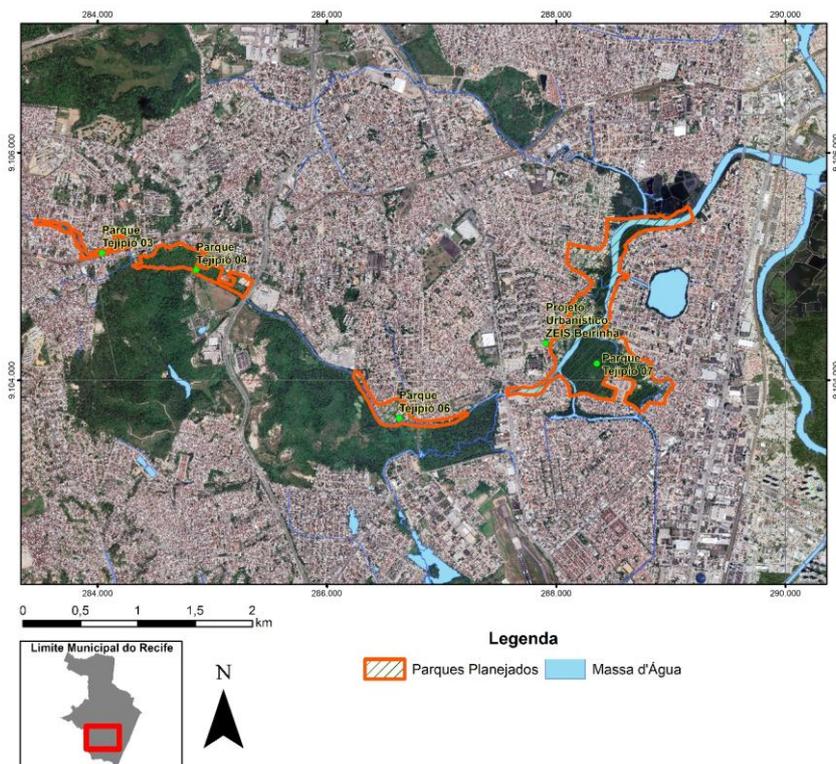
O volume restante, da ordem de 540.000 m³, será destinado a bota-fora terrestre, numa distância de aproximadamente 15km, em área licenciada, localizada na região de Muribeca, município de Jaboatão dos Guararapes.

Esse transporte será feito através de caminhões basculantes, por transporte rodoviário, após a devida separação dos finos e segregação do material dragado

Implantação de Parques Lineares

A localização dos Parque Lineares propostos é apresentada na figura a seguir, destacando os parques 03, 04, 06 e 07, posicionados em linha, com a função de amortecer as vazões do rio Tejipió.

Figura 17 – Localização dos Parques Lineares



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

A seguir são apresentados alguns detalhes dos parques.

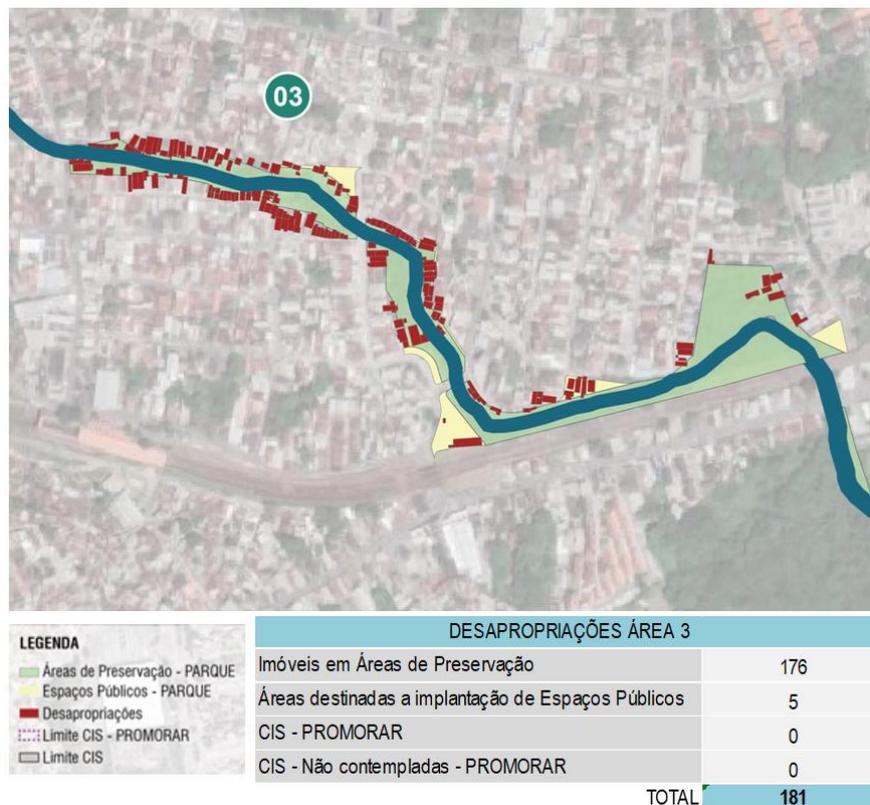
PARQUE TEJIPIÓ-03 - Parque do Coqueiral

Delimitação Físico-territorial: Área situada entre a Rua Guanabara e a Av. José Rufino.

Afluências: Canal da rua Manduzinho, à margem esquerda.

- ÁREA TOTAL= 39.939,96 m²
- VOLUME APROXIMADO=79.879,9m³
- PROFUNDIDADE MÉDIA=2,0m
- ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO=25.135m²
- CUSTO ESTIMADO=R\$60.704.298,24m²

Figura 18 – Parque Tejipló 03 – Parque do Coqueiral



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

PARQUE TEJIPIÓ-04 - Parque da Mata do Barro

Delimitação Físico-territorial: Área compreendida ao longo do rio Tejipló desde a Av. Dr. José Rufino até a BR-101, limitando-se pelos fundos de lote da avenida e pela ocupação do 4º Batalhão de Comunicações do Exército, à margem direita do Tejipló. Aqui, o rio constitui o limite legal da Unidade de Conservação Mata do Barro.

Afluências: Canal de Jardim Planalto, à margem esquerda e Riacho do Pacheco, à margem direita

- **ÁREA TOTAL= 120.538,91 m²**
- **VOLUME APROXIMADO=180.808m³**
- **PROFUNDIDADE MÉDIA=1,5m**
- **ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO=7.441m²**
- **CUSTO ESTIMADO=R\$51.787.717,30**

Figura 19 – Parque Tejipló 04 – Parque da Mata do Barro



LEGENDA		DESAPROPRIAÇÕES ÁREA 4	
■ Áreas de Preservação - PARQUE		Imóveis em Áreas de Preservação	18
■ Espaços Públicos - PARQUE		Áreas destinadas a implantação de Espaços Públicos	Foi verificada a existência de um prédio construído dentro dos limites desse parque
■ Desapropriações		CIS - PROMORAR	0
 Limite CIS - PROMORAR		CIS - Não contempladas - PROMORAR	0
 Limite CIS		TOTAL	18

Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

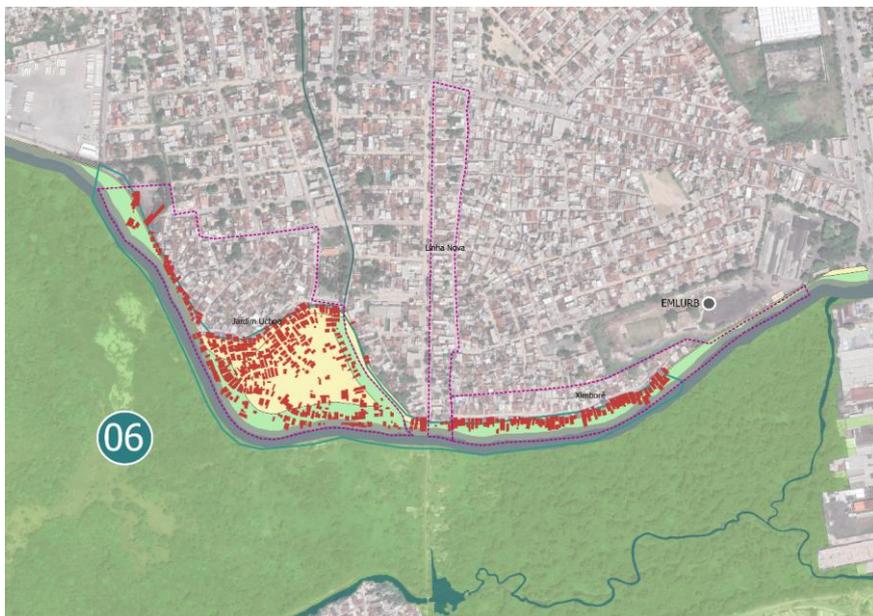
PARQUE TEJIPIÓ-06 - Parque Jardim do Engenho Uchôa

Delimitação Físico-territorial: Área estendida desde a BR-101 até a Avenida Recife.

Afluências: Canal de Jardim Uchôa e Canal das Laranjeiras, à margem esquerda.

- ÁREA TOTAL= 108.424,00 m²
- VOLUME APROXIMADO=162.636,0m³
- PROFUNDIDADE MÉDIA=1,5m
- ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO=114.208m²
- CUSTO ESTIMADO=R\$235.554.709,33

Figura 20 – Parque Tejipló 06 – Parque Jardim do Engenho Uchôa



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

PARQUE TEJIPIÓ-07 - Parque dos Parques Sul

Delimitação Físico-territorial: Compreendida em ambas as margens do rio Tejipló em seu trecho conformado desde a av. Recife até o eixo viário formado pelas av. Tapajós e Eng. Alves Souza, aqui interligadas com implantação de uma nova ponte.

Afluências: Canal da Arquiteta Maria Lúcia e Canal da Malária, à margem direita.

- ÁREA TOTAL= 115.372,00 m²
- VOLUME APROXIMADO=173.058m³
- PROFUNDIDADE MÉDIA=1,5m
- ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO=79.887m²
- CUSTO ESTIMADO=R\$177.462.167,48

Figura 21 – Parque Tejió 07 – Parque dos Parques Sul



DESAPROPRIAÇÕES ÁREA 7	
Imóveis em Áreas de Preservação	1192
Áreas destinadas a implantação de Espaços Públicos	2
TOTAL	1194
CIS - PROMORAR	751
CIS - Não contempladas - PROMORAR	350

Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

Contenções de encosta com urbanização do entorno

Rua Marilac

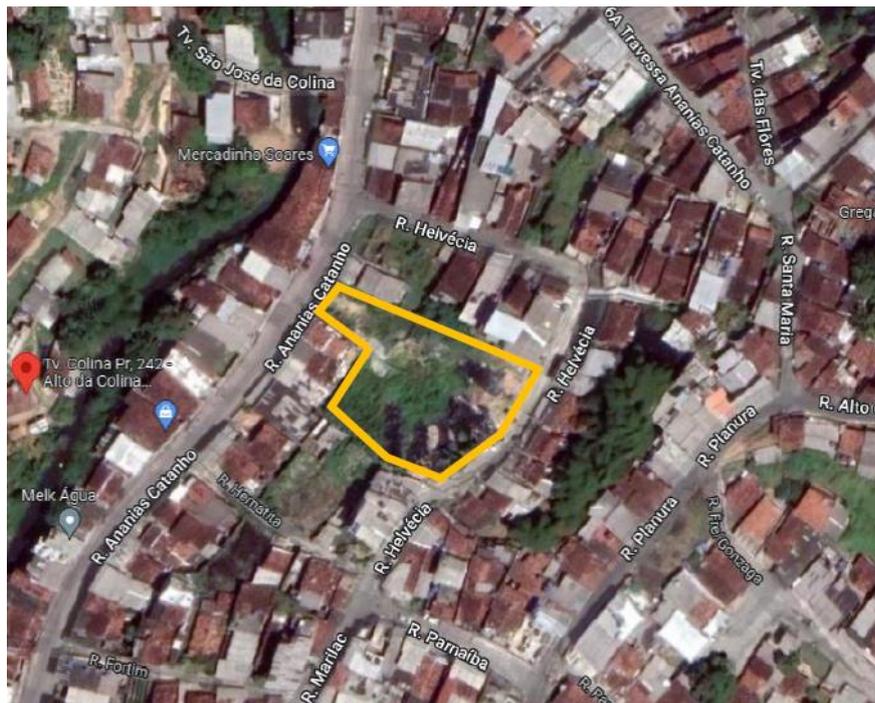
A intervenção proposta para as áreas remanescentes do projeto de contenção da Rua Marilac promove uma conexão entre as ruas Ananias Catanho/Rua Marilac com a Rua Helvécia, trazendo espaços de convivência, esporte e lazer, totalizando uma área de 596m².

A partir da visão da demanda de mais espaços para a prática recreativa e de exercícios físicos da comunidade, além da necessidade de eliminar o risco de deslizamentos de terra das encostas da região, o projeto pode ser dividido em três etapas:

1. Instalação de uma área de lazer, nas áreas mais baixas da intervenção, com acesso pela Rua Ananias Catanho;
2. Circulação vertical localizada no centro da intervenção com escadaria de acesso que liga as áreas superior e inferior;

3. Escadaria na região superior a partir da Rua Helvécia e implantação de uma quadra poliesportiva.

Figura 22 – Localização da Intervenção – Rua Marilac



Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

Circulações

Por conta da grande diferença de nível entre as ruas Ananias Catanho e Helvécia, foi necessário criar circulações verticais na região, com a finalidade de interligar as regiões superior e inferior da quadra onde será executada a intervenção.

Para isso, foram projetadas três circulações. A primeira e menor delas é uma pequena escadaria e uma rampa acessível na parte inferior, dando acesso à primeira área de lazer pela Rua Ananias Catanho. A intermediária na área central da quadra, integrando a área de lazer com a quadra poliesportiva. E a terceira inicia-se na Rua Helvécia, tendo sua extensão indo até a quadra.

A urbanização proposta encontra-se parcialmente acessível, uma vez que há rampas de acessos e pisos táteis de acordo com a norma de acessibilidade NBR 9050, porém apenas até a área mais baixa do projeto, com acesso pela Rua Ananias Catanho.

É importante ressaltar que a escadaria central inicia no nível +17 e finaliza no nível +25. No seu intermédio (nível +21,32) existe um patamar que a divide em dois lances. Desse



patamar, propõe-se a instalação de um escorrego que leva até a base da escadaria, com inclinação igual a 26% e finalizando numa área delimitada contendo um colchão de areia acima da base em concreto. Esse elemento diferenciado traz dinamicidade e ludicidade para a circulação, além de representar mais uma oportunidade de lazer e brincadeira para as crianças.

Áreas de Lazer

Propõe-se no projeto duas áreas de lazer principais, uma na parte inferior e outra na parte superior da quadra onde situa-se a intervenção.

Na região inferior, foi proposto um espaço de lazer acessível que contém duas mesas de jogos em concreto, além de pinturas lúdicas e recreativas no chão, cuja pavimentação será em blocos de concreto intertravado. A segunda área proposta constitui uma quadra poliesportiva, protegida por alambrado, e rodeada por bancos de concreto.

Quanto à área verde, que tem como objetivo trazer o conforto ambiental ao meio urbano, além de melhorar a qualidade do solo da área, foram propostos canteiros ajardinados com árvores de grande porte e forrações em grama.

Contenção da Encosta

A fim de eliminar o risco de deslizamento de terras na área de intervenção, foram programadas algumas ações que, juntas, garantem a estabilidade do talude que tem como ponto mais alto a Rua Marilac e mais baixo a Rua Ananias Catanho.

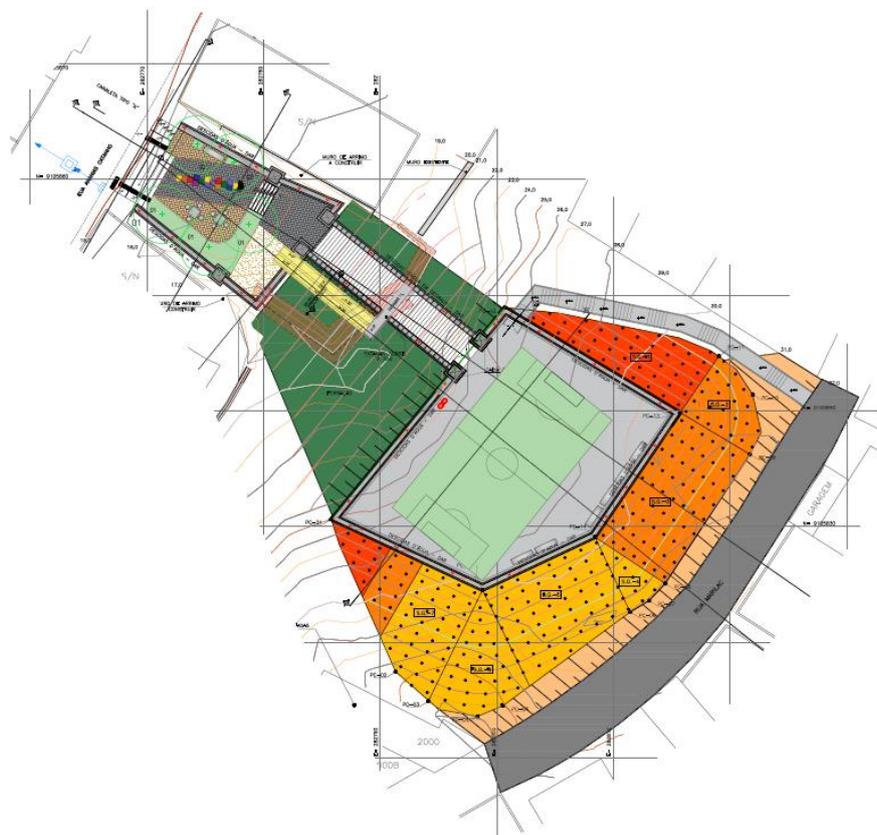
Dessa forma, está previsto um serviço de terraplenagem para definição dos níveis onde estarão situadas as atividades de lazer para o projeto e, além disso, a execução de intervenções que são responsáveis pela drenagem pluvial da encosta, com a implantação das obras de arte correntes necessárias, para que se evite a erosão e saturação do solo na área.

A contenção propriamente dita inicia-se com a implantação de muros de arrimo nas duas laterais da área de lazer na parte mais baixa da encosta. O maior elemento de contenção, no entanto, será implantado na parte superior do talude, situado nas laterais e acima da quadra poliesportiva. A obra será realizada a partir da técnica do solo grampeado com revestimento de concreto projetado, cobrindo uma área total de cerca de 720m².

Desapropriações

Para execução do projeto descrito acima não será necessária a desapropriação de nenhum imóvel da área. No entanto, as famílias que residem no entorno do local da obra serão retiradas das suas casas temporariamente e direcionadas para a acomodação temporária (caso o prazo previsto de interrupção seja de até 1 mês) ou para o auxílio-ProMorar (se a interrupção for maior que 1 mês). Após a conclusão da obra, elas voltarão a residir em suas respectivas casas.

Figura 23 – Intervenção Prevista – Contenção da Rua Marilac



LEGENDA:

-  GRAMA ESMERALDA – 18,23m²
-  FORRAÇÃO – 229,87m²
-  PAVIMENTAÇÃO A SER RECUPERADA – 197,65m²
-  ÁREA DE FINGIR – 16,38m²
-  PISO INTERTRAVADO grafite – 38,35m²
-  PISO INTERTRAVADO vermelho – 24,29m²
-  LIXEIRA (PADRÃO EMLURB)

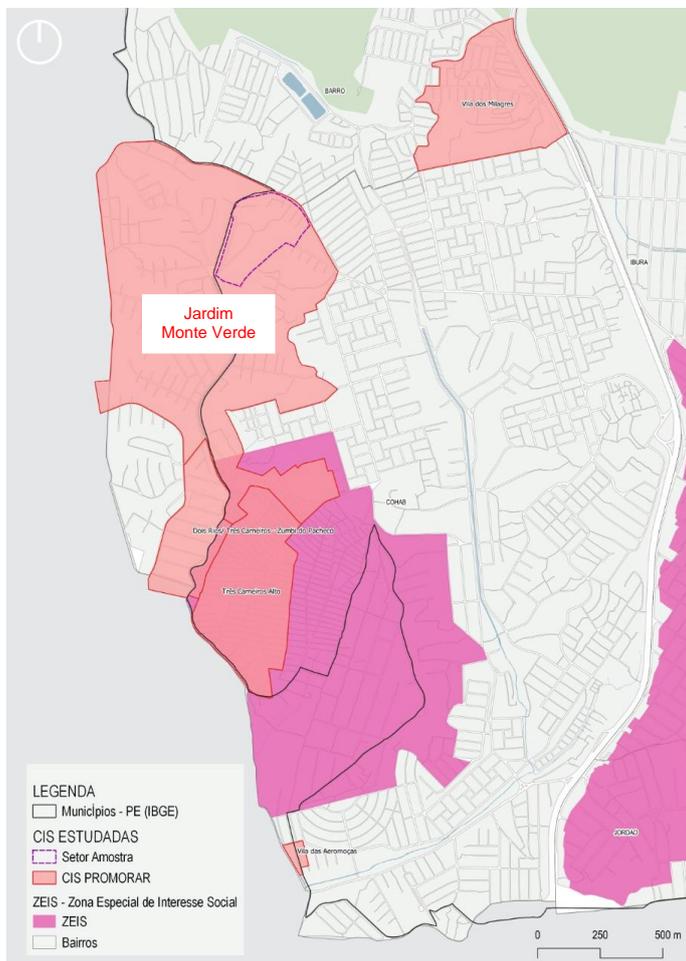


Fonte: Prefeitura do Recife, 2022

Cis Jardim Monte Verde

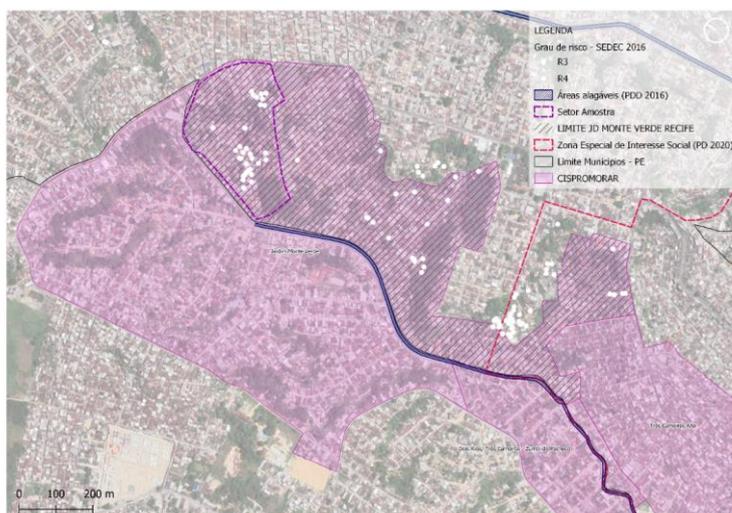
A Comunidade de Interesse Social Jardim Monte Verde faz parte do PROMORAR-Recife. Para composição da Amostra Representativa do Programa definiu-se, a partir da microbacia no entorno da Rua Pico da Bandeira e compreendido entre a Rua Jornalista Costa Porto, Engenho Noruega e a Avenida Serra da Mantiqueira um setor de 7,91ha desta comunidade (identificado então como Setor Pico da Bandeira). Esse setor foi compreendido como suficiente para efeitos de estudo de amostra uma vez que contempla: área de morros, com infraestrutura precária e existência de encostas com classificação de risco 03 e 04, conforme avaliado pela Secretaria de Defesa Civil da Prefeitura do Recife.

Figura 24– Mapa de localização CIS Jardim Monte Verde



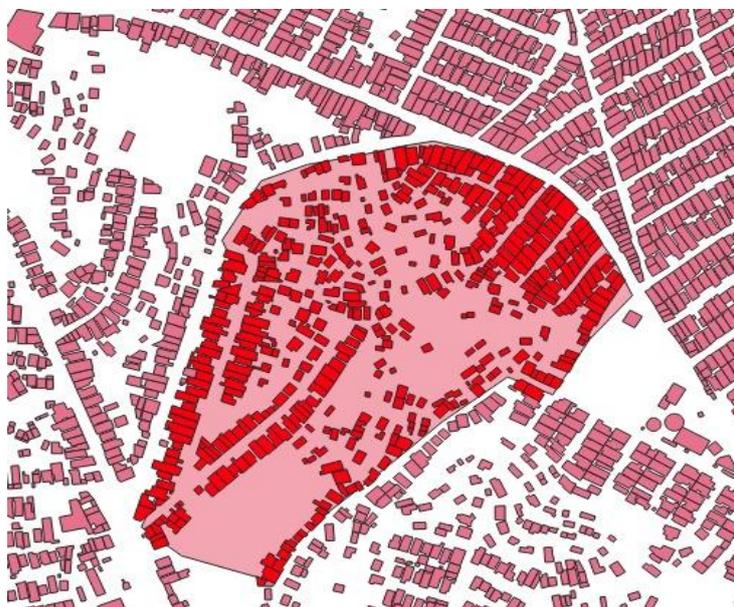
Fonte: PCR, 2022

Figura 25– Mapa de localização dos pontos de risco R3 e R4 na CIS Jardim Monte Verde e destaque ao setor da Amostra Representativa.



Fonte: PCR, 2022

Figura 26 - Setor definido como área da amostra – Área compreendida entre a Rua Jornalista Costa Pôrto, Engenho Noruega e Avenida Serra da Mantiqueira: Setor Pico da Bandeira



Fonte: PCR, 2022

Em toda a CIS estimam-se 4.633 imóveis (em 92,63 há). Apenas o setor em estudo como parte da Amostra Representativa do Programa possui 482 imóveis (em 7,91 ha) e população estimada de 1400 habitantes.

Figura 27 – CIS Jardim Monte Verde – com destaque para o Setor Pico da Bandeira (Amostra)



Fonte: PCR, 2022

De acordo com dados do Cadastro Único (CadÚnico) (abril/2022) na CIS Jardim Monte Verde foram identificadas 4503 pessoas cadastradas, distribuídas em 1914 famílias. Ainda de acordo com esta fonte, trata-se de uma população majoritariamente feminina e parda, caracterizada pelo baixo grau de instrução, representado também pela moderada taxa de analfabetismo, e com renda média familiar muito baixa.

Em relação a infraestrutura, a área, como toda Comunidade de Interesse Social, demonstra carência, sobretudo no tocante ao sistema de esgotamento sanitário, atualmente inexistente em toda a Comunidade de Jardim Monte Verde. O esgoto é lançado in natura diretamente nas calhas de drenagem à céu aberto, sendo encaminhadas à canal existente no entorno.

No tocante à pavimentação, o setor possui certo nível de pavimentação, com ruas em paralelepípedos, extremamente desgastados pela ação do tempo, além de vielas em terra batida, sobretudo no entorno das encostas.

Foi identificada através de levantamento realizado pela equipe técnica da Prefeitura do Recife, a presença de 6 vias sem pavimentação (0,95km), 1 via com pavimentação parcial (0,07km) e 5 vias totalmente pavimentadas (2,6km).

O setor é extremamente carente de espaços públicos, não havendo sido identificados praças, parques, quadras ou quaisquer tipos de espaços de convivência na área.

O setor em questão, por estar situado em área de morro, possui grande adensamento de encostas com classificação de risco 03 e 04, conforme avaliação da Secretaria de Defesa Civil da Prefeitura do Recife apresentada no Anexo 03, havendo sido identificadas, em análise preliminar, 16 encostas, com alturas desde os 5 até os 24 metros, conforme quadro a seguir. Salienta-se que a solução provisória de contenção



observada com mais frequência na área é a instalação de lonas plásticas de proteção, não havendo sido identificadas soluções duradouras de contenção no setor estudado.

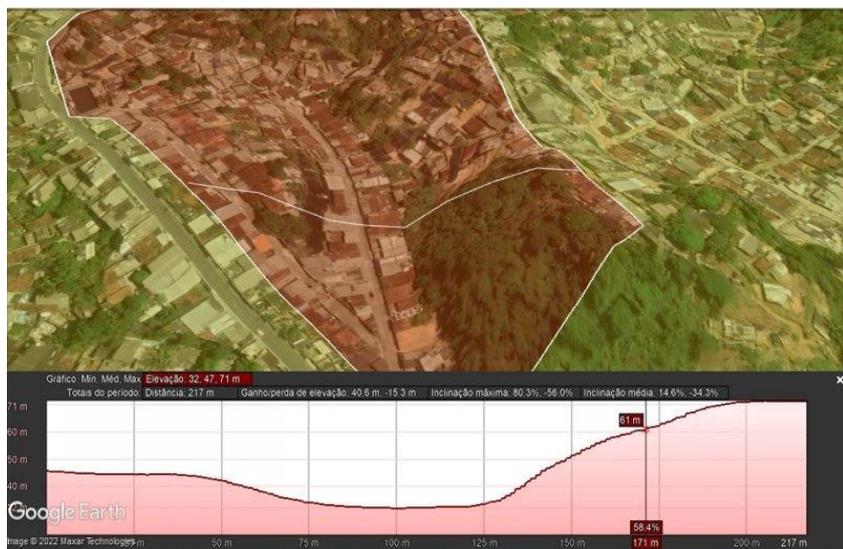
Tabela 7 – Encostas Identificadas – CIS Jardim Monte Verde

NUMERAÇÃO ENCOSTA	ALTURA ESTIMADA (METROS)	COMPRIMENTO ESTIMADO (METROS)
ENCOSTA 3.1	8,00	23,00
ENCOSTA 3.2	10,00	20,00
ENCOSTA 3.3	24,00	8,00
ENCOSTA 2.1	8,00	25,00
ENCOSTA 2.2	6,50	8,00
ENCOSTA 2.3	13,00	22,00
ENCOSTA 4.1	6,00	18,00
ENCOSTA 4.2	7,00	16,00
ENCOSTA 4.3	6,00	20,00
ENCOSTA 5.1	5,00	20,00
ENCOSTA 5.2	7,50	28,00
ENCOSTA 5.3	8,50	24,00
ENCOSTA 5.4	10,00	20,00
ENCOSTA 6.1	5,00	29,00
ENCOSTA 6.2	9,50	15,00
ENCOSTA 7.1	5,50	17,00

Fonte: PCR, 2022

Imperioso frisar que a Rua Pico da Bandeira, principal no setor em estudo, está localizada no vale entre duas das maiores encostas do setor. No último evento de fortes chuvas ocorrido no final do mês de maio de 2022, a área sofreu grandes deslizamentos de terra, causados pela saturação do solo em adição à ocupação de áreas irregulares às margens das encostas. Nas imagens abaixo podem ser observados alguns dos impactos dos deslizamentos.

Figura 28 - Setor Pico da Bandeira – declividades e encostas



Fonte: PCR, 2022 – com base em Google Earth

Foto 6 – Deslizamento de encosta às margens da Rua Pico da Bandeira



Fotos: PCR, 2022

Foto 7 – Moradias impactadas pelo deslizamento de terra ocorrido na margem oposta às unidades



Foto 8 – Fotos do Local – CIS Jardim Monte Verde



Fotos da consultoria, jul/22

Segundo dados da Defesa Civil do município, datados de julho de 2022, somente na Rua Pico da Bandeira, a mais impactada pelos eventos ocorridos em maio de 2022, 47 foram notificados em relação ao risco muito alto de novos deslizamentos de terra na área.

Não foram identificados Equipamentos de Interesse Social, tais como creches, escolas, centros arrecifes, CRAS, CREAS, Unidades de Saúde, entre outros no Setor em questão, sendo esse atendido por equipamentos existentes nas cercanias. No entanto, dentro do perímetro da CIS Jardim Monte Verde pode-se identificar a presença de uma Unidade de Saúde da Família e uma Escola Municipal, como mostra o Anexo 02, as quais provavelmente atendem a população do Setor em questão.

O levantamento de outras possíveis lacunas de atendimento ao Setor se encontra em fase de elaboração, para identificação da necessidade, ou não, de implantação destes na área.



Solução Proposta

Esgotamento Sanitário

Com o objetivo de universalizar o acesso à coleta e tratamento de esgoto sanitário na área, será necessária a instalação de tubulação, poços de visita, ligações domiciliares, visando conectar a tubulação central à caixa de esgotamento de cada unidade habitacional, além das ligações intradomiciliares, para aquelas habitações que não possuem instalações sanitárias no imóvel, além de não possuir renda suficiente para a realização destas, sendo considerado o caso para 20% dos imóveis existentes no Setor.

Salienta-se que as intervenções seguirão parâmetros específicos acordados com a Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA, que será responsável por sua operação. A execução do Sistema de Esgotamento Sanitário municipal, além da Estação de Tratamento de Esgoto que irá receber a contribuição do Setor em questão está à cargo da COMPESA e o planejamento para início das obras dessas estruturas se encontra atualmente em fase de negociação com a Companhia, no intuito de compatibilizar o início das obras a serem realizadas no âmbito do PROMORAR com a entrega das estruturas complementares necessárias à universalização do saneamento e tratamento do esgoto.

Os custos para a implantação de todas as intervenções de esgotamento sanitário estão estimados em R\$2.005.335,18, sendo composto de:

- Implantação de 1695 metros de tubulação para instalação da rede coletora;
- 170 poços de visita (1 poço a cada 10 metros);
- 482 ligações domiciliares (considerando que todos os imóveis são residenciais);
- 96 ligações intradomiciliares (20% de todos os imóveis).

Urbanização

No âmbito da urbanização da área, o projeto conceitual em questão prevê os serviços de pavimentação ou recuperação do pavimento, quando existente, drenagem, instalação ou melhoria da sinalização existente, passeios com acessibilidade, melhoria da iluminação pública, paisagismo e execução de áreas de vivência, tais como praças, parques, quadras, entre outros, inclusive com a desapropriação de imóveis para criação desses espaços públicos, caso necessário.

Para as áreas de alta declividade, prevê-se além dos serviços acima citados, a requalificação dos acessos, com a instalação de escadarias e rampas, a depender do caso.

Considerando a situação atual de urbanização do setor objeto da presente Nota Técnica, sob os aspectos do estado da pavimentação, a existência ou não de drenagem, a localização dos postes de iluminação, a ausência de sinalização e de áreas de convivência, entre outros, estimou-se um coeficiente de urbanização de 20% de toda a área do setor.

Reassentamentos

Para a requalificação urbana integrada do Setor de Jardim Monte Verde, prevê-se a necessidade de reassentamento de famílias, seja em virtude da existência de áreas com risco residual muito alto, mesmo após a realização da contenção dos taludes, ou por



implicações associadas às obras de saneamento ou urbanização, tais como necessidade de abertura de vias e espaços de vivência, inexistentes no cenário atual.

Nesse sentido, e conforme estimativa realizada pela equipe da Prefeitura do Recife, **estima-se a necessidade de reassentamento de 10% do total de imóveis existentes, perfazendo, portanto, 48 imóveis.**

Melhorias Habitacionais

Com o objetivo de consolidar as habitações que irão permanecer no mesmo local, mitigando o déficit habitacional qualitativo da área, encontram-se previstos no projeto conceitual a realização de serviços de melhorias habitacionais para as unidades habitacionais que permanecerão no Setor. Esses serviços podem estar ligados à criação ou reforma de banheiro ou cozinha, adição de um cômodo, reparo de cobertura piso, adição de revestimento nas paredes, entre outras atividades, fazendo-se necessária a realização de vistorias técnicas em cada um dos imóveis, em momento oportuno.

As melhorias habitacionais poderão ser realizadas através de Programa de Microcrédito, em fase de aprovação de Projeto de Lei pela Câmara Municipal de Vereadores, valor este que não será custado pelo PROMORAR, ou, para o caso das famílias que não atendam aos requisitos de renda para acesso ao microcrédito, ou seja, aquelas que comprovadamente não possuem recursos para realização das benfeitorias, serão atendidas com as melhorias habitacionais subsidiadas pelo Programa.

Estimou-se, portanto, se enquadrarem na segunda opção prevista, ou seja, melhoria habitacional subsidiada pelo PROMORAR um total de 10% das unidades habitacionais que efetivamente permanecerão no Setor (havendo sido subtraídas, portanto, o número de desapropriações a serem realizadas), totalizando 46 unidades habitacionais.

Contenção de Taludes

Estão inclusos no projeto a identificação das encostas existentes no Setor, o levantamento geotécnico, os projetos e as obras de engenharia necessárias para contenção dos taludes.

Por sua localização geográfica e morfológica, o Setor em questão será alvo de estudos geotécnicos aprofundados, que poderão apresentar diversas alternativas e soluções técnicas para eliminar a possibilidade de deslizamentos na área e garantir a segurança das pessoas que vivem no local.

Por ser uma obra que demanda atividades mais complexas e muito especializadas, além de serem serviços mais robustos e custosos, as intervenções de geotecnia de proteção terão licitação de projeto e obra a parte do projeto urbanístico.

Regularização Fundiária

Tendo em mente a situação fundiária irregular da maioria das Comunidades da cidade do Recife, incluindo Jardim Monte Verde, o projeto propõe-se a realizar o encaminhamento do processo de regularização e entrega do título de propriedade aos seus moradores.

A regularização fundiária urbana de interesse social (ReUrb-S) já é realizada pela Prefeitura do Recife através da Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (SEPUL), dentro do programa intitulado "A Casa É Sua", em conformidade com a Lei nº13.465. Assim, o programa pode ser direcionado para que haja uma priorização da área em questão em relação ao seu planejamento de atuação.

Como especificado na Lei acima mencionada, a área que será beneficiada pela ReUrb-S precisa obrigatoriamente estar inserida em um zoneamento municipal que reconhece

a presença de núcleos urbanos informais ocupados por população de baixa renda, o que, no Plano Diretor do Recife representa a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). O Setor de Jardim Monte Verde que é objeto do projeto de urbanização não está atualmente inserido nessa Zona. Será necessário, portanto, a ampliação da ZEIS UR-5/Três Carneiros ou a criação de uma nova ZEIS.

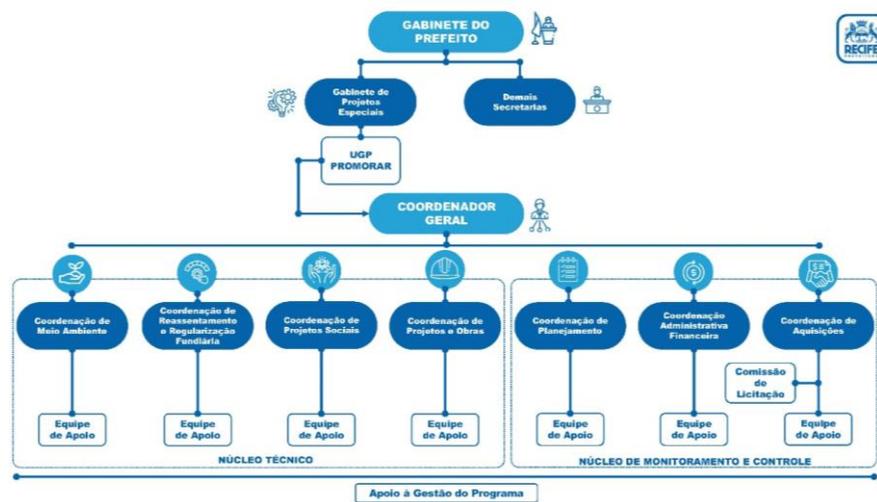
3. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO

A Prefeitura do Recife se compromete em cumprir os requisitos estabelecidos no presente PGAS e seus diferentes planos/programas ambientais, sociais e de saúde e segurança necessários para realizar as obras e operação dos projetos definidos no PROMORAR, cumprindo as políticas e regulamentos tanto do BID quanto do Governo Federal. Estes requisitos estão descritos no capítulo 5 (Programas Ambientais e Sociais).

As leis nacionais, estaduais e municipais, bem como um resumo das políticas do BID, estão descritas no documento MGAS do PROMORAR (item Normas Aplicáveis). As responsabilidades de implementação e o arranjo institucional para atendimento às medidas e gestão ambiental e social do PROMORAR estão definidas e descritas no documento SGAS.

De modo geral, a responsabilidade pelo cumprimento dos requisitos previstos neste PGAS é da unidade gestora (UGP) do PROMORAR, representado pelo Gabinete de Projetos Especiais da Prefeitura do Recife, e formada pela Coordenação Geral e subsequentes Coordenações setoriais.

Figura 29 – Arranjo Institucional PROMORAR



Fonte: Prefeitura de Recife, 2022



A tabela apresentada no capítulo 5 deste PGAS traz a indicação das responsabilidades pela implementação das ações e medidas de mitigação dos impactos ambientais e sociais para os projetos do Programa

Do ponto de vista de formalização de autorizações ambientais e sociais para os projetos e obras, deve-se ter em conta o inter-relacionamento da equipe UGP com as seguintes instituições:

- Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN
- Fundação Catarinense de Cultura - FCC
- Ministério do Trabalho e Previdência

As descrições e competências dessas instituições podem ser apreciadas no SGAS do PROMORAR.

4. PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Este item apresenta as Medidas Mitigadoras referentes aos impactos identificados como relevantes ou passíveis de Mitigação/Compensação. Descreve medidas e procedimentos a serem adotados, que visem evitar, minimizar e compensar os danos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

As obras deste Programa estão localizadas em locais que já apresentam certo grau de antropização como à própria existência do acesso rodoviário que receberá a intervenção em sua faixa de domínio.

Os principais impactos ambientais são ocasionados, geralmente, pela supressão vegetal quando necessária e muitas vezes sobre indivíduos isolados, e, também, pela mudança da topografia na fase de terraplenagem com os cortes e aterros executados na movimentação de terra.

A tabela a seguir apresenta os principais impactos identificados na AAS da amostra representativa.

Tabela 8 – Principais Impactos Identificados na AAS

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Deterioração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Implantação	- Educação Ambiental e Sanitária - Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio
Deterioração da qualidade do solo	Implantação	- Gestão de Resíduos - Avaliação de Passivos Ambientais - Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Controle de Processos Erosivos



Impacto	Fase	Programa de atendimento
Deterioração da qualidade do ar	Implantação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos
Influência no aquecimento global	Implantação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos
Incômodos e Risco a Fauna Local	Implantação	- Educação Ambiental e Sanitária - Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna - Proteção à Biodiversidade
Riscos a Flora Local	Implantação	- Educação Ambiental e Sanitária - Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna - Proteção à Biodiversidade
Alteração da paisagem	Implantação	- Proteção à Biodiversidade - Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio



Impacto	Fase	Programa de atendimento
Desconforto ambiental	Implantação	<ul style="list-style-type: none">- Engajamento de Partes Interessadas e Mecanismo de Gestão de Queixas- Controle Ambiental e Social de Obra<ul style="list-style-type: none">• Subprograma de controle e Fiscalização dos Fornecedores da Cadeia Primária• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Áreas de Apoio• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir o Descontentamento da Comunidade
Geração de Emprego	Implantação	<ul style="list-style-type: none">- Controle Ambiental e Social das Obras<ul style="list-style-type: none">• Subprograma de contratação de Mão de Obra
Incremento da atividade comercial	Operação	<ul style="list-style-type: none">- Engajamento de Partes Interessadas e Mecanismo de Gestão de Queixas
Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	Implantação	<ul style="list-style-type: none">- Prevenção do Patrimônio Cultural



Impacto	Fase	Programa de atendimento
Incômodos e riscos aos moradores e atividades lindeiras	Planejamento e Implantação	<ul style="list-style-type: none">- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas- Gestão de Resíduos- Mitigação de Impactos Sociais e Econômicos Temporários- Preparação de Resposta a Emergência- Controle Ambiental e Social de Obras<ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores• Código de Conduta• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Áreas de Apoio• Subprograma de Resposta à Emergência em Canteiros de Obra• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade• Subprograma de Saúde e Segurança Ocupacional
Incômodos a usuários de Serviços Públicos	Planejamento, Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none">- Controle Ambiental de Obras / Subprograma de<ul style="list-style-type: none">• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores• Código de Conduta• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir o Descontentamento da Comunidade
Melhoria na prestação de serviço de abastecimento de água	Operação	<ul style="list-style-type: none">- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas

Fonte: AAS da Amostra do Programa, 2022

5. PROGRAMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

A seguir, são apresentadas e detalhadas as diretrizes, procedimentos, objetivos e escopos dos Programas Socioambientais do PGAS, objetivando atender aos Padrões de Desempenho Ambiental e Social do BID, a legislação local e as melhores práticas na mitigação, prevenção e monitoramento de impactos.

A tabela a seguir sintetiza todas as medidas definidas, especificando:

- A natureza da ação: se preventiva, corretiva, mitigatória, compensatória ou potencializadora;
- A fase do empreendimento: implantação ou operação e manutenção;
- A responsabilidade de implementação: executor e outros.

Na sequência é apresentado o cronograma das ações propostas.

Tabela 9 – Medidas Adotadas

	Programa	Natureza	Fase	Responsável
1.	Consulta e Participação de Partes Interessadas	Preventiva, corretiva e potencializadora	Preparação e Implantação	Coordenação de Projetos Sociais
2.	Educação ambiental e sanitária	Preventiva e corretiva	Implantação e Operação	Coordenação de Projetos Sociais
3.	Gestão de resíduos	Preventiva e mitigatória	Implantação	Coordenação de Meio Ambiente
4.	Gestão de lodos e material dragado	Corretiva	Implantação	Coordenação de Meio Ambiente e coordenação de Projetos e Obras
5.	Avaliação de passivos ambientais	Preventiva	Preparação e Implantação	Coordenação de Meio Ambiente
6.	Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários	Preventiva, mitigatória e compensatória	Implantação	Coordenação de Projetos e Obras
7.	Preservação do patrimônio cultural	Preventiva	Preparação e Implantação	Coordenação de Meio Ambiente
8.	Controle ambiental e social das obras	Preventiva, corretiva, mitigatória, e potencializadora	Implantação	Coordenação de Meio Ambiente e Coordenação de Projetos e Obras
9.	Programa de Proteção à Biodiversidade	Preventiva e Compensatória	Preparação e Implantação	Coordenação de Meio Ambiente
10.	Aquisição de terras, indenização e relocação de benfeitorias	Preventiva, mitigatória e compensatória	Preparação e implantação	Coordenação de Aquisições
11.	Preparação de resposta a emergência	Preventiva, corretiva	Implantação e operação	Coordenações de Planejamento, Meio Ambiente, Reassentamento e Projetos e Obras

5.1. Plano de Consulta e Participação de Partes Interessadas

No processo de elaboração de cada Projeto do Programa deverá ser realizada previamente ao início das obras, reunião com as comunidades sobre o escopo do Projeto, em conformidade com as recomendações do PDAS10 – Engajamento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações, parte do Marco de Políticas Ambientais e Sociais do BID.

Importante destacar que os procedimentos apresentados a seguir, bem como todo o processo de Engajamento de Partes Interessadas a ser realizado no âmbito do



Programa, deve seguir as orientações e recomendações contidas no item **Consultas Significativas**, do PDAS10.

Público-alvo

Abrange todos os segmentos da população diretamente e indiretamente afetada, além daqueles interessados nas intervenções previstas. Esse contingente deverá ser identificado e detalhado antes do início das obras que deverão ser atualizados no decorrer do processo de implantação dos projetos. Associado a este parâmetro, será considerado outro de caráter físico ou geográfico que também definirá a área de abrangência.

Princípios adotados neste Plano

O presente Plano de Consulta e Participação está focado nos projetos da amostra representativa e possui uma proposta inclusiva: ou seja, os formatos e linguagem utilizados para a comunicação junto à população deverão se apresentar adequados para transmitir a informação ao público. É importante ressaltar que uma comunicação adequada procura preservar a integridade da informação, ao mesmo tempo que se adequa ao público-alvo, neste sentido os seguintes critérios devem ser adotados:

- A linguagem escrita deve ser simples e direta, evitando ao máximo termos técnicos e explicando-os quanto forem indispensáveis.
- Deverão, sempre que possível, ser apresentados exemplos didáticos (desenhos, fotos, animações) de forma a transmitir à população a realidade do que significam as obras que compõem cada Projeto.
- Qualquer atendimento a solicitações/reclamações da população deverá ser feito com paciência e a atenção para o devido entendimento da demanda. Atenção especial deverá ser dada aos idosos e portadores de necessidades especiais.
- As informações transmitidas ao público, independente do meio, devem ser simples, claras e transparentes.

Abrangência

Conforme apresentado na figura a seguir, as consultas abrangem as representações das famílias residentes nas áreas atendidas pelos Projetos de: Contenção de encostas da travessa Tupiracaba e da rua Dr. Paulo Biase; Projeto urbanístico da ZEIS Beirinha; Macrodrenagem da Bacia do rio Tejió; e, contenções de encosta com urbanização do entorno do Jardim Monte Verde e da rua Marilac.

Identificação das Questões Prioritárias

Para as consultas, deve-se abordar os impactos socioambientais benéficos e adversos dos projetos, e que sejam relevantes na discussão com o público.

No geral, as seguintes questões são antecipadas:

- Descrição do Projeto, com detalhamento dos itens permanentes que causam maiores preocupações (melhorias propostas, infraestrutura a ser disponibilizada);
- Dinâmica de trabalho das maiores interferências a serem realizadas na comunidade durante a obra versus as ações de mitigação e controle adotadas (lama, poeira, trânsito, abertura da vala, ruído, duração da obra);



- Riscos de deslizamento, alagamento ou acidentes;
- Canais de comunicação.
- Remoção de moradias;
- Reassentamento (local e condições);
- Principais riscos e impactos ambientais e sociais identificados
- Principais medidas de mitigação para atendimento aos impactos identificados.

Identificação dos atores e partes interessadas

A equipe da Prefeitura Municipal do Recife possui uma matriz de representantes da comunidade para o engajamento nas Consultas Públicas, o qual vem sofrendo atualização constante, principalmente sobre o cadastramento das famílias diretamente afetadas pelo Programa.

A matriz de partes interessadas e afetadas é um instrumento que consolida os atores importantes de serem convidados a se envolverem nas discussões relacionadas aos projetos do Programa. Esta Matriz com a seleção de Partes Interessadas e Afetadas relacionadas aos projetos do PROMORAR é apresentada a seguir.

Tabela 10 – Matriz de Partes Interessadas

Id	Nome / Razão Social	Projeto do Programa associado	Tipo de Stakeholder (institucional, representante comunitário, morador da área de intervenção)	Subtipo do stakeholder (conforme exemplo da tabela abaixo)	Forma preferencial de Convite	Mecanismo de Consulta do chamamento

Organização das Consultas públicas

O Programa será difundido através de diversas formas de comunicação que envolvem desde o corpo a corpo, através da realização de articulações diretamente com a comunidade e seus representantes, mídias de massa e mídias digitais, além de **XX** Consultas Públicas a serem realizada para os projetos da Amostra Representativa. Também contará com veiculação de materiais informativos, como releases a serem encaminhados à imprensa e mídias sociais da Prefeitura Municipal.

Para a Consulta Pública, a estratégia de comunicação é sensibilizar a população e as lideranças da área sobre “o que são as consultas públicas” e “qual o papel da



comunidade nessa fase de preparação do Programa” através de articulações específicas com os líderes comunitários listados na matriz de partes interessadas, além da veiculação de materiais informativos enviados à imprensa e divulgados nas mídias sociais.

O local para realização da Consulta presencial deve ser amplo, coberto, possuir recursos para que a comunidade possa acompanhar a apresentação de forma confortável e ter acessibilidade.

Todos os protocolos que estiverem vigentes de prevenção à COVID devem ser seguidos: distanciamento social, locais arejados, disponibilização de álcool gel e exigência de máscaras.

Para conduzir a Consulta Pública é interessante a presença do responsável pelas articulações, pelas ações socioambientais, pela comunicação e pelo Projeto.

Produzido o material informativo, inicia-se o chamamento e a mobilização de como, quando e onde serão realizadas as consultas públicas, através de articulações com Secretarias do Estado e da Prefeitura Municipal, as lideranças e organizações presentes na matriz de partes interessadas do processo, impressão e fixação de cartazes nos comércios da área do Projeto, convites entregue através dos alunos da rede de ensino dos estabelecimentos de educação locais, informativos encaminhados via WhatsApp e a veiculação de materiais informativos através de releases enviados à imprensa e nas mídias sociais. A divulgação será iniciada 21 dias antes da realização da Consulta, mas, as ações de comunicação serão implantadas de forma paulatina. O chamamento para a consulta presencial será feito durante os 15 dias que antecederem a realização da consulta.

O chamamento das partes diretamente afetadas pelas obras será feito através de XXXXX formas de abordagem, a saber:

- Contato Ativo (via telefone/Whatsapp);
- Abordagem presencial “porta a porta”, com distribuição de folder informativo para partes críticas (vulneráveis, receptores sensíveis como escolas, hospitais);
- XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Estes instrumentos deverão abordar brevemente: (i) o escopo do projeto; (ii) os impactos previstos nas fases do projeto; e, (iii) data e informação do evento de consulta pública.

Uma versão de divulgação da Avaliação Ambiental e Social (AAS), do Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) e do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) estarão disponíveis com antecedência mínima de uma semana da data da consulta pública, no site www.XXXXXXXXXXXXXXXXXX.com.br. Junto das minutas da AAS, MGAS e PGAS, serão disponibilizadas apresentações explicativas em linguagem simples e didática, com informações sobre o ProMorar, no que tange os seus objetivos, obras e suas tipologias propostas, riscos e impactos ambientais e sociais positivos e negativos do Programa referentes à sua implantação e operação.

Busca-se nas consultas a apresentação do Programa e dos documentos socioambientais e a captação de informações, anseios e dúvidas por parte da população. Ao final da consulta deve-se garantir a catalogação de evidências de sua realização, assim como do seu resultado, sendo a melhor forma a documentação do processo e a gravação do pleito.

Abaixo estão descritos os recursos e estrutura previstos para realização das consultas:

Consulta Pública

Apresentando as versões preliminares dos documentos ambientais e sociais do processo de preparação do Programa, abrangendo os principais temas relacionados às obras a serem realizadas. O processo de consulta deve ser dirigido às pessoas que estão na área diretamente afetada e/ou beneficiada pelo Programa, abrangendo também públicos diversos, atores sociais, agentes governamentais, lideranças comunitárias, entre outros. O chamamento e mobilização deverão contemplar estratégias de comunicação direcionadas ao público-alvo destas consultas. A lista de convidados para as consultas públicas é apresentada na **Matriz de Partes Interessadas** expressa no **Anexo 1**.

Características e objetivos, conforme segue:

- Consulta:
 - **Local:** XXXXXXXXXXXXXXXX.
 - **Data e Horário:** No mês de novembro, horário a definir
 - **Tempo previsto:** 02 (duas) horas para cada consulta;
 - **Sistemas audiovisuais:** Sistema de som, projetor e sistema de gravação;
 - **Equipe:** XXXXXXXXXXXXX;
 - **Público Preferencial:** Representantes de órgãos ambientais, Secretaria de Estado de Cultura e Economia; IPHAN, Ministério Público; Conselho Tutelar; Defesa Civil; Representações Institucionais, de escolas, de unidades de saúde; Empresários, líderes religiosos da região; líderes e representantes da comunidade; associações de moradores; chefes de famílias; comunidade geral.
 - **Objetivo:** Apresentar o PROGRAMA; Apresentar o Projeto a ser executado na área da Consulta, observando as questões levantadas no item 6 – Identificação das questões prioritárias; Informar a duração das atividades do Projeto a ser executado na área da Consulta – cronograma simplificado (fase de preparação + fase de implantação + consultas) cuidando para não criar expectativa; Apresentar a versão preliminar dos documentos ambientais com a visão do BID, destacando os possíveis riscos e impactos preliminarmente observados e as propostas previstas para mitigá-los; Informar sobre o processo de envolvimento das partes interessadas do Projeto, destacando os possíveis canais disponibilizados para participação da comunidade e os meios para que as queixas possam ser apresentadas e abordadas; Abrir espaço, oportunidade, para manifestações e registrar essas, inclusive as respostas dadas na reunião; Abrir oportunidade para as pessoas se inscreverem na lista para receber informações sobre as consultas relevantes e canais para manifestação; Formalizar lista de presença dos participantes na reunião, fotos e outros registros da preparação da reunião; Realizar um documento síntese com todas as questões levantadas pelos participantes, as repostas dadas, descrevendo possíveis contribuições na melhoria do desenho do PROGRAMA.
 - **Resultado Esperado:** Como resultado, espera-se informar a comunidade sobre o Programa e Projeto a ser realizado no local, obtendo informações que possam melhorar tanto a AAS/PGAS, quanto os projetos das obras, através do aproveitamento do conhecimento dos moradores locais e de outros atores que atuam localmente para enriquecer e melhorar os estudos.



A Consulta Pública será gravada e transmitida via internet.

Roteiro das Consultas

Parte 1: A Consulta será iniciada com uma breve abertura, contando com informações sobre os objetivos do evento, a programação e orientação sobre a forma de participação que estará disponível durante toda a apresentação por meio do espaço de comentários. Nesse momento, também será realizada a apresentação das entidades promovedoras da Consulta: Prefeitura Municipal do Recife e BID.

Parte 2: Na sequência, será realizada uma apresentação do projeto, de forma sintética e objetiva, em linguagem corrente e acessível ao público geral, com o auxílio de recursos audiovisuais que facilitem o entendimento dos presentes, quando necessário. Um representante habilitado da Prefeitura fará a apresentação institucional, do projeto. Membros da equipe de planejamento, social, engenharia e meio ambiente da Prefeitura completam o grupo de especialistas para esclarecimentos do projeto. Serão abordados os objetivos e justificativas do projeto, sua descrição e suas alternativas tecnológicas e locais.

Parte 3: Socioambiental: Os especialistas da Prefeitura transmitirão uma síntese dos resultados de diagnóstico social e ambiental da área de influência do programa; a descrição dos possíveis impactos ambientais da implantação e operação de atividades; a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência; a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados; e o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução.

Parte 4: Após a apresentação, será aberto espaço para ampliar a possibilidade de manifestação dos participantes presentes, expondo sua percepção do projeto, dúvidas e expectativas.

Parte 5: As respostas serão realizadas no decorrer da Consulta e as que por motivos técnicos ou de tempo não forem contempladas no momento, serão respondidas nos sites da Prefeitura Municipal. As perguntas serão respondidas, utilizando-se critério baseado na ordem da manifestação, questionamentos ou contribuições semelhantes, e relevância e complexidade ao escopo do pleito.

Parte 7: Por fim, serão apresentados os canais de comunicação para diálogo e resolução de questões, agradecimentos e encerramento do evento. Complementarmente, será informado ao final da sessão os canais que estarão disponíveis para recebimento de contribuições relacionadas ao escopo do Programa e dos documentos ambientais e sociais por um período de uma semana após o evento.

Obs.: A consulta será registrada com ata, gravações, fotografias para documentação e posterior revisão do material. A audiência será gravada e editada, com o objetivo de produzir documentos que comprovem a realização da consulta pública e as lições aprendidas pelo Programa durante a fase de consultas.

Gênero em desenvolvimento e vulneráveis

Com relação à questão de gênero, buscando promover o processo de consulta pública às partes interessadas de modo democrático, igualitário e participativo, algumas

diretrizes serão assumidas ao longo das ações de mobilização, chamamento e participação, de acordo com as necessidades e dificuldades mapeadas ao longo do processo de avaliação e análise das questões prioritárias que afetam a disponibilidade, acesso e participação de mulheres, LGBTQI+, idosos, comunidades tradicionais e costeiras, etc ao longo do processo de Consultas Públicas.

A evolução dos processos de gestão na participação de gênero possibilita um resultado bastante satisfatório, apresentando participação efetiva e predominante de grupos desfavorecidos nas reuniões, oficinas e consultas realizadas.

As ações que ajudarão a promover a participação efetiva de tais grupos e serão adotadas para todo o processo de consultas públicas do PROGRAMA, são as seguintes:

- O processo de mobilização contempla e observa o papel de participação dos grupos mais desfavorecidos, tendo em vista, inclusive, o apresentado nas ações provenientes do cadastro e da consolidação do diagnóstico. A primeira estratégia é envolvê-los na fase de preparação, tornando-os protagonistas da sensibilização e participação das demais famílias no processo de consultas, atuando diretamente nas ações de campo e nas peças de comunicação a serem veiculadas.
- Em atendimento às necessidades para garantir a participação como tempo de ausência do imóvel, será oferecido: (i) o local da Consulta Pública será dentro da área do Projeto ou em local mais próximo ou de mais fácil acesso, visando menos tempo para o deslocamento e a facilidade de traslado até o local; e, (ii) será oferecido um espaço infantil para apoio aos cuidados das crianças no decorrer do evento, conforme a necessidade; (iii) serão disponibilizados dispositivos de acessibilidade e segurança para portadores de condições especiais; (iv) as equipes de trabalho serão todas orientadas para incorporar as questões associadas a gênero em desenvolvimento e vulneráveis.
- O trabalho social se balizará em eixos principais de atuação e, em cada um deles o público feminino e vulnerável será devidamente priorizado e contemplado, desde o trabalho de mobilização, organização e disseminação da informação à comunidade por meio do fortalecimento de ações de gestão participativa, promoção da cidadania, capacitações, educação socioambiental, monitoramento participativo e avaliação contínua das práticas aplicadas.
- Será oferecido apoio no local de atendimento que seja mais próximo da área do Projeto, no período de execução do evento de Consulta Pública, visando a orientação dos(as) comunitários(as) interessados(as) em participar, em especial, mulheres, idosos, comunidades tradicionais, LGBTQI+ e demais grupos vulneráveis identificados. Esta prática objetiva atender necessidades específicas e dificuldades que a comunidade, principalmente grupos vulneráveis, podem apresentar para acessar o processo de consultas virtuais, tendo em vista a limitação de acesso aos serviços de telecomunicações (internet), sobreposição de demandas domésticas, familiares e profissionais.
- Os tempos previstos de coleta de sugestões e comentários aos estudos ambientais e sociais e ao projeto de forma geral, foram ampliados, considerando o tempo reduzido pela sobreposição de tarefas domésticas e familiares, permitindo os grupos menos favorecidos e vulneráveis de participarem das consultas.
- Os espaços de coletas de informações, dúvidas e considerações estarão disponíveis à população antes, durante e até 15 dias após o evento, visando superar qualquer dificuldade de acesso às manifestações e respostas que ainda possam ocorrer.



- A participação efetiva de representações locais voltadas ao gênero em desenvolvimento será instigada através de convites direcionados às instituições e organizações sociais de defesa de cada grupo da área de influência do Programa.

É importante ter em conta que todo o processo de consultas ocorrerá de maneira presencial, com participação restrita, com estratégia de contenção à COVID-19, e que a experiência do primeiro processo de consultas possibilitará propor ajustes que possam reduzir qualquer dificuldade observada na primeira etapa, de forma a buscar resultados significativos e solidamente inclusivos.

Recursos Alocados Previstos

A seguir são descritos os recursos a serem alocados para a preparação, chamamento e execução das consultas.

Chamamento e Mobilização Social

O convite para os eventos será realizado através de conteúdos produzidos pela comunicação da Prefeitura Municipal do Recife, e divulgados nos meios convencionais, tais como: rádio, televisão, portais de notícias, redes sociais, aplicativos de conversa e jornais impressos.

A mobilização dos interessados ainda tem reforço de forma presencial, realizado pela equipe de cadastro social, promove-se articulações com as principais lideranças e instiga-se a disseminação da informação.

Os conteúdos serão disponibilizados no site institucional <https://www.XXXXXXXXXXXXXX.com.br/>, e nas redes sociais *Instagram* e *Facebook* por meio do @XXXXXX, além de serem disparados simultaneamente através de ferramentas como o *WhatsApp*, com antecedência mínima de 2 semanas da data dos eventos.

No período da divulgação e chamamento, será disponibilizado um canal de contribuições online para manifestação dos interessados - *Whatsapp* (081 99999-9999) que será divulgado em todas as mídias utilizadas pela estratégia de comunicação das Consultas Públicas e através das redes sociais já utilizadas pela Prefeitura Municipal.

De forma a atingir públicos específicos foram previstos dois modelos de Convite, conforme segue.

Modelo de Convite Institucional

Este convite será voltado a autarquias, empresas, secretarias etc. o convite será enviado especificamente por meio eletrônico (e-mail).

A Prefeitura Municipal do Recife, por intermédio da XXXXXX, convida para a reunião de apresentação do PROGRAMA DE REQUALIFICAÇÃO E RESILIÊNCIA URBANA EM ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL – PROMORAR, que discutirá os desdobramentos relacionados aos projetos previstos na região e seus investimentos, bem como as consequências e resultados de sua implantação.

O evento faz parte da fase de preparação e é realizado sob orientação e procedimentos da normativa nacional e estadual, bem como dos Padrões de



Desempenho Ambientais e Sociais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Data da reunião: XXXXXXXXXXXX

Horário: XXXXXXXXh

Local: XXXXXXXXXXXXXXXX

Medidas de Segurança em caso de contato com a população (formato híbrido de consulta)

Para as situações em que o contato for inevitável, mesmo que somente entre duas pessoas, deve-se tomar as seguintes precauções:

- Monitorar periodicamente os membros das equipes de campo (febre, tosse, sintomas relacionados), devendo haver dispensa do colaborador ou encaminhamento ao sistema de saúde adequado caso apresente sintomas;
- Procurar manter a distância de 2 metros entre as pessoas, sempre utilizando EPI's adequados, como máscaras faciais;
- Disponibilização e fiscalização do uso de EPI e higienização: máscara, álcool em gel 70%;
- Isolamento social de membros da equipe que se encontram no grupo de risco (mais de 60 anos, diabetes, hipertensão, insuficiência renal crônica, doenças respiratórias crônicas, doenças cardiovasculares, entre outras semelhantes consideradas pelas autoridades sanitárias.)
- Paralisar, total ou parcialmente, as atividades para garantir a saúde e segurança dos membros da equipe e comunidade, em caso de emergência e agravamento da pandemia em situação crítica.

Recursos humanos

A equipe para realizar a Comunicação Social é composta pela:

- 1) Coordenação de Comunicação e Marketing, XXXXXXXXXXXXXXXX;
- 2) Coordenação Socioambiental, o qual possui atualmente XXXXXXXXXXXXXXXX.

Esta equipe poderá executar o Plano de Consulta e Programa de Comunicação.

Comunicação Social – Estratégia Metodológica para a Preparação do Programa (Consultas Públicas)

Este item visa dotar o Plano de Consulta e Participação de métodos e conceitos que garantam o fluxo de informações entre o empreendedor e a população local a ser afetada, além de atores sociais interessados. Tais instrumentos de comunicação devem difundir de forma adequada as informações relevantes dos projetos e atender aos questionamentos feitos pelas partes interessadas. Deve, portanto, atuar preventivamente na mitigação de dúvidas e questionamentos da população, além de promover a boa comunicação, relação institucional e explicitar as boas práticas e



soluções adotadas às entidades governamentais e da sociedade civil atuantes, além dos formadores de opinião.

Destaca-se que as estratégias definidas aqui também subsidiarão e estarão válidas para a fase de execução do ProMorar, contemplado no MGAS na forma de um Plano de Comunicação Social ou Plano de Engajamento de Partes Interessadas.

O Plano de Comunicação Social no âmbito do Engajamento de Partes Interessadas, tem o objetivo de viabilizar um canal de relacionamento direto e constante entre o empreendedor e as comunidades afetadas e aquelas situadas no entorno, com vistas a reduzir eventuais dúvidas sobre impactos associados ao empreendimento e que poderá ser posteriormente aproveitado no Plano de Comunicação do Programa.

Como objetivos específicos na comunicação do Processo de Consultas Públicas, destacam-se:

- Divulgação geral do empreendimento – Tornar público para a sociedade as informações básicas sobre o PROGRAMA, tais como: características das intervenções, as demandas existentes e, sobretudo, os benefícios a serem gerados, localizações e etapas de implantação;
- Divulgação das ações sociais e ambientais programadas – Divulgar e manter diálogo com as comunidades afetadas sobre os impactos potenciais previstos e os programas socioambientais a serem desenvolvidos, os requisitos de controle ambiental durante as obras, visando motivar a colaboração dos afetados e incentivá-los na busca de soluções mitigatórias;
- Coleta de contribuições, questionamentos e questões relevantes à avaliação ambiental e social do Programa, e promover a devolutiva satisfatória de tais manifestações;
- Reduzir dúvidas e anseios das partes interessadas e afetadas, promovendo transparência e divulgação de informações relacionadas e de interesse público;
- Servir como base para o Plano de Comunicação do Programa.

Abordagem da Comunicação Social para Consultas Públicas

Para atingir de maneira eficaz os objetivos explicitados, os trabalhos ora propostos deverão abordar os temas a seguir apresentados:

- Informação Divulgável – Envolve o conjunto de ações e instrumentos de comunicação que objetivam informar os diferentes públicos sobre as características do empreendimento e suas especificações técnicas e construtivas, benefícios, impactos associados, adoção de medidas mitigadoras e desenvolvimento de ações socioambientais. Deve ser parte da divulgação institucional rotineira da Prefeitura Municipal.
- Articulação – Abrange as ações de interação e comunicação desenvolvidas com o objetivo de estabelecer um relacionamento construtivo com a opinião pública regional e local, as instituições governamentais e, principalmente, com a população local, suas entidades representativas e lideranças.
- Monitoramento e Avaliação – Envolve o processo de acompanhamento, organização, arquivo e avaliação das ações de comunicação social em suas atividades de prestação de informações e captação e respostas a inquietações da comunidade.

Recursos de comunicação existentes

A Prefeitura Municipal do Recife já dispõe de instrumentos de Comunicação Social para atendimento das demandas existentes nesta área e que serão disponibilizados para o presente Plano.

A Prefeitura possui uma Coordenação de Comunicação e Marketing que atua na divulgação das ações, promovendo os programas que executa, através da divulgação e articulação de matérias jornalísticas positivas na mídia local e nacional, conforme imagem abaixo.

Figura 30 – Divulgação da Prefeitura Municipal em Mídias Sociais

Fonte: www.facebook.com

A estratégia de comunicação para o dia da consulta pública será realizada através de banners virtuais informativos contendo *QrCode*, para que de maneira fácil e ecologicamente correta, o público tenha acesso a conteúdos digitais com informações pertinentes do projeto e das fases posteriores.

A Prefeitura Municipal conta com site para acesso de diversas informações por parte da população, conforme as figuras a seguir.

Figura 31 – Site da Prefeitura Municipal do Recife



Fonte: www.recife.pe.gov.br

Com relação a estrutura de comunicação existe um canal “Fale Conosco” no site da Prefeitura Municipal, onde podem ser enviadas mensagens de texto com contribuições, solicitações ou reclamações.

As mídias sociais existentes para divulgação e recepção de informações na Prefeitura Municipal são:

- Twitter: <https://twitter.com/XXXXXXXXXXXXXX>
- Facebook: <https://www.facebook.com/XXXXXXXXXX>
- Instagram: <https://www.instagram.com/XXXXXXXXXXXXXX>



Por fim, a população também conta com o telefone: XXXX, whatsapp: XXXXXXXXX para contribuições, solicitações e dúvidas.

Figura 32 – Área “Fale Conosco” e demais ferramentas de comunicação

Fonte:

Atividades a serem desenvolvidas na Divulgação e Comunicação durante o Processo de Consultas Públicas da Preparação

A estratégia de divulgação e comunicação durante o processo de consultas públicas da preparação do Programa envolve atividades apresentadas neste item:

É importante destacar que a comunicação pode ocorrer de três formas através dos canais/ferramentas já existentes e/ou estabelecidas neste Plano, sendo:

- **Forma Ativa:** O Mutuário é o emissor da mensagem, através de ferramentas de única via de informação (exemplo: informes, panfletos, anúncios em jornais). Nesta forma, a população não tem um canal para se posicionar ou responder.
- **Forma Passiva:** A população é o emissor da mensagem, recepcionada através dos canais de comunicação estabelecidos (ouvidoria, canais não interativos, funcionários e trabalhadores, jornais e revistas). Nesta forma a população envia uma informação.
- **Forma Dialógica:** promovida através de canais que proporcionam um diálogo interativo *on time* entre as partes (consultas públicas, entrevistas, canais interativos). Neste caso, o processo de comunicação se apresenta de fora mais dinâmica, com um diálogo mais aberto e espontâneo entre as partes.

A organização de todos os registros a serem feitos durante o processo de Consulta Pública Significativa será concentrada na XXXXXXXXX, que receberá dos diversos canais as informações relevantes para estruturação e consolidação do Relatório de Consultas Públicas Significativas, sejam em forma passiva, ativa ou dialógica.

As formas de registros do processo de Consulta Pública Significativa utilizadas envolvem fotos, cadastros, textos fornecidos através dos canais de manifestação com posterior consolidação em arquivo eletrônico (Word, Excel, vídeos, áudios).

O Relatório de Consultas Públicas Significativas do Programa apresentará de forma consolidada os seguintes itens:

- Descrição geral do Programa
- Princípios adotados nas consultas
- Registro da divulgação e chamamento
- Descrição dos locais de transmissão e realização das consultas
- Caracterização do perfil e público participante
- Contribuições e Manifestações (com respectivas respostas)
- Conclusão
- Registros (fotos, listas de presença ou cadastros etc.)



Atividade 1 – Gestão da estratégia de comunicação do processo de Consultas Públicas para preparação do Programa

A equipe de comunicação social, estará responsável na Atividade 1 por:

- Organização e sistematização de informações técnicas utilizadas na preparação do material e documentos a serem divulgados para o chamamento das consultas, bem como de seus resultados;
- Da garantia de execução do cronograma de realização do processo de Consultas Públicas.
- Caracterização do público-alvo e mídias locais, com a manutenção e atualização do quadro de partes interessadas (*stakeholders*) apresentado em sua versão inicial no Anexo deste documento; Registro das manifestações e sugestões sobre os impactos, medidas de mitigação socioambiental e desenho do programa.
- Estruturação dos instrumentos de comunicação, peças publicitárias e canais de comunicação;
- Identidade visual do Programa.

Atividade 2 – Elaboração de material de divulgação

Para divulgar as informações essenciais é necessário preparar material básico, com identidade visual própria a ser definida pela Coordenação de Comunicação e Marketing. Deverão ser elaborados materiais de divulgação adequados a cada público-alvo, tais como convites, cartazes, cartilhas, panfletos etc.

Este material configura apoio à divulgação de informações e comunicação prévia. O material poderá ser utilizado nas fases de execução das obras e implantação de programas socioambientais, no que for pertinente, de acordo com a aderência e conveniência.

Atividade 3 – Gestão da Comunicação na fase de preparação do PROGRAMA

Conforme o Capítulo 10 deste documento, diversos mecanismos de comunicação serão utilizados na fase de preparação do Programa. Estes mecanismos devem configurar e garantir a interconexão entre o executor e as Partes Interessadas, tornando eficiente o processo de conhecimento de questões que podem afligir a comunidade, bem como sua melhor resolução. Importante destacar que desde o processo de divulgação do Programa e do chamamento para as consultas públicas, os mecanismos disponíveis serão amplamente divulgados, incluindo seu período de funcionamento, alterações nos canais, possibilidades e temas de manifestação e orientações quanto ao processo de resposta.

É importante destacar que, por ser esta uma fase de preparação do Programa, as informações a serem disponibilizadas poderão apresentar caráter preliminar, até pela possibilidade de que contribuições da população possam gerar alterações, daí a necessidade de se gerir adequadamente as informações e solicitações dos canais de comunicação. Neste sentido, se considera um roteiro mínimo, que poderá auxiliar a elaboração do Plano de Comunicação no PGAS:



- É importante a apresentação das características gerais dos empreendimentos que compõem Programa e das áreas de intervenção, suas localizações e principais benefícios a serem auferidos;
- Apresentação dos estudos socioambientais realizados, os principais impactos socioambientais identificados e programas elaborados para reduzir tais impactos. Neste caso, é importante destacar também os programas e ações voltados a evitar a perda de renda da população;
- Divulgação dos meios de comunicação direta com a Prefeitura Municipal do Recife, conforme o Capítulo 10 deste Documento.

Em certa medida, as informações apresentadas na Fase de Planejamento também deverão abarcar informações mínimas consolidadas em um Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas, definido com diretrizes a serem adotadas durante a fase de execução, a ser apresentado no documento socioambiental MGAS.

Durante a realização do processo de consultas públicas na preparação do Programa, profissionais envolvidos no atendimento à população – tanto da Prefeitura Municipal do Recife, quanto eventuais terceirizados (supervisoras/gestora ambiental, empresas de comunicação etc.) – deverão estar devidamente capacitados para o atendimento ao público, esclarecendo as dúvidas ou direcionando as questões, e registrando e encaminhando demandas mais complexas para as áreas competentes.

Os Canais de Atendimento ao Cliente/Cidadão definidos para a preparação do Programa concentrarão as demandas de recepção e gestão das manifestações da população a respeito das obras e atividades realizadas. Estes canais deverão incluir um cadastro organizado e atualizado com o registro de todas as manifestações recebidas e de todas as atividades de gestão de respostas realizadas. Este processo poderá contribuir com conhecimento para construção do Plano de Comunicação a ser proposto no MGAS e que será ativo por toda a vida do Programa

5.2. Educação Ambiental e Sanitária

O Programa de Educação Ambiental e Sanitária (PEAS) em questão é um conjunto integrado de proposições, ações e metodologias para uma educação ambiental local. Estará voltado para a população diretamente afetada e público geral, com atenção especial para a comunidade mais vulnerável e mulheres chefes de família, tendo como objetivo maior transformar a preocupação ambiental em prática, baseada nas questões experimentadas pela população local no seu cotidiano.

Este PEAS abrange toda a educação ambiental e sanitária que abarca as ações e obras do Programa.

A ausência de conhecimentos básicos de Educação Ambiental e Sanitária encontra-se frequentemente na origem de sérios problemas de contaminação dos recursos hídricos, de saúde pública, bem como de pressões desnecessárias sobre os ecossistemas. O programa se justifica pela orientação a ser dada à comunidade diretamente afetada e beneficiada a respeito de medidas e posturas mais corretas a serem adotadas considerando-se a prevenção de acidentes, a preservação da saúde pública, bem como para a manutenção de um meio ambiente saudável e esteticamente agradável.

Vale ressaltar, ainda, que um dos efeitos positivos do Programa é a perspectiva de uma considerável melhoria nas condições de vida da população a ser beneficiada com a implantação dos projetos.



Objetivo

Possibilitar o conhecimento pela população da importância das ações do Projeto em questão, envolvendo e conscientizando a comunidade através de ações socioambientais que contribuam com a sustentabilidade do empreendimento, tornando a comunidade parceira no uso consciente da infraestrutura de saneamento e as melhores práticas adotadas, através do envolvimento da comunidade nas ações.

O PEAS deverá conter ações específicas de sensibilização e conscientização ambiental das populações. Um amplo programa de educação ambiental que proporcione novos padrões de comportamento, a partir das intervenções propostas, torna-se um imperativo para que se atinja um dos objetivos do Programa, que é a melhoria da qualidade de vida da população.

O PEAS deverá atuar de forma transversal, absorvendo, em alguns casos, as medidas sugeridas, como as do meio biótico, relativas à prevenção e combate à caça, fuga de animais, acidentes com animais peçonhentos etc. Também deverão ser inseridas a questão do esgotamento sanitário e do lixo e a importância de sua destinação adequada.

Público-Alvo

O público a ser atingido pelo PEAS envolve a população diretamente afetada pelo projeto, com atenção especial a população vulnerável e mulheres chefes de família. O PEAS também poderá atuar junto aos trabalhadores locais, em consonância com as questões ambientais e sanitárias já previstas no controle ambiental de obras.

Procedimentos e Diretrizes

Deverão ser privilegiados os conteúdos voltados para: (i) Qualidade da água, Saneamento e Resíduos Sólidos domésticos; (ii) Cuidados com a Flora e a Fauna; (iii) Cuidados com o solo; (iv) Risco de doenças transmissíveis por veiculação hídrica e vetores; (v) Prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e doenças sexualmente transmissíveis; (vi) Áreas de Preservação Permanente – APP; respeito às calhas dos rios de forma que estes não sejam aterrado ou estrangulados.

Propõe-se a aplicação da educação ambiental e da educação ambiental como investimento e como ferramentas estratégicas para promover processos formativos voltados à compreensão da realidade e da problemática socioambiental local e para disseminar informações e sensibilizar a população sobre as problemáticas abordadas pelo projeto. Deve ser utilizada como ferramenta para a formação participativa e democrática, prevendo um diálogo constante nas comunidades envolvidas.

Especificamente os projetos de sensibilização ambiental visam desenvolver a capacitação de moradores como agentes comunitários ambientais e a promoção de ações contínuas de sensibilização ambiental no território (oficinas e articulações de parceria entre ONGs, escolas e comunidade em geral, plantios, mutirões de manutenção de espaços públicos etc.), considerando a estreita ligação entre a questão ambiental, as transformações decorrentes dos programas de recuperação urbana e os desafios quanto à gestão coletiva-colaborativa do território.

A promoção de ações socioambientais junto à comunidade também deve fazer parte do PGAS. Projetos voltados as pessoas mais vulneráveis e chefes de família que contribuam para a sustentabilidade do empreendimento, tornando a comunidade



parceira no uso consciente da infraestrutura de saneamento e as melhores práticas adotadas.

Recomenda-se que a UGP promova ações de educação ambiental em parceria com a Prefeitura Municipal para evitar a sobreposição de atividades, otimização dos investimentos na educação ambiental para a sustentabilidade e ampliação dos seus resultados.

Ademais, a comunicação para educação ambiental deve seguir como critério as abordagens que levam em consideração uma linguagem adequada a cada público considerando a diversidade cultural; a padronização que, ao mesmo tempo, alguns conceitos devem ser comuns ao conjunto de perfis; a coerência nos textos e publicações desenvolvidos, buscando sempre se orientar pelas melhores práticas da comunicação; a preservação da democracia e liberdade de expressão, para que a pluralidade de interpretações e posicionamentos sejam garantidas, combatendo, inclusive, situações de represália institucional ou comunitária, garantindo, também o direito ao anonimato.

Escopo das Atividades

Realizar ações vinculadas a aspectos de educação sanitária e ambiental relacionadas ao objeto das obras, visando incorporar novos hábitos relativos à conservação dos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto. Podem ser incluídos temas relacionados com a disposição de resíduos, conservação das áreas protegidas, e a integração da área na paisagem da cidade.

Atividades

- Elaborar material, em conjunto com a equipe de comunicação social, que demonstre a importância dessa recuperação para a qualidade de vida da população, apontando ações de conservação e manutenção.
- Elaborar calendário de eventos e suas respectivas pautas para a população específica nos bairros, trabalhando temáticas relativas a questões ambientais.
- Desenvolver ações e práticas que promovam a manutenção e conservação da infraestrutura implantada;
- Divulgar e promover o uso correto e conservação de equipamentos como canaletas de escoamento de água, rede de esgoto e caixas de gordura;
- Divulgar e promover práticas para evitar irregularidade na infraestrutura instalada, como a ligação da rede pluvial na rede de esgotamento sanitário, ou modificações nas instalações sanitárias;
- Divulgar boas práticas de uso racional e sustentável de água, energia e redes de esgoto.
- Realização de cursos de capacitação dos docentes e funcionários das unidades de ensino e de saúde do entorno transformando-os em agentes multiplicadores das práticas ambientalmente sustentáveis;
- Realização de minicursos com os diferentes grupos locais de treinamento para implantação de práticas inovadoras no trato do ambiente;
- Elaboração de material educativo como cartazes, folhetos, cartilhas e outros contendo orientação para o uso adequado dos equipamentos de infraestrutura;



5.3. Gestão de Resíduos

Um considerável volume de resíduos gerados nas obras do Programa provém da construção das novas infraestruturas e de manejo de solo nas atividades de escavação e terraplanagem.

Devido a elevada geração de resíduos, a construção civil configura-se como uma atividade potencialmente degradante ao ambiente. A Gestão de Resíduos da Construção Civil torna-se indispensável para garantir a correta destinação destes resíduos, visando a utilização dos recursos empregados nas construções com adoção de práticas mais sustentáveis.

As obras de escavação e terraplanagem irão gerar quantidade expressiva de resíduos sólidos de diversas classificações. As atividades de demolição das estruturas a serem reconstruídas e substituídas também deverão produzir volume relevante de resíduos da construção e que devem ter uma planejada destinação.

Torna-se necessário, portanto, a implantação de um programa que possa fazer a gestão adequada de tais resíduos, evitando-se impactos ambientais pelo descarte indevido desses materiais.

Objetivo

O objetivo deste programa é de definir critérios e estabelecer diretrizes mínimas orientativas para as atividades de gestão dos resíduos da construção civil e que formam volume de material excedente e descartáveis.

Como objetivo específico, cita-se definir critérios para a otimização, redução, reutilização, armazenamento, manejo, transporte, tratamento e destinação dos resíduos, visando a melhor gestão e menor impacto deste material.

Com o objetivo de reduzir a geração dos resíduos da construção civil, a Resolução CONAMA nº 307 de 2002 indica que os geradores devem visar em primeiro lugar a não geração de RCC e, na ordem de prioridade, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Sendo assim, os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de vazadouros, em encostas, corpos d'água, lotes vagos⁶ e em áreas protegidas por lei.

Procedimentos e Diretrizes

Seguir o recomendado pela ABNT NBRs:

- 10.004 – Classificação de Resíduos Sólidos
- 10.005 – Procedimentos para lixiviação de resíduos
- 10.006 – Procedimentos de solubilização de resíduos
- 10.007 – Procedimentos para amostragem de resíduos

As medidas de tratamento de resíduos devem considerar:

- Estabelecer as prioridades de gestão de resíduos desde o início de atividades com base em uma compreensão dos potenciais riscos ambientais, de saúde e segurança e impactos e considerando a geração de resíduos e suas consequências;

⁶ Exceto para casos em que haja alvará de terraplanagem e autorização do proprietário



- Estabelecer uma hierarquia de gestão de resíduos que contemple: prevenção, redução, reutilização, recuperação, reciclagem, remoção e finalmente disposição de resíduos;
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos, na medida do possível, onde a geração de resíduos não pode ser evitada, mas recuperando e reutilizando resíduos;
- Quando os resíduos não puderem ser recuperados ou reutilizados, tratar, destruir e descartar de forma ambientalmente sustentável.

Escopo/Atividades

Deverá ser desenvolvido um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, para cada projeto ou conjunto de projetos. Este PGRCC é elaborado pela GQM que repassa à empreiteira construtora, seguindo o roteiro no qual deve descrever as ações relativas a caracterização, manuseio, segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento, coleta, transporte interno e externo, tratamento e disposição final de todos os resíduos gerados durante a execução da obra, bem como capacitação dos envolvidos na execução do plano. O PGRCC deve seguir no mínimo as Resoluções CONAMA 307/02, 348/04, 431/11, 448/12, 469/15, com respectiva ART. A empreiteira construtora deve apresentar um responsável técnico que irá implantar o PGRCC.

O PGRCC também deve incluir:

- A possibilidade de substituição de matérias-primas ou insumos por produtos menos perigosos ou materiais tóxicos, ou com aqueles onde o processamento gera menores volumes de resíduos;
- A aplicação de processos de fabricação que convertem materiais de forma eficiente, proporcionando maiores rendimentos de saída do produto, incluindo a modificação do design da produção processo, condições de operação e controles de processo;
- Instituição de boas práticas de limpeza e operação, incluindo controle de estoque para reduzir a quantidade de resíduos resultantes de materiais desatualizados, fora de especificação, contaminados, danificados ou em excesso necessidades da planta;
- Instituição de medidas de aquisição que reconheçam oportunidades para devolver materiais utilizáveis, como contentores e que impede a encomenda excessiva de materiais;
- Minimização da geração de resíduos perigosos com a implementação de uma rigorosa segregação de resíduos para evitar a mistura de resíduos não perigosos e perigosos a ser gerenciado;
- Reciclagem e Reutilização:
 - Avaliação dos processos de produção de resíduos e identificação de materiais potencialmente recicláveis;
 - Identificação e reciclagem de produtos que podem ser reintroduzidos no processo de fabricação ou na indústria e atividade no local;
 - Investigação de mercados externos para reciclagem por terceiros e operações de processamento industrial localizadas no bairro ou região da instalação (por exemplo, intercâmbio de resíduos);

- Estabelecer objetivos de reciclagem e rastreamento formal de taxas de geração e reciclagem de resíduos;
- Treinamento e incentivos aos funcionários para cumprir objetivos
- Tratamento e Descarte:
 - Se os resíduos ainda são gerados após a implementação de prevenção viável de resíduos, redução, reutilização, recuperação e medidas de reciclagem, os resíduos devem ser tratados e eliminados e todas as medidas devem ser tomadas para evitar potenciais impactos à saúde humana e ao meio ambiente. As abordagens de gestão selecionadas devem ser consistentes com as características dos resíduos e os regulamentos locais, e pode incluir um ou mais das seguintes estratégias:
 - No local ou fora do local biológico, químico ou físico;
 - Tratamento do material residual para torná-lo não perigoso antes do descarte final;
 - Tratamento ou descarte em instalações permitidas especialmente projetado para receber os resíduos. Exemplos incluem: operações de compostagem para produtos orgânicos não perigosos, adequadamente projetado, aterros ou incineradores projetados para o respectivo tipo de resíduos; ou outros métodos conhecidos por serem eficazes na eliminação segura e final de materiais residuais, como biorremediação.
- Gestão de Resíduos Perigosos:
 - Sempre separados dos não perigosos;
 - Se a geração de resíduos perigosos não puder ser evitada, a sua gestão deve se concentrar na prevenção de danos à saúde, segurança e o meio ambiente, de acordo com os seguintes princípios: Compreender os potenciais impactos e riscos associados com a gestão de quaisquer riscos gerados durante todo o seu ciclo de vida; Garantir que os contratados que manuseiam, tratam e eliminam resíduos perigosos são empresas respeitáveis legítimas, licenciadas pelas agências e que seguem boas práticas da indústria para os resíduos a serem manuseados; Garantir a conformidade com as normas locais e regulamentos internacionais;
 - Armazenamento de lixo: Os resíduos perigosos devem ser armazenados de modo a prevenir ou controlar as liberações acidentais para o ar, solo e recursos hídricos em localização da área onde:
 - Os resíduos são armazenados de forma a evitar a mistura ou contato entre resíduos incompatíveis, e permite a inspeção entre contêineres para monitorar vazamentos ou derramamentos. Os exemplos incluem espaço suficiente entre incompatíveis ou separação física com muros ou meios-fios de contenção
 - Armazenar em recipientes fechados longe da luz solar direta, Vento e chuva;
 - Sistemas de contenção secundária devem ser construídos com materiais apropriados para que os resíduos que estão sendo contidos não tenham perdas no meio ambiente;

- A contenção secundária deve ser implantada onde os resíduos líquidos são armazenados em volumes superiores a 220 litros. O volume disponível de contenção secundária deve ser pelo menos 110 por cento maior que o resíduo armazenado, ou 25 por cento da capacidade total de armazenamento (o que for maior), naquele local específico;
- Fornecer ventilação adequada onde os resíduos voláteis são armazenados;
- Ações especiais de gestão, conduzidas por funcionários que receberam treinamento específico para manuseio e armazenamento de resíduos perigosos, incluindo: Fornecimento de informações prontamente disponíveis sobre produtos químicos, incluindo a rotulagem de cada recipiente para identificar o seu conteúdo;
- Limitar o acesso a áreas de armazenamento de resíduos perigosos para funcionários que receberam treinamento adequado;
- Identificar claramente (etiqueta) e demarcar a área, incluindo a documentação de sua localização em um mapa de instalações ou planta do local;
- Realização de inspeções periódicas de áreas de armazenamento de resíduos e documentar as descobertas;
- Preparar e implementar a resposta a vazamentos e planos de emergência para lidar com vazamento acidental;
- Evitar tanques de armazenamento subterrâneos e tubulação de resíduos perigosos;

A implementação e execução do PGRCC aprovado será de responsabilidade da empreiteira e da fiscalização de obra, com a devida supervisão pela equipe da UGP, devendo ser evidenciada através de relatórios de execução do PGRCC e do Inventário de Resíduos da Construção Civil, com respectivos certificados de destinação final de resíduos emitido diretamente pelo sistema⁷, licenças ambientais de transporte e destinação, incluindo a ART do responsável pela execução do PGRCC.

As atividades previstas neste Programa e que devem constar no PGRCC são:

- Identificação, Segregação e Caracterização do Resíduo
- Quantificação/Inventário Resíduos;
- Amostragem;
- Classificação;
- Determinação da alternativa de destinação, tratamento, reutilização, reprocessamento, reciclagem e disposição;
- Valoração dos Resíduos;
- Avaliação de Fornecedores;
- Manejo e Transporte

Os resíduos gerados deverão ser classificados em uma das categorias descritas a seguir:

⁷ Sistema MTR do IMA.

**Classe A:**

São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B:

São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C:

São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

Classe D:

São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Segregação/Triagem

Dentre as atividades deve-se prever a triagem dos resíduos entre as diferentes classes, e, ainda, quais resíduos demandam uma separação exclusiva. A segregação é indispensável, pois, facilita as etapas subsequentes, considerando que este trabalho é realizado diretamente na fonte de geração, retirando a necessidade de uma segregação posterior, possivelmente mais onerosa. Além disso, há um ganho de tempo no envio dos resíduos aos seus tratamentos e destinação final dos rejeitos.

Resíduos Classe A devem ser segregados dos demais. Já para os pertencentes à Classe B, sugere-se que sejam separados pelo tipo de resíduo, haja vista a possível necessidade de empresas diferentes responsáveis pelo tratamento e destinação final, principalmente o gesso, resíduo inicialmente categorizado na Classe C, mas dada a publicação da Resolução nº 431 de 2011 do CONAMA, passou a integrar a Classe B.

Infelizmente, a Resolução nº 307 de 2002 do CONAMA não dá exemplos de resíduos Classe C, mas subentende-se que sejam pincéis, lixas sem condições de uso e resíduo de lâ de vidro enquadrados na descrição. Portanto, sugere-se que tais resíduos sejam segregados dos demais.

Os resíduos perigosos da Classe D, em razão das suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, conforme Lei N. 12.305 de 2 agosto de 2010 e ABNT NBR 10004:2004 (ABNT, 2004). Devido a essas características, estes resíduos devem ser separados dos resíduos não perigosos de modo a evitar a contaminação, bem como para que não haja o comprometimento de processos como a reciclagem e eventuais reutilizações.



Acondicionamento

O acondicionamento deve garantir, conforme planejado na etapa de segregação, a separação dos resíduos, bem como facilitar o transporte do canteiro de obras para encaminhamento ao tratamento e destinação final. Os dispositivos definidos para o acondicionamento devem ser compatíveis com o tipo e quantidade de resíduos, com o objetivo de evitar acidentes, a proliferação de vetores, minimizar odores, carreamento.

Sacarias confeccionadas em material plástico, de tamanho variado, deve ser utilizado em lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo. Estes dispositivos devem ser utilizados para acondicionamento de resíduos Classe B (papéis, plásticos e materiais leves como fardamentos, luvas, botas). O local de armazenamento deve ser coberto.

Baias móveis ou fixas com divisórias para o acondicionamento temporário deverão ser utilizadas para resíduos Classe B, C e D.

Caçambas estacionárias com capacidade para cerca de 5 m³ são indicadas ao acondicionamento de resíduos como os pertencentes à Classe A, além das madeiras, classificadas como Classe B. Sua retirada do local deve ser realizada por caminhões-caçamba.

Nas áreas onde são gerados resíduos com características domésticas, (Classe B), indica-se a utilização de lixeiras comuns.

Transporte

A etapa do transporte define-se pela remoção dos resíduos dos locais de origem para estações de transferências, centros de tratamento ou, então, diretamente para o destino. É importante implantar para obras fixas uma logística para o transporte, provendo acessos adequados, horários e controle de entrada e saída dos veículos que irão retirar os resíduos devidamente acondicionados, de modo a combater o acúmulo excessivo de resíduos, melhorando a organização local.

As empresas transportadoras devem possuir licença ambiental para esta atividade específica e todo transporte de materiais deve ser documentado, com acompanhamento da origem, destino, tipologia e quantidade de materiais.

Tratamento e destinação final

A etapa de tratamento dos resíduos envolve as ações destinadas a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, seja impedindo descarte de rejeito em local inadequado, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável.

Dadas as prioridades, quando verificadas as alternativas de tratamento para a reutilização e reciclagem, e por fim resultar nos rejeitos, estes devem ser dispostos.

Uma premissa essencial é de que qualquer empresa prestadora de serviços que estiver envolvida neste processo de tratamento e destinação final dos resíduos provenientes do Programa deverá apresentar toda a documentação adequada e válida para a atividade, como o licenciamento ambiental e as devidas autorizações para operar a solução proposta.

Os resíduos devem ser tratados de acordo com a classificação:

- Classe A

Resíduos de cimento, argamassas e de componentes cerâmicos, para que possam ser reaproveitados, devem ser enviados até áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Nestes locais ocorre a triagem, o armazenamento temporário dos materiais segregados, a transformação ou remoção



para destinação adequada. Também podem ser enviados a aterros de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros.

No caso de remoção de solos, deve-se dar preferência à utilização na própria obra. Não sendo possível, pode-se reutilizar na recuperação de solos contaminados, aterros e terraplanagem de jazidas abandonadas, utilizar em obras que necessitem de material para aterro, ou, ainda, encaminhar o solo para aterros de resíduos Classe A.

- Classe B

Resíduos como metal, plástico, papel, papelão e vidro devem ser encaminhados a usinas de reciclagem. Quanto às madeiras, deve-se verificar a possibilidade da reutilização das peças mesmo que tenham sido danificadas, recortando-as adequadamente de modo a utilizá-las em outros locais. Caso não seja possível a utilização na própria obra, as madeiras, sem contaminantes como tintas e vernizes, podem ser destinadas para cogeração de energia ou matéria-prima para outras obras civis.

- Classe C

Os resíduos da Classe C não podem ser reciclados ou recuperados. Devem ser, portanto, encaminhados a aterros industriais para resíduos não perigosos e não inertes.

- Classe D

Os resíduos perigosos devem ser encaminhados para aterros industriais, que têm tecnologia para minimizar os danos ambientais do passivo.

5.4. Gestão de Lodos e Material Dragado

Este programa incorpora diretrizes para a destinação e/ou tratamento adequado do lodo e outros materiais sólidos oriundos da dragagem do rio Tejipló.

Justificativa

A dragagem do rio Tejipló é considerada peça-chave para redução dos diversos problemas de inundação que ocorrem na bacia deste canal hídrico, desta forma é necessário a gestão adequada do material dragado do rio, em geral lodo com diferentes níveis de contaminação e lixo.

Objetivos

Dar solução, de forma adequada, aos resíduos gerados pela dragagem do rio Tejipló, tanto para materiais sólidos (lixo), como dos lodos e material arenoso retirado do leito do rio.

Procedimentos e Diretrizes

A seguir são apresentados o conjunto de procedimentos e diretrizes que devem ser observados para o tratamento adequado do material proveniente da dragagem.

Acondicionamento e Transporte

Durante o período em que o Lodo estiver estocado devem ser observadas os seguintes itens:



- O material deverá ser triado, o lixo deverá ser separado do restante do lodo, para tratamento diferenciado.
- Sempre que possível, o local deve possuir piso de concreto armado ou asfalto, impermeabilizado de modo a evitar a infiltração do lodo no solo
- Deverão ser instaladas estruturas para desidratação do material.

Durante a carga em caminhões devem ser observados os seguintes itens:

- O carregamento de caminhões pode ser realizado com pás carregadeiras de rodas ou retroescavadeiras
- Os Caminhões devem possuir carrocerias totalmente vedadas, serem equipados com sistema de trava que impeça a abertura da tampa traseira, possuir lona plástica para cobertura, cone de sinalização, pá ou enxada e luvas de látex.
- Deve ser respeitada a capacidade volumétrica da caçamba transportadora, o
- Os veículos devem estar limpos (sobretudo pneus e estrutura baixa), ao sair da área de carga;
- Caso as operações de carga não possam ser realizadas em ambiente e caminhões cobertos, devem ser interrompidas em dias chuvosos;

Aterros Sanitários

Os lodos poderão ser dispostos em Aterros Sanitários, desde que eles estejam aptos a receber tais resíduos, tanto pelo licenciamento ambiental, quanto pelo seu planejamento de células e estrutura de apoio (queima e/ou coleta de gás, sistema de coleta e tratamento de chorume, entre outros).

O material da dragagem deverá obedecer às taxas de umidade adequada, de forma a não criar processos de desestruturação local.

Devem ser observados os seguintes itens:

- O Aterro sanitários deve apresentar o licenciamento ambiental adequado e atender demais exigências de Lei.
- O processo de contrato da empresa, deve estabelecer:
 - Envio de relatórios de monitoramento de biogás;
 - Envio de relatórios de monitoramento de águas subterrâneas e superficiais;
 - Envio de relatórios de monitoramento contínuo da qualidade do ar, sobretudo de material particulado;
 - Monitoramento geotécnico para avaliação da estrutura do aterro.

5.5. Avaliação de passivos ambientais

Este Programa visa dar subsídios para a obra em caso de que esta encontra eventuais áreas contaminadas durante trabalhos de escavação.

Objetivos

Evitar que áreas eventualmente contaminadas sejam escavadas de forma que tais contaminantes sejam potencialmente espalhados, plumas e colocando em risco os trabalhadores, usuários das rodovias e o meio ambiente em geral.



Atividades Propostas

Áreas contaminadas, tanto em solos quanto em águas subterrâneas, podem gerar plumas que estejam em áreas de escavação, o que pode se configurar em riscos para a biota, para comunidades próximas ou para os trabalhadores das obras.

Assim o Plano de Ação deverá atuar em três segmentos: Análise preliminar para identificar locais potenciais, treinamento das equipes de frente de obra para observar e identificar situações de risco e contaminação e ações específicas em caso de áreas contaminadas encontradas.

O processo de análise preliminar constitui em uma etapa que antecede as obras. Caso ainda não tenha sido elaborado, será necessária sua construção como parte do Planejamento Ambiental de Obras.

Deverão ser identificadas atividades que podem gerar passivos ambientais e estejam a até 500m da obra, sobretudo: postos de combustíveis, atividades industriais, curtumes, oficinas mecânicas, áreas de reciclagem (formal ou informal), depósitos de inservíveis, entre outros.

Estas áreas deverão ser mapeadas em base altimétrica que possibilite identificar os fluxos superficiais. Caso os fluxos se direcionem para as áreas onde haverá escavações, tais locais devem ser considerados FP's - Fontes Potenciais.

Na fase de obras, os trechos que se aproximam a até 500 metros das FPs, deverão ter:

- **Monitoramento:** Monitoramento e observação da equipe de frente de obras e respectivo responsável pela frente de obras, na identificação de possíveis passivos existentes na área de escavação e corte;
- **Medida de Contingência:** Indicação clara das diretrizes a serem tomadas quando da verificação de indícios de alteração nos horizontes revolvidos e/ou taludes cortados. Essas alterações relacionam-se a solos com cores diferentes do contexto, materiais estranhos, presença de manchas com iridescência, objetos metálicos, presença de odor durante as escavações.
- Para obras já iniciadas em que não haja o levantamento, deverão ser realizados o treinamento e o monitoramento.

Segurança dos Trabalhadores

- Os trabalhadores deverão ser munidos de EPI's, de acordo com as funções que desempenham, deverá ser ministrado um curso de identificação de contaminantes potencialmente perigosos para a saúde humana, sobretudo para as equipes envolvidas em escavações e movimentação da terra.
- Deverão ser observados os dispositivos da NBR 7678/1983, quando pertinentes.
- Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 15 do Ministério do Trabalho.

Cuidados no Controle de Material Contaminado

Durante os serviços de escavação caso sejam encontradas plumas de solos contaminados provenientes de atividades atuais ou pretéritas em terrenos próximos da obra, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- Interrupção de qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra, bombeamento de água e deslocamento de veículos, na área da ocorrência;
- Fechamento provisório da área de escavação, com avisos.
- Suspensão do uso, tanto por parte da obra quanto por parte de atividades limdeiras, de qualquer tipo de captação de água superficial ou subterrânea;
- Notificação imediata à gerência da obra e à Supervisora;
- Uma empresa de consultoria especializada deverá avaliar a ocorrência e determinar a metodologia de remediação ou destinação adequada do solo contaminado;
- O material contaminado pode ser encaminhado ao aterro preliminarmente como Classe I, caso processo para avaliação e manejo demandem longos prazos, prevendo assim, a classificação mais restritiva e liberando as áreas de obra com segurança.
- Notificação aos órgãos responsáveis da existência de contaminação proveniente de fontes exógenas à obra.

As medidas não impedem que seja dada continuidade da obra em outros trechos não contaminados ou sem suspeita de contaminação.

Dependendo das orientações técnicas a serem estabelecidas e definidas as condições para a disposição definitiva do material suspeito encontrado, este poderá ser removido até áreas provisórias devidamente preparadas para receber estes solos, devendo ser observadas as seguintes diretrizes:

- Eventuais áreas provisórias de armazenamento de solo contaminado deverão em todos os casos contar com pisos impermeabilizados;
- No caso de formação de pilhas com solo contaminado, elas deverão sempre estar protegidas da ação do vento e da chuva. Nesses casos está prevista a implantação de dispositivos de drenagem provisória que garantam a permanência do resíduo no local, evitando seu carreamento para fora dos limites especificados;
- O material poderá ser considerado Classe I preliminarmente, prevendo o melhor tempo de manejo e destinação, evitando riscos e a necessidade de se preparar infraestrutura de áreas adequadas para bota espera.

A retirada de solo contaminado, quando certificado com segurança que a área de atuação da obra esteja livre de material contaminado, não impede necessariamente a continuidade da implantação no segmento. Porém, é importante sempre garantir de modo efetivo de que não haja situações de risco, de preferência com anuência das autoridades quando necessário.

5.6. Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários

Este programa incorpora diretrizes para a mitigação de eventuais impactos sociais e econômicos temporários que venham a ocorrer na área de influência do empreendimento e que possam trazer algum tipo de impacto monetário às famílias e trabalhadores, não relacionados com deslocamento, desapropriação ou reassentamento, que são tratadas em documentos específicos.



Este Programa de Controle e Mitigação será acionado apenas na ocorrência do impacto, incluindo situações que são provenientes de efeitos adversos cumulativamente ou remanescentes de atividades encerradas do projeto.

De acordo com o padrão de obras e os diagnósticos elaborados, não se prevê impactos econômicos significativos no entorno das áreas do Programa e, caso ocorram, tendem a ser temporários e bastante localizados, apenas enquanto ocorrerem as atividades de recuperação funcional do trecho da obra no local em questão.

De qualquer forma, é necessário prever ações de controle desses impactos. Previamente, deve-se analisar os locais por onde serão realizadas as melhorias, verificando-se as atividades comerciais e de serviços, principalmente serviços públicos essenciais, e os dias/horários mais adequados para a realização das obras.

Havendo necessidade de manejo de redes de serviços públicos, tais como água, energia, gás, telefone e internet, que, inevitavelmente, resultam em interrupções no fornecimento desses serviços, tal fato deve ser comunicado à comunidade, com a devida antecedência, sendo que qualquer manejo só será efetuado na presença de equipes das concessionárias, ou com a devida autorização.

Interrupções com curto espaço de tempo que forem menores do que 24 horas não devem causar um impacto significativo nas economias locais. Porém, a falta de acesso e fornecimento dos serviços essenciais acima deste tempo influenciam nas condições de renda da comunidade, produção e venda de produtos e serviços⁸.

As obras a serem realizadas também podem causar, em situações específicas, alguma dificuldade no acesso aos consumidores em estabelecimentos comerciais e de serviços pela interrupção da passagem.

Objetivos

O objetivo principal deste Programa de Controle envolve, primeiramente, o controle de impactos que venham a comprometer o funcionamento, mesmo que temporário, das atividades econômicas e serviços por ações advindas da implantação das obras do Programa. Objetiva também a mitigação para o caso de haver interrupções que resultem efetivamente na perda de rendimentos, comprometendo o resultado financeiro dos comércios e, consecutivamente, o orçamento das famílias que dependem do modo de geração de renda afetado. Também pode afetar o acesso a instituições e estabelecimentos de serviços essenciais como saúde e educação.

Este programa visa reduzir ao máximo a possibilidade de afetações negativas que possam impactar comércios e serviços eventualmente localizados muito próximos a área de obras. Assim são propostas soluções simples que visam possibilitar a redução ou mitigação da afetação, evitando passivos sociais e econômicos por conta das obras.

A implantação desse Programa objetiva ainda garantir:

- Que se evite a criação de passivo social: o Manifesto na perda de fontes de sobrevivência e desaparecimento de postos de trabalho vinculados aos

⁸ Interrupção no abastecimento não pode ser superior a 24h (tempo máximo em função da lei municipal da obrigação de reservação); Interrupção total de trânsito de veículos e de pedestres não pode ser superior à 12hs (tendo em vista que sempre que for necessário passar deste prazo, pelo menos meia pista deve ser liberada, devendo sempre ser dada opção de pedestres, independente de comércio ou residência e que a vala deve ser recomposta ao final do dia e liberado trânsito)

estabelecimentos comerciais, mesmo que temporário, e às atividades econômicas desenvolvidas na própria moradia;

- Que se evite o empobrecimento patrimonial: Manifesto em perdas patrimoniais, inclusive de donos/proprietários não residentes, asseverando indenizações também para os casos dos proprietários/donos que alugam seus imóveis, quando for o caso;
- Que se evite a dificuldade no acesso aos serviços públicos essenciais: Manifesto em obstrução do acesso a escolas e hospitais.

Procedimentos e Diretrizes

Previamente ao início das obras, e durante a sua execução, será necessário estabelecer procedimentos de análise e mitigação de possíveis impactos à comunidade e estabelecimentos na área de influência do projeto. Uma análise dos impactos em detrimento da vulnerabilidade das áreas de implantação deverá ser realizada, levando-se em conta cada tipologia de obra e os métodos e alternativas para a construção. Tal avaliação deverá ser consolidada em documento contendo minimamente:

- A tipologia de cada obra e a associação dos impactos econômicos temporários e de serviços;
- A caracterização de uso da área classificando cada lote ou edificação, sua função e tipo de atividade realizada no local;
- A identificação daquelas propriedades que poderão estar sujeitas ao lucro cessante ou perdas emergentes pelas intervenções previstas na obra;
- Pesquisa socioeconômica aos afetados, sobre a origem da renda, bem como informações sociológicas e da infraestrutura das atividades (em convergência com a Linha de Base Socioeconômica).

Deverá ser adotado como procedimento para o controle dos impactos econômicos temporários e serviços sempre que necessário:

- Durante a elaboração dos projetos, a solução desenvolvida buscará evitar impactos aos moradores e comerciantes ao longo do traçado ou local proposto para execução das obras, com a escolha de caminhamento adequado, a utilização de método menos evasivo e da ocupação temporária do espaço;
- A locação da obra será feita de forma a evitar ou mitigar os impactos sobre os moradores e comerciantes na situação atual, para que não ocorram impactos econômicos ou restrição à utilização das moradias ou do comércio (p. ex. chapeamento das valas para permitir acesso, restrição no horário de execução das obras). A escolha dos locais deve considerar a menor afetação a comércios e residências, sempre que o impacto for inevitável, de forma a não inviabilizar o acesso da população, carros e fluxo de pedestres;
- Caso seja inevitável o impacto, o assunto deve ser abordado previamente junto ao impactado e ações de comunicação social devem ser acionadas antes do início das obras. Além disso, medidas específicas devem ser consideradas:
 - Disponibilizar infraestrutura equivalente em local próximo (máximo 100 metros) do local afetado (garagem, por exemplo) e devidamente sinalizado; ou

- Tornar possível a transposição do local impactado (por exemplo, com utilização de chapas de aço provisórias sobre as valas para garantir o acesso) diariamente ou em horários de maior circulação de forma a não gerar impactos significativos;
- Fornecer medidas paliativas aos serviços essenciais (fornecimento de água, energia, coleta de resíduos, comunicação etc.);
- Interrupção no abastecimento não pode ser superior à 24h (tempo máximo em função da lei municipal da obrigação de reservação);
- Interrupção total de trânsito de veículos e de pedestres não pode ser superior à 12hs (tendo em vista que sempre que for necessário passar deste prazo, pelo menos meia pista deve ser liberada, devendo sempre ser dada opção de pedestres, independente de comércio ou residência e que a vala deve ser recomposta ao final do dia e liberado trânsito)

Deve-se seguir as seguintes ações alternativas:

- Pesquisar alternativas de local da implantação para evitar ou minimizar o impacto;
- Se ainda assim, não houver alternativa e o comércio impactado sofrer perda econômica, este deverá receber indenização equivalente, assegurado pelo PDAS 5 e de acordo com o Programa de Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias.

5.7. Preservação do patrimônio cultural

Este programa incorpora diretrizes para a preservação do patrimônio cultural local e o resgate de eventuais patrimônios encontrados nos locais das obras.

Durante as obras, áreas com potencial arqueológico poderão sofrer impactos, dessa forma, é importante submeter previamente à análise do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, que é o órgão com atribuições legais para definição da necessidade ou não de estudo prévio visando o tratamento adequado e a proteção de bens arqueológicos e dos sítios culturais críticos.

Objetivos

Observar os procedimentos estabelecidos pelo IPHAN, a fim de identificar possível interferência do empreendimento em bens culturais acautelados em âmbito federal; e caso a área se enquadre como sítio arqueológico, implantar as ações necessárias para proteção ou resgates dos bens arqueológicos, mitigação ou compensação dos impactos aos referidos bens quando da execução das obras e demais ações a serem estabelecidas pelo IPHAN após análise da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA).

Procedimentos e Diretrizes

Para situações em que sejam identificados riscos de impactos sobre sítios culturais na área do projeto, a UGP deve adotar as diretrizes previstas no PDAS8. Assim, procedimentos de descoberta casual de sítios culturais devem ser definidos.

Também é recomendável que consultas às partes interessadas sejam adotadas na fase de pesquisa e avaliação de impactos sobre o patrimônio cultural.



Também devem sempre ser consultados os órgãos de proteção do patrimônio cultural das instâncias estadual e municipal, e todo espectro das tipologias de patrimônio (material, imaterial, cultural, paisagístico, arquitetônico etc.) também deve ser sempre abarcado nas avaliações, como é exigido no PDAS8 e na IN 001/2015 do IPHAN

O IPHAN classifica o empreendimento em função de sua tipologia (anexo II da IN IPHAN nº01/2015) e caracterização (anexo I da IN IPHAN nº01/2015). Assim, a abertura de processo conforme a tipologia e exigência dada pela normativa pode resultar na necessidade de apresentação de **Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)** que, por sua vez, será precedido por um **Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)**, ou ainda, em substituição a esses, pode ser exigido o **Acompanhamento Arqueológico da Obra ou do Trecho de Obra**. Pode também exigir processos mais simples como um Termo de Compromisso firmado para áreas e obras de menor potencial ao risco de impactos ao patrimônio.

Independente da tipologia de obra, caso o projeto esteja em área de influência de sítio arqueológico cadastrado no IPHAN, a UGP prosseguirá com a protocolização da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) para avaliação da classificação do projeto pelo IPHAN.

Conforme previsto na Instrução Normativa nº 0001 de 25 de março de 2015, quando instado a se manifestar nos processos de licenciamento ambiental, a partir da solicitação formal do órgão ambiental licenciador, deverá ser apresentado ao IPHAN, a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA), através da qual a área será devidamente caracterizada e enquadrada quanto ao componente arqueológico. Para ser avaliada a FCA deverá conter as seguintes informações:

- I. área do projeto em formato *shapefile*;
- II. existência de bens culturais acautelados na área de influência direta do empreendimento a partir da consulta ao sítio eletrônico do Iphan;
- III. existência de estudos anteriormente realizados aos bens culturais acautelados;
e
- IV. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou documento equivalente, na forma da legislação vigente.

Após a análise dos dados indicados na FCA, o IPHAN irá confirmar o enquadramento através da emissão do Termo de Compromisso do Empreendedor, o qual caso necessário, irá definir também os estudos arqueológicos a serem realizados na área.

Conforme previsto na instrução normativa supracitada, a depender o enquadramento, o IPHAN, poderá solicitar: Acompanhamento arqueológico ou Elaboração do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, a ser previamente autorizado pelo IPHAN.

Caso não seja exigível o estudo arqueológico ou acompanhamento arqueológico na frente de obras, recomenda-se que sejam realizadas atividades para a identificação fortuita de sítios culturais. Neste caso, deve ser incluída uma atividade de treinamento da equipe de frente de obras para identificação de áreas suspeitas de presença de sítios culturais a ser realizado por profissional arqueólogo.



Caso forem encontradas evidências nas frentes de obra, deverão ser implementadas as seguintes atividades⁹:

- Paralisação das obras no local identificado;
- Registro e caracterização das evidências por um arqueólogo;
- Submissão das evidências ao IPHAN e solicitação de autorização para pesquisa, delimitação do sítio e resgate.

Os sítios encontrados deverão ser delimitados e registrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN, bem como deverá ser realizada a curadoria, análise e depósito do material em museu autorizado.¹⁰

Os sítios arqueológicos eventualmente localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN, bem como, apresentado ao BID.

Conforme previsto na Instrução Normativa supracitada, a depender do enquadramento e da identificação de eventuais sítios culturais na área de implantação do projeto, o IPHAN, poderá solicitar uma Avaliação de Impacto considerando:

- A caracterização do patrimônio histórico e artístico, material e imaterial;
- Consulta a população afetada que utilizam, ou tem utilizado preteritamente, o patrimônio cultural identificado;
- Requisitos para acessibilidade da comunidade ao patrimônio cultural identificado (normalmente protegido e com acesso disponível nos museus habilitados pelo IPHAN para recebimento e guarda de materiais identificados e resgatados);
- Identificação da replicabilidade ou não do patrimônio cultural identificado, definindo-se dispositivos para gestão de riscos e impactos sobre o patrimônio cultural não replicável.

Workshop / Treinamento

Os trabalhadores locados na frente de obras e atividades de escavação, bem como os responsáveis por essas atividades e a equipe da Supervisora, deverão passar por treinamento para reconhecimento de vestígios arqueológicos em frentes de obra. Este treinamento deverá ser dado por arqueólogo habilitado e com conhecimento para a transferência do conhecimento.

Reconhecimento de Vestígios Arqueológicos

Durante as atividades de escavação podem surgir materiais de interesse arqueológico, como por exemplo, peças e pedaços de cerâmica, utensílios de pedra, camadas de solo preto e outros a serem mais bem especificados durante a prospecção arqueológica. Tal

⁹ Equivale ao Procedimento de Achados Fortuitos especificado no PDAS 8. O Procedimento de Achados Fortuitos estabelecerá o protocolo a ser seguido para a paralisação das obras e procedimentos de resgate nos casos em questão

¹⁰ Eventuais ações ligadas à identificação e classificação de material arqueológico, bem como o resgate de sítios, deve seguir os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa IPHAN 001/2015, além da emissão de Portaria de Autorização ao arqueólogo responsável.



identificação poderá ser feita através de observação feita pelos trabalhadores ou responsáveis pela frente de obra que estiverem treinados a identificação.

Nestas situações deve-se interromper qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra e deslocamento de veículos, quando da ocorrência de vestígios arqueológicos e a área de ocorrência deve ser demarcada e os trabalhadores devem ser informados da paralisação do trecho.

A supervisão/fiscalização da obra deverá ser informada imediatamente sobre esse tipo de ocorrência na obra, para fazer a avaliação do local com um arqueólogo.

Acesso aos benefícios derivados ao uso do patrimônio cultural

Deverá ser dado acesso aos benefícios derivados ao uso do patrimônio cultural. Assim, é recomendado, assim como previsto na IN 001/2015, que todo material arqueológico, bem como os resultados de pesquisas e resgates arqueológicos, devem ser salvaguardados em instituição museológica que possa fazer a gestão do material e garantir acesso e integridade dos materiais à comunidade.

5.8. Controle ambiental e social das obras

A implementação das obras que compõe o Programa envolve a adoção de uma série de medidas de ordem técnica, visando assegurar o controle e a minimização dos impactos ambientais diretos que ocorram no ambiente de inserção. Nesse sentido, este PCAO apresenta a organização de uma série de ações vinculadas diretamente às obras, as quais deverão ser implementadas pelas empresas construtoras que serão contratadas ao longo de todo o período de implantação do Programa, com o apoio Supervisora.

O Programa de Controle Ambiental de Obras deve abranger todas as obras no âmbito do Programa, envolvendo frentes de obras, controle no entorno das obras, canteiros, áreas de armazenagem etc.

Sugere-se que o PCAO seja incluído no Edital de Obras, a fim de que as empresas possam apresentar em suas propostas o atendimento e custos associados a todos os seus requisitos.

Justificativa

Parcela significativa dos impactos ambientais decorrentes da implantação do Programa está associada às fases de obras. Assim, é necessária a adoção de procedimentos e medidas destinadas a evitar ou minimizar de forma efetiva a ocorrência dos impactos decorrentes destas atividades.

Desde algum tempo que requisitos ambientais vêm sendo incorporados nas especificações técnicas que orientam a execução de obras civis e nos documentos de licitação de obra. A experiência acumulada em trabalhos de supervisão ambiental de obras de infraestrutura demonstra que o conhecimento prévio das medidas preventivas ou mitigadoras representa bons resultados na proteção ao meio ambiente.

Objetivo

O objetivo deste PCAO é permitir o correto gerenciamento ambiental das obras, de maneira a:



- Controlar os impactos diretos associados à execução de obras;
- Cumprir as diretrizes do estudo de avaliação ambiental;
- Atender às determinações legais pertinentes às questões ambientais;
- Zelar para que as áreas de obras e de apoio sejam devidamente recuperadas, em harmonia com seu entorno.

O Programa tem a finalidade de estabelecer diretrizes e procedimentos ambientais para a execução dos serviços e atividades necessárias à implantação do Programa e objetivando assegurar condições ambientais adequadas nas áreas a serem afetadas pelas intervenções. Visa, também, trazer às empresas construtoras medidas, procedimentos e cuidados que deverão ser observados durante a execução das obras; visa também trazer à UGP e aos órgãos fiscalizadores, instrumentos para o acompanhamento e fiscalização do cumprimento das medidas mitigadoras e dos cuidados necessários à efetiva prevenção e controle dos potenciais impactos ambientais identificados.

Procedimentos e Diretrizes

Este Programa abrange atividades imediatamente antes e durante a fase de obras. O seu desenvolvimento requer as seguintes ações principais:

- Análise detalhada por parte das empresas contratadas das intervenções, antes do início das obras, para identificação e caracterização dos impactos potenciais, locais de incidência e magnitude e a identificação de medidas de controle e normas aplicáveis na execução dos serviços. Essas são informações que foram identificadas e desenvolvidas na AAS e neste PGAS;
- Estabelecimento de especificações ambientais para a etapa de implantação. Trata-se de atividade a ser desenvolvida no detalhamento dos programas e consiste em estabelecer um conjunto de diretrizes e especificações destinadas a orientações diversas de atividades de operação seja dos canteiros e das frentes de obra, seja na recuperação de áreas, ou nas medidas de segurança para os trabalhadores, moradores e população lindeira às obras.
- Planejamento ambiental da construção, que consiste em adequar o plano de ataque das obras proposto pela(s) construtora(s) contratada(s) de modo a considerar os requisitos ambientais decorrentes do processo de licenciamento, localização do canteiro e das instalações de apoio. Trata-se de atividade a ser desenvolvida pela(s) construtora(s) e submetida(s) à aprovação da UGP, antes do início das obras.

Escopo/Atividades

A seguir são apresentadas as atividades a serem realizadas no âmbito do PCAO. As atividades foram divididas em subprogramas visando melhor organização das ações.

Subprograma de Contratação de Mão de Obra

As obras do Programa irão proporcionar aquecimento temporário do mercado de trabalho local, em consequência da demanda por mão de obra durante a etapa de implantação dos projetos.

Deverá ser dada atenção à oferta de emprego nesta fase, priorizando, quando possível, a contratação de população próxima aos empreendimentos ou munícipes.



Importante salientar o foco na equidade de gênero na contratação de funcionários, estimulando assim acesso às mulheres ao mercado de trabalho.

Para se proceder a mobilização e desmobilização da mão de obra durante a implantação são previstas as seguintes estratégias:

- Divulgação das oportunidades de treinamento e das vagas a serem oferecidas, utilizando-se dos meios de comunicação de abrangência regional;
- Treinamento, visando propiciar uma capacitação com condições de imediata absorção para a mão de obra selecionada e posterior facilitação de inserção desta mão de obra no mercado após as obras.
- Elaboração de instrumentos de proteção para trabalhadores em situações de vulnerabilidade;

Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra

Todos os trabalhadores envolvidos com a implantação das obras do Programa deverão receber treinamento e conscientização ambiental e em educação sanitária, no que se refere às medidas, aos cuidados e aos procedimentos de controle ambiental a serem observados durante a execução das obras, bem como, sobre a sua conduta no relacionamento com a comunidade do entorno, de modo a evitar eventuais conflitos.

O treinamento deverá fornecer, para todos os funcionários, informações úteis com respeito aos seguintes assuntos:

- Noções sobre a legislação ambiental;
- Prevenção de incêndios;
- Procedimentos para emergências (acidentes, incêndio etc.);
- Cuidados com a vegetação e a fauna;
- Cuidados com o patrimônio histórico e arqueológico;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e destinação final de resíduos;
- Utilização de equipamentos de segurança;
- Prevenção e controle de erosão;
- Prevenção à poluição e contaminação dos recursos hídricos;
- Reconhecimento de animais peçonhentos e procedimentos no caso de acidentes;
- Respeito à comunidade, incluindo o enfrentamento à violência de gênero e assédio sexual;
- Redução do risco de acidente e melhoria nas condições de saúde ocupacional e individual com os trabalhadores das obras;
- Controle de doenças transmitidas por vetores (veiculação hídrica e sexualmente transmissível etc.);
- Cuidados e atitudes necessárias para que no canteiro de obras, frentes de obras não sejam desenvolvidas ações nocivas à qualidade da água, nem agressões à flora e à fauna, bem como se mantenha uma relação de respeito com as comunidades locais;



Atividades

- Realização de cursos de capacitação em educação ambiental e sanitária, de forma cíclica (pelo menos uma vez por ano);
- Realização de minicursos com os colaboradores para implantação de práticas inovadoras no trato do ambiente;
- Elaboração de material educativo como cartazes, folhetos, cartilhas e outros, contendo orientação para o uso adequado dos equipamentos e maquinários, boa relação com os moradores locais e saúde e segurança;
- Realização de eventos em datas comemorativas (dia do meio ambiente, por exemplo);
- Realização do Diálogo Diário de Segurança do Trabalho – DDS;
- A UGP deverá fazer a avaliação e aprovação dos programas e materiais de treinamento apresentados pela empreiteira de obra.
- Além do curso de integração, aplicar treinamento envolvendo temas ambientais e sociais, com reciclagem anual e que estejam diretamente relacionados com métricas de acidentes e quase acidentes não apenas na UGP (operacional) mas também em canteiros e frentes de obras (fase de obras). Incorporar temas como: respeito à comunidade incluindo gênero, diversidade, populações vulneráveis e aspectos culturais; direitos e deveres trabalhistas, sistemas de gestão de manifestações das comunidades e dos trabalhadores.

Subprograma Código de Conduta

A ética é o ideal de conduta humana que orienta cada ser humano em sua decisão sobre o que é bom e correto para si e para sua vida em relação a seus semelhantes, visando o bem comum. A ética pessoal e a ética empresarial são inseparáveis para garantir a boa prática e conduta na implantação de projetos.

A adoção dos princípios e condutas éticas a partir de um Código de Conduta é fundamental para garantir que a empresa contratada, seus dirigentes e empregados atuem de forma integrada e coerente na condução de suas relações e negócios com diferentes públicos: clientes, acionistas, investidores, fornecedores, parceiros, terceiros, governo, comunidade e sociedade em geral.

Como objetivo, o código de conduta deve ser padrão de conduta pessoal e profissional para todos os empregados, colaboradores e dirigentes, independentemente do cargo, função que ocupem ou forma de contratação.

O código de conduta deve contemplar as seguintes diretrizes a serem adotadas por todos os empregados, dirigentes e terceirizados contratados na fase de obra:

- Respeito à sociedade;
- Oferecer produtos e serviços com qualidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável, a educação e a consciência ambiental, zelar pela proteção, preservação e recuperação dos recursos hídricos e do meio ambiente, para as presentes e futuras gerações;
- Promover a equidade de oportunidades, respeito às diversidades e desenvolvimento profissional. Estabelecer relações de confiança e estímulo à participação por meio da comunicação e da integração;



- Agir com justiça, legalidade, coerência, transparência, ética e honestidade em todas as práticas e decisões;
- Atuar com profissionalismo, agilidade e eficácia, garantindo a qualidade de processos, serviços e produtos. Valorizar os conhecimentos compartilhados, proatividade, criatividade, inovação, simplicidade e flexibilidade na busca de soluções;
- Atuar com consciência cidadã e responsabilidade na promoção do bem público;
- Desenvolver suas atividades com base nos princípios da prevenção e da precaução ambiental, na busca da melhoria contínua, não promovendo práticas que coloquem em risco o meio ambiente;
- Promover a Educação Ambiental junto aos diversos públicos de relacionamento e da sociedade em geral;
- Atender às solicitações e reclamações da população local, com a devida qualidade;
- Ter paciência e tranquilidade no trato com as pessoas, sobretudo reclamantes, é importante lembrar que a obra causa transtornos para comunidades locais e isso pode causar estresse, seja um ente pacificador.
- Respeitar a diversidade de seus diferentes públicos, assumindo o compromisso de exercer suas atividades de forma isenta e imparcial, sem favorecimento de qualquer ordem, livre de preconceito e de qualquer tipo de fraude, corrupção e prática de atos lesivos à administração pública;
- Divulgar informações transparentes e objetivas;
- Manter canais abertos com a imprensa, redes sociais e com os diversos segmentos da sociedade;
- Exercer sua função garantindo um ambiente livre de constrangimento moral ou sexual de qualquer ordem; atuar de forma ativa e preventiva contra a violência de gênero, apoiando e auxiliando de forma incondicional e incontestável eventuais vítimas.
- Não devem seguir práticas ou a propagação de informações imprecisas que aumentem a possibilidade de contágio de doenças infectocontagiosas, incluindo o COVID-19, entre os trabalhadores ou a população de entorno.
- Cumprir as instruções normativas da organização e de preceitos legais, assumindo o compromisso de comunicar e zelar pela disseminação desse conhecimento e orientação dos trabalhos;
- Ser responsável pela saúde e segurança de todos, por meio do cumprimento de leis e normas internas relativas à Saúde e Segurança do Trabalho, de forma a preservar um ambiente sadio e com qualidade de vida para os trabalhadores;
- Divulgar informações que contribuam para a qualidade do trabalho ou de caráter institucional de interesse de seus subordinados;
- Não utilizar bens, serviços e colaboradores para fins particulares;
- Exercer suas funções e atividades de forma ética e transparente, garantindo um ambiente livre de qualquer favorecimento para si ou para outrem, combatendo qualquer forma de suborno, corrupção, propina e atos lesivos à administração pública nacional e estrangeira.



- Todo trabalhador deverá ser orientado e liberado do trabalho para participar de campanhas públicas de vacinação;
- Todo trabalhador deverá ser orientado para uma conduta adequada no trajeto de casa para o trabalho, visando garantir o sossego da comunidade local;
- Para o consumo próprio, deverá ser utilizada somente água potável;
- Os sanitários deverão ser utilizados adequadamente;
- Sob nenhum pretexto será permitida a supressão da vegetação do canteiro ou entorno, sem a devida autorização;
- Os motoristas de máquinas e equipamentos deverão respeitar rigorosamente os itinerários traçados e a direção segura; e
- São proibidas as pichações nas instalações do canteiro de obras, que deverá sempre se mantido limpo e organizado, como obrigação de todos.

O Código de conduta poderá ter agregados outros valores, desde que necessários por novas realidades ou omissões, devendo sempre ser discutido com e aprovado pela UGP.

Deverá ser ministrado curso explicativo sobre o que significa e como se aplicam os itens do Código de Conduta junto aos colaboradores – incluindo exemplo de boas e más práticas que envolvem a conduta de cada um.

Os trabalhadores devem ter ciência e assinar um termo de conhecimento do Código de Conduta, ampliando desta forma sua percepção de responsabilidade nas ações cotidianas.

Subprograma de Saúde e Segurança Ocupacional do Trabalhador

O objetivo deste Subprograma é a redução de riscos e a consequente redução das condições de acidentes, bem como a garantia das condições de saúde ocupacional e individual para todos os empregados durante a execução das obras. Neste sentido, deverão ocorrer campanhas de sensibilização e esclarecimento aos trabalhadores, envolvendo temas de saúde e segurança no trabalho.

A distribuição e orientação para o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos (EPIs e EPCs) é indispensável nesta ação. A entrega dos equipamentos de proteção individual deverá ser devidamente documentada.

A(s) construtora(s) a ser(em) contratada(s) deverá(ão) atender a toda a legislação relativa à Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, de forma a manter a integridade física dos trabalhadores, com reflexos positivos sobre a população residente ou usuária do entorno das obras. Deve envolver os trabalhadores contratados diretamente pelo empreendedor, construtor, bem como os demais subcontratados.

Deverá implantar, conforme exigência das normas trabalhistas brasileiras, e dependendo do grau de risco da atividade e quantidade de colaboradores definido no CNAE, o PGR¹¹ (Programa de Gerenciamento de Riscos), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em

¹¹ A partir de fevereiro de 2021 o PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção foi substituído pelo PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, conforme revisão da NR-18 publicado em 10/02/2020.



Medicina do Trabalho (SESMT) e constituir a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). (De acordo com a documentação exigida em lei)

Assim como toda documentação de base de segurança que deverá passar pela análise do corpo técnico de Segurança do Trabalho da UGP para objeção ou não objeção do processo analisado, deverá ser encaminhado via ofício o documento de Gestão de Segurança do Trabalho para compor o planejamento inicial da obra.

Para a estruturação desses programas e demais providências devem ser obedecidas as Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho e Previdência, disponíveis no site: [Normas Regulamentadoras - NR — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br).

Além de assegurar a legalidade das ações de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, este subprograma visa o controle da qualidade dos ambientes de trabalho, sob a ótica de higiene, saneamento e segurança de todos os funcionários, a prevenção de doenças infectocontagiosas e o controle médico da saúde ocupacional. O PGR deve seguir a NR-18; enquanto o PCMSO e o PPRA deverão ser elaborados de acordo com as Normas Regulamentadoras NR-7 e NR-9, respectivamente. O SESMT deverá ser organizado e mantido em funcionamento e em conformidade com a Norma Regulamentadora NR-4 e terá a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho. O SESMT deve ser composto de técnicos, enfermeiras, engenheiros e médico do trabalho, em número suficiente de acordo com o grau de risco e quantidade de funcionários. Os quadros I e II desta NR apresentam, respectivamente, a classificação do grau de risco de várias atividades econômicas e o dimensionamento do SESMT. A(s) construtora(s) a ser(em) contratada(s) deverá(ão) constituir a CIPA de acordo com a NR-5, que terá como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Este subprograma ainda estabelece o cumprimento dos seguintes requisitos:

- Atendimento de toda implementação baseada no PPRA, PCMSO, PGR, PAE e entre outros programas de Segurança do Trabalho de controle e monitoramento de obra;
- Atuar fielmente às ações de boas práticas juntamente com as equipes da UGP, aplicando ações de DDS com temas específicos com os colaboradores dos contratos e equipes de segurança, tornando uma prática importante nas atividades de Saúde e Segurança Ocupacional do Trabalho;
- Ações constantes de controle e monitoramento de entrega de EPI. Todas as entregas de EPI deverão ser registradas por Cautela de EPI dos colaboradores devidamente preenchida e controlada pela construtora, gerenciadora e supervisora;
- Toda documentação de base de segurança deve passar pela análise do corpo técnico de Segurança do Trabalho da UGP para objeção ou não objeção do processo analisado.

Por sua vez, os trabalhadores terão que cumprir as seguintes obrigações:

- Exercício das funções específicas derivadas do contrato de trabalho, em relação aos riscos a ele associados, tanto na sua segurança e saúde pessoal quanto na dos seus colegas de trabalho;
- Relato aos seus supervisores imediatos, direta e rapidamente, de qualquer condição insegura que possa ameaçar sua integridade física ou sua própria saúde e a de outros trabalhadores;



- Utilizar obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual, prestando contas imediatas à pessoa responsável por seu fornecimento da perda, deterioração ou vencimento da validade;
- Informação ao seu superior, quando necessário, quando os requerimentos de segurança não correspondem ao risco a ser coberto;
- Cumprimento imediato de todas os requisitos solicitados em benefício de sua segurança e de outras pessoas;
- Cuidado e manutenção das instalações de saúde e segurança dispostos para o desenvolvimento de suas atividades, trabalho etc.;
- Respeito aos cartazes e avisos afixados para informações e segurança; e
- Atendimento das recomendações dos órgãos competentes no campo da segurança ocupacional para a prevenção, tratamento de reabilitação de doenças ocupacionais ou não ocupacionais e acidentes de trabalho.

Subprograma de controle e fiscalização dos fornecedores da cadeia primária de suprimentos

Deverão ser aplicados procedimentos para o controle e fiscalização dos fornecedores da cadeia primária de suprimentos. Os procedimentos a serem aplicados envolvem:

- Divulgação e conscientização dos fornecedores sobre as instruções de “*Controle Ambiental e Social das Obras*” e a importância de seguir suas diretrizes;
- Verificar toda a documentação do fornecedor, englobando licenças, autorizações e documentação de SSO;
- Aplicar de forma aleatória e não programada a supervisão/fiscalização das instalações e atividades dos fornecedores, observando o cumprimento dos requisitos previstos no “*Controle Ambiental e Social das Obras*”, conforme a pertinência da atividade.

Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Aquisições

Os fornecedores e prestadores de serviços de apoio à construção, deverão apresentar regularidade ambiental durante o processo de contratação pelas Construtoras, quando suas atividades apresentarem significativo potencial de impacto socioambiental, exigindo assim o devido licenciamento ambiental na forma da legislação vigente, seja municipal, estadual e/ou federal.

Canteiro de Obras

Em geral implantação do Canteiro de Obras envolverá os seguintes elementos: edificações provisórias para administração e serviços; depósito de materiais; refeitório; pátio de material de construção (brita, areia, ferragem, madeira, bota-fora temporário etc.); carpintaria; pátio de armação, vestiários e sanitários e guarita.

As empresas contratadas para as obras devem apresentar o layout do canteiro à UGP contemplando todas as instalações utilizadas na obra, que deverá passar por análise da equipe técnica de segurança e meio ambiente da UGP e Supervisão em atendimento às obrigatoriedades de leis e normas.



É obrigatório, também, que as construtoras implementem isolamento da obra, seja por tapume, cerquite ou outro sistema adotado pelas boas práticas e normas, conforme o atendimento das Normas Regulamentadoras.

Todos os pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno deverão receber proteção contra erosão, mediante disposição de brita, grama ou caixas de dissipação de energia. Deverão ser evitados os pátios e plataformas planas, que facilitam o acúmulo de água, garantindo-se declividade mínima de 1% a 2% em qualquer local da obra. Por se tratar de instalações temporárias, o canteiro deverá utilizar sistemas de drenagem simplificados, dispensando-se obras sofisticadas em concreto, como desembocaduras e outras, de caráter duradouro.

O Canteiro deverá ter o acesso controlado e estar totalmente cercado, para evitar acesso de pessoas que não estejam atuando nas obras, crianças e animais.

Os acessos internos de circulação deverão ser mantidos em condições permanentes de tráfego para pessoas, equipamentos e veículos, até o encerramento da obra. Especial atenção deverá ser dada ao controle de poeira no canteiro e entorno das obras.

O abastecimento de água do canteiro deverá ser com água da rede pública se houver disponibilidade. Caso não haja, deverá ser implantado poço tubular com devido licenciamento do órgão ambiental.

No caso dos efluentes, se não puder ser utilizado o sistema público de esgotamento deverá ser apresentada solução com uso de banheiros químicos ou um projeto de tratamento de esgotos adequado e aprovado pela UGP e órgãos competentes. Não será permitido o uso de valas a céu aberto ou de caixas sem tampas adequadas.

A coleta, o transporte e a disposição final de lixo deverão ser realizados adequadamente. O lixo do tipo doméstico produzido no canteiro e demais locais da obra serão recolhidos com frequência, de forma a não produzir odores ou proliferação de insetos e roedores. Deverá ser feita a separação de lixo orgânico e inorgânico, podendo-se dar tratamento diferenciado a cada caso no tocante à frequência de coleta, tratamento e destino adequado. O inorgânico deverá ser encaminhado a entidade habilitada a receber material reciclável e o orgânico será retirado pelo serviço usual de coleta de lixo da prefeitura municipal. Assim, os restos de comida, vasilhames etc. deverão ser retirados do canteiro, não se admitindo qualquer disposição de lixo nas áreas do empreendimento e de seu entorno.

As instalações do refeitório deverão incluir telas do tipo mosquiteiro, sistemas de ventilação e sanitários em número e capacidade adequados.

Nas frentes de obras a execução de serviços no período noturno, se necessário, deverá ser programada com antecedência mínima de 48 horas, observados os horários fixados pela legislação, sendo empregados equipamentos e sinalização noturna apropriados e de controle do nível de ruídos.

As diretrizes para o Canteiro de Obras deverão contemplar, entre outros, os seguintes aspectos:

- Critérios para a escolha do local para a implantação do (s) canteiro (s) de obras;
- Avaliação Preliminar de Passivos Ambientais (conforme orientado no Programa de Avaliação de Passivos Ambientais);
- Definição da infraestrutura necessária quanto à drenagem superficial e sistema de tratamento de efluentes (esgotos sanitários, efluentes da lavagem de veículos, drenagem de oficinas etc.);



- Programa de gestão de resíduos sólidos;
- Tratamento das vias de circulação interna do canteiro de obras;
- Procedimentos para a recomposição da área após o término das obras e encerramento das atividades do canteiro;
- No caso de haver alojamento de trabalhadores no local da obra (seja através de alojamento "in situ" ou em casas alugadas nas proximidades da obra) o alojamento deve obedecer ao estabelecido na NR-18 com a redação atualizada através das Portarias SIT (Serviço de Inspeção do Trabalho).

Exploração de Jazida de Solo – Áreas de Empréstimo

As jazidas devem ser existentes e licenciadas.

A UGP irá fazer a verificação documental de atendimento ao licenciamento e autorizações de funcionamento das áreas.

Estas áreas também estarão sujeitas a fiscalização/supervisão da UGP de modo aleatório.

Utilização de Depósito de Material Excedente – Bota Espera

É bastante conveniente que seja preparada uma instrução formal da preparação destas áreas, com os seguintes requisitos: impermeabilização; preparação de contenções; escolha de locais que sejam fora e afastados de áreas de preservação permanente; locais, de preferência, que não necessitem de limpeza ou supressão de vegetação; implantação de sistema de drenagem adequado e sem o risco de alagamentos.

Toda área a ser escavada deverá ser determinada/estimada previamente ao início dos trabalhos. Este material deverá ser triado e separado (entulho de construção, recicláveis, contaminantes e material solo/rochoso inerte) e destinado conforme sua natureza e ambiental adequado.

Caso necessário, caberá à empresa construtora obter a autorização de uso do Depósito de Material Excedente – DME junto ao órgão ambiental competente.

O material a ser enviado ao DME será constituído por solos e material rochoso. São resíduos formados essencialmente de materiais inertes, sem potencial de poluição, considerados como de classe II B, conforme classificação estabelecida pela Norma da ABNT NBR 10004.

As empreiteiras poderão encaminhar material excedente para outras empresas especializadas em seu tratamento, evitando assim a abertura de DME próprio. Contudo, neste caso, deverão ser solicitadas destas empresas a documentação sobre sua regularidade ambiental, com o devido licenciamento ambiental e licenças ambientais vigentes.

O material excedente poderá ser reutilizado (outras obras, reutilização em valas etc.) desde que atenda os critérios definidos pelo controle tecnológico.

Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD)

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas estabelece um regramento mínimo para que as frentes de obras ou áreas de apoio sejam recuperadas de forma que estejam em harmonia com o meio em que se inserem.

A desativação das frentes de obras ocorrerá somente quando forem encerradas todas as atividades previstas nos projetos e adotadas todas as medidas de mitigação, compensação e recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo a área das



obras, as áreas de apoio e os caminhos de serviço. Ao final das obras todas as áreas utilizadas durante a construção deverão estar completamente limpas, recuperadas e, se necessário, vegetadas.

Em todo local que houver deposição acentuada de material que comprometa as condições naturais da drenagem e com possibilidades de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente ou recém-construído, esse obstáculo deverá ser removido com o uso de métodos manuais ou mecânicos. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais.

Deverá ser efetuada a limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros. Todos os materiais oriundos da limpeza e demolição, para liberação da área das obras, deverão ser encaminhados para locais de disposição final, adequados e licenciados. As vias utilizadas pelas obras devem ser devolvidas à normalidade, no mínimo, em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras. De acordo com os critérios estabelecidos no Manual de Padrão de Qualidade da UGP e com o estado das áreas utilizadas, poderão ser necessários serviços de recuperação do pavimento, das calçadas, da sinalização e do sistema de drenagem. Deverá ser realizada a remoção da sinalização da obra, incluindo a reinstalação ou recuperação da sinalização original.

No caso de áreas de apoio (canteiros, frentes de serviço, áreas de empréstimo, demolição) poderá ocorrer variado grau de degradação local, sendo necessário então o acionamento deste Plano.

As áreas do Programa consideradas como degradadas e que, portanto, devem ser incluídas no PRAD são:

- Canteiros de obras – estruturas de apoio normalmente compostos por edificações para administração e serviços, almoxarifado, refeitório, carpintaria e pintura, vestiários, sanitários, guarita e estacionamento. A sua implantação deve ser prevista no Projeto, com indicação de áreas disponíveis e de procedimentos controle e recuperação;
- Depósitos de Material Excedente, mesmo que provisório: áreas destinadas ao recebimento dos materiais excedentes de cortes de terraplenagem, de materiais inservíveis como os solos moles, entulhos resultantes de demolição de construções e retirada de pavimentos, materiais resultantes de desmatamento, dragagem, destocamento e limpeza etc.;
- Caminhos de Serviço – Sistema viário existente ou criado para utilização durante as fases de obras, por onde normalmente circulam veículos pesados e que devem ser tratados ou descontinuados após as obras.

As principais diretrizes e medidas de controle ambiental propostas no PRAD encontram-se sintetizadas no quadro abaixo:



Tabela 11 – Medidas de Controle Ambiental na Recuperação de Áreas degradadas

MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL	
Ação	Descrição
Área de Empréstimo e de Depósito de Material Excedente – Bota-espera	<ul style="list-style-type: none">• Essas áreas deverão ser previamente licenciadas pelo órgão ambiental competente, com base no Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD;• Deve ser evitado o uso irregular da área por terceiros, por meio de vigilância e restrição de acesso;• As áreas de empréstimo deverão ser exploradas de acordo com o PRAD e as condicionantes da Licença de Instalação e, mesmo se tratando de propriedade de terceiros, deverão ser objeto de inspeção ambiental;• Nos DME, poderão ser dispostos restos vegetais (basicamente raízes e tocos picados), respeitando-se o limite interno de, pelo menos, 5,0m da área a ser utilizada, de maneira que o material fique totalmente contido no interior do aterro. Será necessário adequar a acomodação do material antes da sua cobertura com terra, para garantir que as cavidades sejam preenchidas de forma a minimizar os riscos de desestabilização do bota-fora;• Deve ser evitada a formação de poças de água que propiciam a formação de ambientes favoráveis à proliferação de vetores transmissores de doenças;• A camada de solo orgânico será removida e estocada em local plano, antes da deposição de material no bota-fora, para posterior utilização na recuperação final da área. Essa estocagem poderá ser em pilhas. Caso ocorra carreamento desses solos, deverão ser adotadas medidas complementares que incluem a implantação de bacias de retenção a jusante ou a proteção com filme plástico; e• Toda ocorrência de erosões e assoreamentos exigirá ação corretiva imediata.
Desmobilização do Canteiro de Obra e Recuperação das Áreas Degradadas	<ul style="list-style-type: none">• Remoção de assoreamentos nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento de áreas remanescentes ou obstrução das drenagens;• Conclusão da limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive com a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados, entre outros;• Todos os materiais oriundos das atividades de limpeza e demolição deverão ser encaminhados para locais de deposição final adequado e devidamente licenciado;• A limpeza e desobstrução de valetas, caixas, bueiros e outros, deverá ser executada em todas as frentes de obra;• Recomposição e revegetação das áreas ocupadas pelos canteiros e áreas remanescentes; e• Recuperação das vias de acesso.
Recuperação de vias danificadas pelas obras	<ul style="list-style-type: none">• As vias utilizadas pela obra serão devolvidas à normalidade, no mínimo em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras;• A sinalização de obra será removida, reinstalando-se ou recuperando-se a sinalização original nos casos pertinentes.• Vias provisórias deverão ser tratadas para harmonizar com o terreno onde se encontram e cobertas com vegetação rasteira e/ou arbórea.



MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Ação	Descrição
No encerramento das atividades, e preparação das áreas utilizadas	<ul style="list-style-type: none">• No encerramento das atividades e obras do Programa, as áreas utilizadas deverão apresentar:<ul style="list-style-type: none">○ configuração geométrica compatível com a topografia dos terrenos adjacentes, mediante o reapeçoamento e atenuação dos taludes;○ readequação da drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir o tratamento harmônico com a paisagem circundante;○ um termo de aceite do proprietário das áreas utilizadas para empréstimo e bota-foras, quando externas às áreas do Programa.

Subprograma de Controle de Processos Erosivos

Este Subprograma tem por objetivo a identificação e análise das causas e situações de risco, quanto à ocorrência de processos de erosão e desestabilização, de maneira a prevenir situações que possam vir a comprometer encostas, rios e seus afluentes.

Devem ser implantados sistemas de drenagem superficial, proteção de taludes, bem como a adoção de mecanismos de dissipação de energia das águas fluviais e retenção de particulados, tais como: escadas hidráulicas, geomantas, caixas de dissipação, bacias de retenção, entre outras. As ações deste subprograma envolvem a adoção de técnicas de engenharia construtiva adequadas, a maioria das quais já devem estar previstas no projeto.

Os procedimentos de controle ambiental de serviços de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle de erosão e assoreamento de cursos de água ou de redes de águas pluviais existentes e que poderão ser afetadas pelas obras. Esses procedimentos serão de aplicação não somente nas frentes das obras principais, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e acessos provisórios, incluindo terrenos particulares que recebam material para aterramento com alvará de terraplanagem. Entre outras, deverão ser previstas as seguintes diretrizes:

- Reduzir ao mínimo possível as áreas com solo exposto e, quando inevitáveis, tais áreas deverão ser protegidas por medidas provisórias, como cobertura com manta, material vegetal, gramíneas e, a depender da situação, contar com instalação de medidas para retenção de sedimentos;
- Implantar dispositivos de drenagem provisórios de forma a permitir que as águas escoem sem o surgimento de processos erosivos e carreamento de material para os locais com as cotas mais baixas;
- Corrigir ou estabilizar, no menor prazo possível, todas as feições erosivas surgidas na área de terraplanagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pelas obras;
- Limpar e manter os dispositivos de retenção de sedimentos instalados;
- Depósitos de Materiais Provisórios (solos, areia etc.) devem ser cercados por geomantas ou algum sistema simples de contenção.

A execução de escavações deve obedecer as seguintes orientações:



- Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;
- Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 -Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT.
- As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente do previsto no subitem.
- Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
- Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida.

Subprograma de controle de drenagens e proteção dos recursos hídricos

Este subprograma reforça o já preconizado em outros subprogramas que mostram de forma específica ações para controle e adequação do escoamento superficial das áreas de obra, canteiro e áreas de apoio, e de prevenção de carreamento de material para corpos hídricos e sistemas de drenagem urbana.

Os procedimentos de controle ambiental de serviços de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle de erosão e assoreamento de cursos de água ou de redes de águas pluviais existentes e que poderão ser afetadas pelas obras. Esses procedimentos serão de aplicação não somente nas frentes das obras principais, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e acessos provisórios, incluindo terrenos particulares que recebam material para aterramento com alvará de terraplanagem. Entre outras, deverão ser previstas as seguintes diretrizes:

- Todos os pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno deverão receber proteção contra erosão, mediante disposição de brita, grama ou caixas de dissipação de energia.
- Deverão ser evitados os pátios e plataformas planas, que facilitam o acúmulo de água, garantindo-se declividade mínima de 1% a 2% em qualquer local da obra.
- Por se tratar de instalações temporárias, o canteiro deverá utilizar sistemas de drenagem simplificados, dispensando-se obras sofisticadas em concreto, como desembocaduras e outras, de caráter duradouro.
- Nos projetos de obra fixas (não lineares) e dos canteiros de obra, deve-se prever infraestrutura necessária quanto à drenagem superficial, e definição do sistema de tratamento de efluentes (esgotos sanitários, efluentes da lavagem de veículos, drenagem de oficinas etc.);
- Em todo local que houver deposição acentuada de material que comprometa as condições naturais da drenagem e com possibilidades de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente ou recém-construído, esse obstáculo deverá ser removido com o uso de métodos manuais ou mecânicos controlados. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais.



- Em caso de alteração do ambiente, deverá ser feita a readequação da drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir o tratamento harmônico com a paisagem circundante;
- Devem ser previstas estruturas de proteção de taludes, bem como a adoção de mecanismos de dissipação de energia das águas fluviais e retenção de particulados, tais como: escadas hidráulicas, geomantas, caixas de dissipação, bacias de retenção, entre outras, em especial nas grandes obras e obras fixas que assim exigirem.
- Implantar dispositivos de drenagem provisórios de forma a permitir que as águas escoem sem o surgimento de processos erosivos e carreamento de material para os locais com as cotas mais baixas.

Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos

Este Subprograma tem por objetivo minimizar as emissões atmosféricas provenientes das operações dos equipamentos e maquinários durante a execução das obras, bem como a redução dos níveis de ruído associados às obras. Estão previstas a regulação e a manutenção permanente dos equipamentos como central de concreto, máquinas e veículos em geral.

Deverão ser adotadas práticas como a aspersão de água nas pilhas de agregados, nas pistas e em cargas que possam liberar material particulado. Bem como o lonamento de caminhões quando carregados.

Com relação aos ruídos será adotada a manutenção preventiva dos equipamentos e máquinas. Barreiras físicas como tapumes devem ser implantadas, sempre que possível, para redução do ruído nas vizinhanças, em casos específicos onde os níveis máximos permitidos ultrapassarem tempo de ocorrência e decibéis previstos.

Controle de Emissões Atmosféricas

Diz respeito ao controle das emissões de material particulado e gases na atmosfera, com potencial para causar danos ao meio ambiente, à saúde e à segurança do trabalhador e da população das áreas de influência das obras.

Os procedimentos estabelecidos para o controle de emissões atmosféricas visam o monitoramento visual diário para o controle das poeiras e da fumaça dos veículos e equipamentos movidos à óleo diesel, utilizados nas obras.

Para a redução da poeira deverão ser utilizados caminhões pipas para a aspersão de água nas vias. As frentes de obras e canteiros deverão contar com equipamentos simples para reduzir a quantidade de lama presa nas rodas dos caminhões, de forma a evitar enlameamento de vias locais.

Para o monitoramento e controle da emissão de fumaça poderá ser utilizada a Escala Ringelmann (figura a seguir), o uso desse método é normatizado na legislação ambiental brasileira pela NBR 6.016/1986 (Gás de escapamento de motor Diesel – Avaliação de teor de fuligem com a escala de Ringelmann) e pela Portaria IBAMA nº 85 de 14 de julho de 1996. Quando a concentração estiver acima de 40%, deverão ser exigidas providências de melhoria e ajustes nos veículos e equipamentos.

Figura 33 – Escala Ringelmann



A Escala Ringelmann é um hexágono com faixas de cinza (0 a 100%) utilizado para medir a concentração de poluentes da fumaça. Para a medição o encarregado deve estar a uma distância de 2 a 5 metros do escapamento do veículo ou equipamento e verificar se a fumaça no centro da Escala está acima da faixa 40%, que caracteriza uma situação não-conforme e exige providências.

O monitoramento de fumaça preta para os veículos utilizados conforme norma ABNT NBR 10736. Para o caso de serem constatados níveis altos de emissão de poluentes em motores a combustão pelos métodos de medição definidos (Escala Ringelmann), é importante que a haja a adoção de medidas de avaliação de emissão para motores a combustão diesel, incluindo avaliação de NOx, SO2 e material particulado e adotadas medidas para que as máquinas e equipamentos atendam os parâmetros ou sejam substituídos.

Segundo a OMS¹², quando não houver diploma legal que forneça parâmetros para limites de emissões atmosféricas, é recomendado seguir as diretrizes de qualidade do ar prevista em suas diretrizes. A tabela a seguir apresenta os limites das diretrizes de emissões para pequenas instalações a combustão (3MW a 50MW).

Tabela 12 –Limites de emissões de poluentes para motores a combustão, segundo OMS

Substância	Combustível líquido	Combustível gasoso
Dióxido de enxofre (SO2)	1,5 por cento de Enxofre ou até 3,0 por cento de Enxofre se justificado por considerações específicas do projeto	N/A
Dióxido de nitrogênio (NOx)	1460 se diâmetro < 400mm (ou até 1.600 se justificado para manter eficiência energética.) 1.850 diâmetro > = 400mm	200 (Ignição por faísca) 400 (Duplo Combustível) 1.600 (Ignição por compressão)
Material Particulado (PM10)	50 ou até 100 se justificado por considerações específicas do projeto	N/A

Fonte: OMS, 2005

¹² World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile



Controle da Emissão de Ruído

Caso necessário o Laudo de Ruídos, o mesmo deverá ser elaborado conforme os procedimentos descritos na NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade.

Os veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras deverão ser objeto de manutenção periódica para eliminação de problemas mecânicos operacionais, de forma a manter sob controle a emissão de ruído. Na manutenção deverá ser dada ênfase nas questões de regulagem das máquinas e equipamentos que produzem ruídos excessivos, tais como compressores e marteletes.

As obras deverão promover um aumento nos níveis de emissão de ruídos, desde a mobilização dos equipamentos até a sua conclusão. Desta forma, deverá ser realizado o monitoramento e o controle dos níveis de ruídos medidos conforme a NBR 10.151.

Em caso de reclamações por parte da população com relação aos ruídos, deverão ser tomadas medidas de redução e novas medições, sendo os resultados comunicados ao reclamante.

Subprograma de Proteção às Áreas Legalmente Protegidas

As áreas de apoio devem respeitar os limites e evitar interferências nas Áreas de Preservação Permanente.

Dessa forma, canteiros, áreas de empréstimo e DMEs devem respeitar os limites destas áreas, sendo devidamente sinalizado locais que não devem ser interferidos. A depender da localização das obras, as frentes de obras e caminhos de serviços poderão trazer alguma interferência nestes locais, contudo, é importante que os caminhos de serviço não sejam instalados de forma a reduzir ao máximo a interferência em APP.

Os órgãos de licenciamento devem ser consultados e eventualmente emitir licenças específicas para interferências em APP, nas situações em que não haja alternativa locacional viável que não interfira nessas áreas. Em situações como esta, deve ser elaborado um Programa de Proteção à Biodiversidade, conforme roteiro apresentado no item 5.9 deste PGAS.

Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Este subprograma reúne as medidas de prevenção e mitigação de impactos à flora e fauna que poderão ser afetados pelas obras no Programa, envolvendo procedimentos simples, em sua maioria relativos à mão de obra.

Com este subprograma deverão ser prevenidos ou minimizados os impactos referentes à supressão de vegetação para a implantação de áreas de apoio, aumento dos níveis de ruído, resgate de informação biológica etc. As atividades devem ter autorização para transporte de fauna silvestre, quando for o caso.

Também deve ser realizado o licenciamento ambiental das áreas de supressão de vegetação.



Mitigação dos Ruídos

As formações vegetais ainda existentes constituem abrigo de fauna local e que serão afetadas com a intervenção antrópica. O aumento do fluxo de veículos e do grau de ruído poderá gerar condições adversas a essas espécies.

Para obras executadas em áreas próximas a matas e áreas rurais, sempre que possível, deverão ser estudadas alternativas de acessos que minimizem efeitos dos ruídos produzidos pelo tráfego de veículos e máquinas nas proximidades das áreas com formações vegetais que possam abrigar espécies da fauna.

Nas obras de implantação em áreas urbanas, deve-se respeitar a limitação de horário de trabalho sempre que possível (exceto em caso de impacto da obra sobre a mobilidade e acessos).

Manutenção de equipamentos também deve ser realizada para redução dos ruídos em todas as frentes de obra.

Controle de Supressão de Vegetação e Limpeza

Visa impedir a supressão de vegetação de áreas não previstas para intervenção direta das obras e nas áreas em que a supressão seja necessária e garantir que seja retirado todo o material lenhoso resultante desta ação.

A supressão de vegetação somente ser executada mediante autorização ambiental e a acompanhamento de profissional responsável técnico habilitado, com ART, equipamentos cadastrados no IBAMA e atendimento integral às condições de validade da autorização.

Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade

Este Subprograma tem como objetivo o estabelecimento de procedimentos de gestão socioambiental das obras do Programa destinados à preservação dos hábitos, das atividades e dos direitos da comunidade presente nas áreas de influência direta das obras e, conseqüentemente, evitar ou reduzir os descontentamentos dos moradores locais.

As obras podem gerar descontentamentos da comunidade, sobretudo nas áreas urbanas, por interferirem nos hábitos do cotidiano das pessoas, nas atividades comerciais, de lazer e sociais e, principalmente, no direito de ir e vir dos moradores locais. Desta forma, o estabelecimento de procedimentos de gestão e controle podem evitar ou reduzir significativamente tais transtornos, como será apresentado a seguir.

Atividades

Os procedimentos destinados a evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade com as obras do Programa são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 13 – Procedimentos para evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
<p>Atrasos na execução das obras devido à falta de autorização de órgãos municipais e licenças específicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento das expectativas dos moradores; 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir o cumprimento de todos os requerimentos formais (Licença de Instalação; autorização de supressão de vegetação; autorização do órgão responsável pelo trânsito; titularidade da área de intervenção; licença de área de empréstimo e bota-fora; etc.) que possam gerar o embargo das obras ou ações judiciais;
	<ul style="list-style-type: none"> • alteração nos planos e contingências dos moradores. 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicação previa aos moradores sobre a data de início e duração das obras, bem como de qualquer alteração no cronograma e suas causas.
<p>Localização e implantação do canteiro de obras e de equipamentos de apoio, transporte de materiais, manutenção de máquinas e equipamentos e trânsito de caminhões e máquinas pesadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incidentes a terceiros, contaminação do entorno, ruído excessivo, poeira, lançamento de resíduos nas vias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deve-se optar pela localização do canteiro de obras em áreas mais isoladas de residências e áreas comerciais; • nas frentes de obra a movimentação de caminhões e das máquinas pesadas deve ser planejada de forma a reduzir o trajeto, evitar danos à infraestrutura de serviço (distribuição de energia, drenagem, abastecimento etc.); • as caçambas de transporte de terra devem ser cobertas com lona para evitar a dispersão de poeira • nos períodos de chuva, para evitar os “trilhos de roda” de barro no asfalto e posterior formação de poeira, as rodas dos caminhões devem ser lavadas; • a manutenção de máquinas e equipamentos deve ser realizada em oficinas ou posto licenciado; • o estacionamento e estocagem de qualquer material na frente de obras (p. ex.: máquinas, tubos, estruturas metálicas, vergalhões etc.), deverá ser

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		<p>devidamente isolado e sinalizado; e</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> atendimento das reclamações dos moradores, conforme o Programa de Gestão de Queixas e Reclamações.
Serviços de apoio.	<ul style="list-style-type: none"> Lançamento de resíduos no meio ambiente; e Constrangimentos aos moradores e empregados das obras. 	<ul style="list-style-type: none"> As refeições dos trabalhadores devem ser servidas somente no refeitório do canteiro de obras e nas áreas de vivência nas frentes de serviço; uso de banheiros químicos nas frentes de obra; recolhimento diário de todo resíduo doméstico e industrial das frentes de obra, bem como transporte e disposição correta desses resíduos; atendimento das reclamações da comunidade; realização das obras nos horários estabelecidos pelas normas municipais.
Execução das obras nas vias públicas.	<ul style="list-style-type: none"> Incidentes com a vizinhança. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicação prévia aos moradores sobre o início das obras e o tempo de duração; isolamento das obras com tapume ou "cerkit" para evitar acidentes com os moradores; sinalização adequada da obra; instalação de passarelas sobre a vala para permitir o acesso dos moradores às suas residências; instalação de pranchas na vala para permitir o acesso de veículos às garagens residenciais; as empresas construtoras devem respeitar os hábitos de vida da comunidade das áreas de influência das obras. Para tanto, recomenda-se a elaboração de um código de conduta para os empregados das obras;



OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		<ul style="list-style-type: none">• interrupção das obras nos períodos de chuvas intensas para evitar alagamentos, erosão e assoreamento;• Recobrimento de vala aberta ao final do dia; <hr/> <ul style="list-style-type: none">• atendimento das reclamações dos moradores.
	<ul style="list-style-type: none">• Incidentes e prejuízos às atividades comerciais, escolas, igrejas, associações, clubes etc.	<ul style="list-style-type: none">• reduzir ao máximo o prazo de execução das obras;• isolamento das obras com tapume ou cerquite, para evitar acidentes com transeuntes;• sinalização adequada da obra;• relevar, juntamente com as autoridades locais e responsáveis pelas instituições, a possibilidade da suspensão das atividades no período das obras, quando houver necessidade;• instalação de pranchas sobre valas para permitir o acesso de veículos aos estacionamentos das lojas; das igrejas, das associações, dos clubes etc.;• as empresas construtoras devem respeitar os hábitos de vida da comunidade das áreas de influência das obras. Para tanto, recomenda-se atenção ao código de conduta para os empregados das obras;• estabelecimento, juntamente com as autoridades locais, de horários especiais para carga e descargas nos estabelecimentos comerciais; e <hr/> <ul style="list-style-type: none">• atendimento das reclamações da comunidade.

Formatted: Left, Indent: First line: 1 ch, Space After: 0 pt



OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
Conflitos com empresas prestadoras de serviço.	<ul style="list-style-type: none">• Incidentes e prejuízos aos moradores com interrupção dos serviços de energia, telefonia, internet etc.; e	<ul style="list-style-type: none">• Identificar nas empresas prestadoras de serviços, antes do início das obras, a localização das redes de energia, telefonia, internet etc.;• informar, a todos os empregados das obras, a localização das redes de energia, telefonia, internet, abastecimento, esgotos etc.; e
	<ul style="list-style-type: none">• Conflito com as empresas prestadoras de serviços.	<ul style="list-style-type: none">• reparo das calçadas e dos pavimentos danificados, em condições iguais ou superiores às anteriores às obras.
Movimentação e operação de equipamentos pesados.	<ul style="list-style-type: none">• Incidentes com os moradores e danos estruturais aos prédios vizinhos.	<ul style="list-style-type: none">• a geração de ruídos deverá ser reduzida ao máximo, com o uso de equipamentos eficientes, planejamento dos serviços que envolvem a movimentação de equipamentos pesados e o isolamento das áreas de trabalho;
		<ul style="list-style-type: none">• vistoria prévia dos prédios residenciais e comerciais precariamente construídos, para a avaliação dos riscos de danos e rupturas estruturais durante as vibrações decorrentes da movimentação e operação de equipamentos pesados;
	<ul style="list-style-type: none">• Incômodo aos moradores e estabelecimentos do entorno	<ul style="list-style-type: none">• redução e fixação da velocidade dos caminhões nas frentes de obra.
Escavação, movimentação de solos e aterros.	<ul style="list-style-type: none">• Incidentes com a vizinhança; e	<ul style="list-style-type: none">• A empresa construtora deverá respeitar as normas relativas à emissão de ruídos
		<ul style="list-style-type: none">• evitar que as escavações e a movimentação de caminhões e máquinas promovam danos às propriedades lindeiras às obras; e

Formatted: Left



OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
	<ul style="list-style-type: none">riscos de danos às propriedades lindeiras.	<ul style="list-style-type: none">os bota-espigas deverão ser depositados e protegidos de forma a evitar a erosão e o assoreamento de sistemas de drenagem e propriedades particulares.Avaliação do local e dos métodos de intervenção, antes da abertura das valas e da movimentação os solos retirados das valas e de aterro;
Desvios do tráfego e trânsito de pedestres.	<ul style="list-style-type: none">Impedimento da circulação; e	<ul style="list-style-type: none">Sinalização dos desvios, entradas e saídas;No caso de interrupção de calçadas, estabelecer caminhos provisórios cercados e sinalizados;
	<ul style="list-style-type: none">restrições à acessibilidade a residências e ao comércio.	<ul style="list-style-type: none">Prever estacionamento temporário no caso de interrupção do acesso ao comércio;orientação aos motoristas dos caminhões e demais veículos das obras com relação ao controle da velocidade e aos cuidados nas manobras nas vias abertas ao tráfego;comunicação prévia, aos moradores e comerciantes, sobre os desvios e caminhos alternativos; eatendimento das reclamações da comunidade.

Subprograma de Resposta às Emergências em Canteiros e Frentes de Obras

A contingência, em relação a acidentes que podem ocorrer nas instalações do Programa, é classificada de acordo com sua origem em:

- fenômenos naturais que provoquem incêndios ou inundações;
- emergências ou incidentes operacionais causados por operações, provocando incêndios, quedas;
- acidentes de pessoal ou contratados, normalmente causados por atos inseguros, acidentes com animais peçonhentos, condições inseguras ou como consequência dos fenômenos naturais ou emergências operacionais listadas acima;
- fenômenos sociais como sabotagem, terrorismo, roubo etc.



Objetivos

- Prevenir ou controlar emergências operacionais ou acidentes que possam ocorrer nas obras;
- estabelecer procedimentos e planos para responder de maneira oportuna, eficiente e com os recursos necessários, incêndios, acidentes, desastres naturais, ataques e qualquer outra emergência que surgir;
- impedir que as consequências de um evento importante (incêndio, derramamento de produtos perigosos) resultem em danos à vida e aos recursos humanos; e
- realizar controle permanente sobre os equipamentos e as instalações, por meio de inspeções periódicas.

Atividades

A empreiteira deverá apresentar, conforme exigências trabalhistas, um Plano de Ação de Emergência de modo a operacionalizar ações de contingência, propondo-se ainda a tipificação de três níveis de emergência e cuja qualidade de resposta é apropriada à gravidade da situação:

- Emergência de Grau 1: são emergências que afetam apenas uma área de operação e podem ser controladas com os recursos dessa área;
- Emergência de Grau 2: são emergências que, por sua natureza, sempre exigem outros recursos de outras áreas, que serão ativadas automaticamente;
- Emergência de Grau 3: são emergências que devido às suas características, magnitude e implicação, requerem a intervenção imediata, massiva e total de recursos internos e externos.

O Plano de Ação de Emergência (ou Contingência) deverá contemplar as seguintes atividades e ações principais:

- Garantia aos trabalhadores das condições de prevenção, saúde, segurança e bem-estar no local de trabalho;
- Instrução e treinamento aos trabalhadores sobre prevenção de acidentes, doenças ocupacionais, riscos a que estão expostos no desempenho de seu trabalho, bem como em relação ao uso de equipamentos de proteção individual de acordo com o trabalho realizado, por meio de palestras, pôsteres etc.;
- Elaboração de um programa de saúde e segurança ocupacional de acordo com a atividade a ser aprimorada e que contenha as medidas a serem implementadas, a fim de evitar ferimentos pessoais ou danos à propriedade;
- Relato das doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e qualquer outra condição insegura presente no local de trabalho.

5.9. Programa de Proteção à Biodiversidade

Um Programa de Proteção à Biodiversidade é requerido quando é constatado o risco de impacto em “habitats modificados”, “habitats naturais” e “habitats críticos”, em conjunto com “áreas legalmente protegidas e áreas de valor pelas suas biodiversidades reconhecidas internacional e regionalmente”, que podem compreender habitats em qualquer uma dessas categorias. Esta situação exige uma estratégia diferenciada de gestão de risco para os habitats, baseada nos seus valores e suscetibilidade, de acordo com o PDAS 6 do BID. Considera, também, a existência de serviços ecossistêmicos.



Este Programa prevê ações necessárias para aprofundamento dos estudos de avaliação da biodiversidade em campo e ações específicas para a mitigação e compensação em habitats naturais previstos de serem afetados pelas obras de dragagem e implantação de parques com estruturas de amortecimento de cheias no rio Tejió. Importante ressaltar que existe no local áreas de mangue, com atividades econômicas atreladas (serviços ecossistêmicos), como a criação de camarões.

Objetivo

Aprofundar a avaliação da existência e o grau de risco de impacto sobre habitats naturais e habitats críticos, e orientar as medidas cautelares, para a biodiversidade ou, até mesmo, a exclusão de áreas previstas para localização de obras futuras que ainda não possuem definição locacional.

Procedimentos e Diretrizes

Tendo como objetivo a proteção e a conservação dos habitats e da biodiversidade que eles apoiam, a hierarquia de mitigação inclui compensações de biodiversidade. As compensações serão consideradas apenas como um último recurso, depois de terem sido aplicadas as medidas de prevenção, minimização e restauração viáveis do ponto de vista técnico e financeiro e, ainda assim, permaneçam impactos adversos residuais.

Deve-se considerar em todos os estudos que resultarem em identificação de riscos e impactos a adoção de uma hierarquia de mitigação, envolvendo soluções que considerem a hierarquia na seguinte ordem de prioridade: (i) medidas de prevenção; (ii) medidas de minimização; (iii) medidas de reabilitação; e (iv) medidas de compensação.

Será concebida e implementada uma compensação de biodiversidade para a obtenção de resultados de conservação mensuráveis, adicionais a longo prazo que apresentem a expectativa razoável de resultar em nenhuma perda líquida e, de preferência, num ganho líquido para a biodiversidade. No caso de uma compensação usada como mitigação para impactos adversos residuais em qualquer área do habitat crítico, é necessário um ganho líquido. A concepção de uma compensação de biodiversidade deverá aderir ao princípio "comparável ou melhor" e será realizada em conformidade com as Boas Práticas Internacionais do Setor¹³.

O Anexo 7.1 apresenta um guia metodológico com critérios para a definição, preparação e implementação de compensações à biodiversidade (BANCO MUNDIAL, 2016).

O Anexo 7.2 traz um guia que inclui abordagem metodológica para avaliação da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos (BID, 2015).

Plano de Ação e Gestão da Biodiversidade.

As análises realizadas na AAS resultaram na identificação de afetação em áreas de habitats modificados ou naturais sobretudo pelas atividades de dragagem do rio Tejió.

¹³ Boas Práticas Internacionais do Sector (BPIS) são definidas como o exercício de profissionalismo, diligência, cuidado e antecipação que se possa razoavelmente esperar de profissionais qualificados e experientes que realizam o mesmo tipo de atividade, sob circunstâncias idênticas ou similares, a nível mundial ou regional. O resultado desse exercício deve resultar no uso, pelo projeto, das tecnologias mais adequadas às circunstâncias específicas do projeto (Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais: Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, 2017).



Ressalta-se que o amadurecimento do projeto de execução pode levar a melhor identificar áreas que podem ser afetadas, sobretudo as áreas residuais de mangue que se localizam no entorno do rio Tejió. Dessa forma, haverá afetação destes habitats.

Tais habitats podem representar a presença de ambientes naturais, o que é mais raro em áreas urbanizadas, e também dos denominados habitats modificados, que são áreas que podem conter uma grande proporção de plantas e/ou espécies animais de origem não nativa, e/ou onde a atividade humana tenha modificado substancialmente as funções ecológicas primárias do território e a composição das espécies. Os habitats modificados podem incluir, por exemplo, áreas administradas para a agricultura, plantações florestais, zonas costeiras e áreas húmidas recuperadas. Podem estar caracterizados como habitats modificados as apps de drenagem urbana, o que está intimamente relacionado com as preocupações e exigências de mitigação e compensação dos órgãos ambientais.

Desta forma, o mutuário deverá seguir as seguintes medidas para mitigação e/ou compensação das atividades relacionadas ao projeto que impactam tais habitats:

- a) realização de um estudo de avaliação de alternativas viáveis do ponto de vista técnico e financeiro do desenho do projeto nas áreas de afetação que propicie redução da supressão vegetal, incluindo a preservação das espécies endêmicas ou de valor simbólico ou cultural;
- b) avaliação de serviços ecossistêmicos, conforme detalhamento metodológico apresentado a seguir.
- c) elaboração de um inventário florístico e, caso necessário, estudo faunístico.
- d) verificação e análise da presença de sítios prioritários à conservação, segundo organismos internacionais (KBA, AZE, IBA, IPA, Ramsar, Word Heritage sites, Reserva da Biosfera)¹⁴
- e) Avaliação de conectividade entre habitats e corredores ecológicos.
- f) Avaliação da vulnerabilidade de habitats (desertificação, perdas contínuas de cobertura vegetal etc.)
- g) identificação de áreas de importância à reprodução e desova de animais;
- h) verificação da presença de espécies ameaçadas de extinção e na lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).
- i) implementação de medidas adequadas de mitigação e compensação, baseado em um Plano de Gestão da Compensação da Biodiversidade.¹⁵

Avaliação de serviços ecossistêmicos

Na AAS foram identificadas comunidades próximas (presentes na AID do projeto) que utilizam de forma artesanal ou tradicional os recursos naturais locais, principalmente para a criação de camarões. Neste sentido, é apresentado a seguir a composição metodológica para realização deste estudo.

¹⁴ KBA = Key Biodiversity Area; AZE = Alliance for Zero Extinction; IBA = Important Bird Areas; IPA = Important Plan Areas;

¹⁵ Destaca-se que este é um documento que se assemelha ao Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD).

É importante conceituar que o ambiente não é somente fonte de recursos naturais para o desenvolvimento econômico, mas, também fornecedor de serviços “gratuitos” que alimentam o próprio processo de desenvolvimento (CONSTANZA et al, 1997). A noção de que os ecossistemas proveem benefícios à sociedade é então conceituada como serviços ecossistêmicos (HASSAN et al, 2005).

A avaliação de serviços ecossistêmicos deve então trabalhar na perspectiva de que estes são aspectos dos ecossistemas utilizados (ativamente ou passivamente) para produzir qualidade de vida a certa comunidade (FISHER et al, 2009)¹⁶.

Pressupõem-se que não há serviços sem beneficiários, portanto, só há serviço se houver uma relação com a sociedade, mesmo que indiretamente. Ou seja, se não existe esta relação, há somente processos ecológicos na área estudada.

A avaliação deve, portanto, atender a este conceito. Resumidamente, a figura a seguir mostra a cadeia de disponibilização dos recursos naturais em benefício da comunidade com exemplos práticos.

Figura 34 – Diferença entre serviços ecossistêmicos intermediários e finais

Serviços intermediários	Serviços finais	Benefícios
Regulação da qualidade da água	Fornecimento de água limpa	Água potável
Polinização e regulação da qualidade do solo	Culturas agrícolas	Alimentos
Regulação da recarga hídrica	Manutenção dos fluxos de água	Recreação, água para irrigação e para gerar energia

Fonte: Adaptado de Fisher et al (2009)

Deste modo, a primeira etapa da avaliação deve envolver um diagnóstico que considere a identificação e caracterização de:

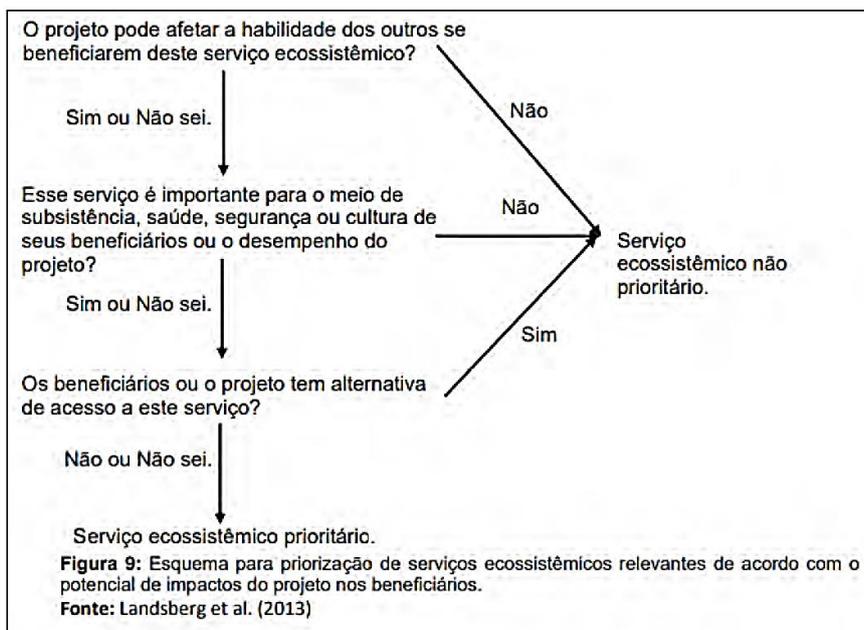
- Recursos naturais disponíveis na área;
- Comunidades do entorno que possam utilizar os espaços economicamente ou culturalmente, de forma artesanal ou tradicional.
- Um estudo de correlação entre os recursos disponíveis e as práticas econômicas e culturais das comunidades deve resultar na identificação dos serviços ecossistêmicos.

Na sequência, devem ser realizadas as seguintes etapas do estudo:

- Priorização dos serviços ecossistêmicos relevantes, com a seguinte lógica:

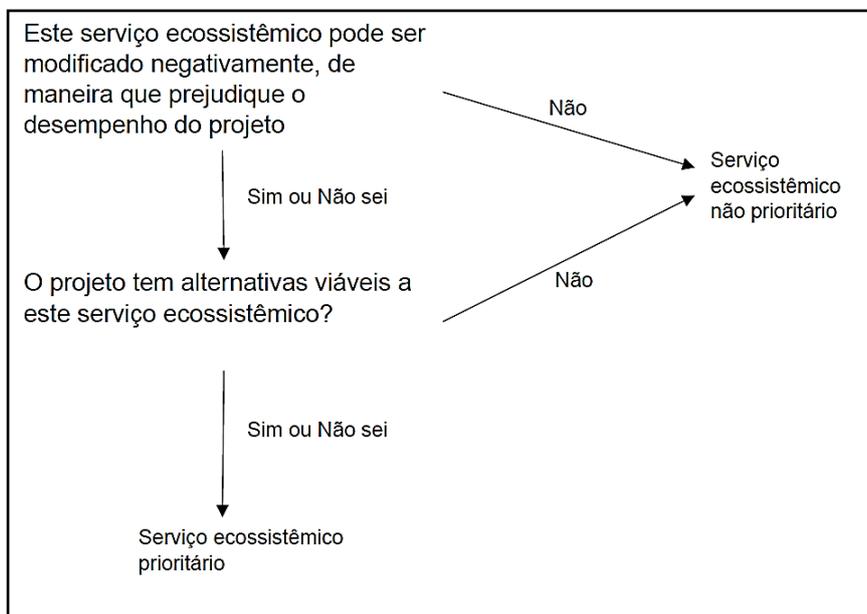
¹⁶ BRENDAN FISHER, R. KERRY TURNER, PAUL MORLING. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68, 2009. 643-653p.

- Abordagem de acordo com impactos do projeto e beneficiários dos serviços ecossistêmicos¹⁷



- Abordagem de acordo com riscos operacionais do projeto

¹⁷ FLORENCE LANDSBERG, MERCEDES STICKLER, NORBERT HENNINGER AND JO TREWEEK. Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment. Disponível em: <<https://www.wri.org/research/weaving-ecosystem-services-impact-assessment>>. Acesso em: 10 out. 2021.



- A priorização deve apresentar uma avaliação da significância do ponto de vista:
 - Técnico dos especialistas que estão desenvolvendo o estudo;
 - Perspectiva das comunidades, sendo necessária a realização de consulta a este grupo focal de partes interessadas/afetadas.
- Definição do escopo e informações necessárias à avaliação dos serviços ecossistêmicos:
 - Ecossistema afetado;
 - Serviço ecossistêmico potencialmente impactado;
 - Benefício potencialmente afetado;
 - Beneficiário potencialmente afetado
- Estabelecimentos de referências para priorização de serviços ecossistêmicos:
 - Serviço ecossistêmico;
 - O projeto tem potencial de afetar este S.E. (Serviço Sistêmico)?
 - Este S.E. é importante para saúde, segurança ou modo de vida do beneficiário;
 - É possível visualizar alternativas espaciais de acesso ao S.E.?
 - O S.E. é prioritário?
- Avaliação dos impactos do projeto e dependências na prioridade dos serviços ecossistêmicos:

- Serviço ecossistêmico prioritário;
 - Beneficiários afetados;
 - Atividade do projeto;
 - Impacto sobre o ecossistema;
 - Impactos sobre os beneficiários
- Mitigação dos impactos e gestão das dependências do projeto em relação aos serviços ecossistêmicos priorizados:
 - Quais as mitigações ou compensações propostas;
 - Qual a escolha da comunidade dentre as opções ofertadas de mitigação e compensação;
 - Definição de um programa de monitoramento da medida implantada.

Medida Compensatória

- Definir necessidade e proposta para compensação pelo uso de APP, considerando a recuperação vegetacional em habitats naturais ou modificados a serem definidas no âmbito dos levantamentos e apresentado no Plano de Gestão de Compensação da Biodiversidade;
- Compensação de recursos ecossistêmicos.

Conteúdo Mínimo do Plano de Ação e Gestão da Biodiversidade

O PAB deve incluir os seguintes elementos:

- Escopo e objetivos
- Marco legal
- Relação do PAB com o sistema de gestão ambiental e social (SGAS) e abordagem de outros planos de ação ambiental e social previstos
- Resumo da descrição do projeto e impactos
- Resumo da linha de base da biodiversidade e identificação das metas do PAB
- Ações a serem realizadas para atingir os objetivos, que podem incluir
 - Medidas de preservação
 - Medidas de minimização
 - Medidas de restauração
 - Medidas de compensação
- Gestão e administração do PAB
- Monitoramento, indicadores e avaliação
- Cronograma e custos

Medidas de prevenção a espécies exóticas invasoras

A introdução intencional ou acidental de espécies exóticas, ou não nativas, da flora e da fauna em áreas onde elas não são normalmente encontradas pode trazer uma ameaça significativa à biodiversidade, uma vez que algumas espécies exóticas podem se tornar



invasoras, espalhando rapidamente e destruindo ou competindo negativamente com as espécies nativas.

Não será permitida a introdução intencionalmente de novas espécies exóticas (não estabelecidas atualmente no país ou na região do projeto), exceto se feito em conformidade com o quadro regulatório existente para tal introdução. Não obstante o descrito acima, não se deve introduzir deliberadamente espécies exóticas que apresentem um alto risco de serem invasoras, independentemente de tais introduções serem permitidas de acordo com o quadro regulatório. Todo o tipo de introdução de espécies exóticas será objeto de uma avaliação de riscos (parte da Avaliação Ambiental e Social) para determinar o potencial invasivo.

Deverão ser implementadas medidas para evitar possíveis introduções acidentais ou não intencionais, incluindo o transporte de substratos e vetores (como solo, lastro e materiais vegetais) que possam abrigar espécies exóticas.

Quando as espécies exóticas já estiverem estabelecidas no país ou região do projeto proposto, deverão ser efetuados os procedimentos necessários para não as espalhar para áreas em que ainda não se tenham estabelecido. Sempre que possível, deve-se adotar medidas para erradicar tais espécies dos habitats naturais onde tiver o controle de gestão.

Monitoramento das Ações Realizadas

- Deverá ser realizado plano de monitoramento de manguezal, buscando avaliar os impactos provenientes de possíveis alterações na dinâmica hídrica natural.
- Deverão ser apresentados os relatórios anuais do acompanhamento das intervenções em – habitats naturais e modificados, com registro fotográfico.
- Deverá ser apresentado relatório anual do monitoramento das áreas de compensação e recuperação ambiental. Incremento de novas áreas de compensação, em decorrência de trechos de intervenção não previstos em projeto deverão ser devidamente evidenciados e discutidos neste documento;

O relatório de monitoramento deverá apresentar como resultado do acompanhamento e manutenção da área, na perspectiva de se atingir a devida compensação e o ganho líquido ambiental:

- Atividades de roçagem
- Execução de coroamento e reposição das mudas
- Combate a pragas
- Porte das mudas
- Monitoramento da colonização e diversificação de fauna e flora
- Manutenção do estaqueamento/ tutoramento
- Adubação
- Manutenção de canaleta de drenagem
- Manutenção de cerca

Composição da equipe

O mutuário deve garantir que as equipes para estudos de linha de base da biodiversidade incorporem especialistas em habitat ou taxonomia, incluindo ecologistas (ecologia comunitária, vegetação, silvicultura ou especialistas em botânica, conforme



exigido pelos estudos propostos) e taxonomistas (em botânica, ornitologia, mamífero, ictiologia, entomologia, ou herpetologia conforme exigido pelos estudos propostos).

O mutuário deve garantir, também, que as equipes para estudos de linha de base sociocultural dos estudos relacionados a serviços ecossistêmicos incorporem especialistas em socioeconomia e cultura (sociologia, antropologia, arqueologia, geografia).

5.10. Programa Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias

O referido Programa contempla os processos indenizatórios e deslocamentos econômicos, abrangendo marcos legais de definição de indenização necessários ao adequado processo de aquisição de áreas para implantação de projetos.

Este Programa está balizado pela legislação brasileira e pelas Políticas Socioambientais estabelecidas pelo BID.

O PDAS5 reconhece que a aquisição de terras relacionadas a um projeto e as restrições a seu uso podem ter impactos adversos sobre as comunidades e as pessoas que usam essas terras.

A implantação do projeto deverá gerar uma série de impactos como observado na AAS, os principais e duradouros de caráter positivo por se tratar de uma intervenção que gera produto de interesse coletivo envolvendo o saneamento básico. Apesar dos benefícios previstos e esperados como resultados do Programa, a fase de implantação das obras, quando envolvem processos de desapropriação e até mesmo a necessidade de relocação de estruturas ou atividades econômicas, geram impactos negativos resultantes das mudanças significativas nos modos de vida e no cotidiano familiar e comunitário.

As interferências potenciais e alterações identificadas no modo de vida e que justificam este Programa podem ser pontuadas da seguinte forma:

- Alteração no modo de vida e cotidiano de vida das pessoas;
- Conflitos de vizinhança entre os moradores de áreas anfitriãs;
- Carência de redes de apoio no processo de mudança locacional;
- Risco de empobrecimento, por consequência de dificuldades maiores na geração de renda, alocação adequada de indenizações recebidas, pagamento de taxas e tributos adicionais pela regularidade dos terrenos receptores da população realocada, entre outros;
- Utilização inadequada de recursos advindos de indenização ou serviços oferecidos;
- Perda de fontes de renda: algumas atividades econômicas podem ser dificultadas em função do novo modelo de moradia ou de atividade econômica, como pequenos comércios e locais de prestação de serviços, qualidade dos recursos ecossistêmicos utilizados na produção rural.

Objetivos

O principal objetivo do presente item é de garantir que a implantação do Programa não resulte em perda dos modos de vida e gere empobrecimento da população afetada diretamente. Para atingir esse objetivo, cumpre a realização de ações com vistas à recomposição do modo de vida das famílias afetadas pelas intervenções, tanto no



aspecto físico (perda de moradia), como em outros aspectos (perda de rendimentos financeiros, interrupção de atividades produtivas, quebra da rede de apoio social, das relações de vizinhança).

O presente item pretende, portanto, orientar, estruturar, dimensionar e integrar um conjunto de ações que permitam promover a aquisição de terras pela desapropriação integral, além daquelas que forem afetadas de modo parcial por desapropriações e aquisição de parte de seus terrenos, levando em consideração as características e estruturas instaladas.

Procedimentos e Diretrizes

Quando não for possível evitar a desapropriação e o deslocamento, deve-se prever a indenização por perda de bens ao custo total de reposição e outras formas de assistência que ajudem aos impactados a restabelecer seus padrões de vida ou meios de subsistência. Os padrões para indenização devem ser transparentes e aplicados de maneira uniforme para todas as pessoas afetadas. Nos casos em que os meios de subsistência das pessoas afetadas forem baseados na terra ou em que a terra for de propriedade coletiva, quando for viável, deve ser oferecida uma indenização baseada na terra. Somente se tomará posse da terra adquirida e dos bens correlatos depois que a indenização for disponibilizada e, se aplicável, quando os locais para o custeio das despesas de mudança tiverem sido fornecidos às comunidades e pessoas deslocadas, além da indenização. Também devem ser fornecidas oportunidades para que as comunidades e pessoas deslocadas possam se beneficiar adequadamente do desenvolvimento proporcionado pelo projeto.

Os procedimentos devem adotar de forma geral, na avaliação de ativos a serem compensados as seguintes ações:

- restrição ao acesso à terra ou à utilização de outros recursos, incluindo a propriedade comunal e os recursos naturais, como recursos marinhos e aquáticos, os produtos florestais e não florestais, a água doce, as plantas medicinais, as zonas de caça e extração, e as áreas de pastagem e cultivos;
- compensação (a custo de reposição) e formas adicionais de assistência que possam ajudar na melhoria ou recomposição dos padrões de vida ou meios de subsistência;
- para terras agrícolas (incluindo não cultivadas) ou pastagens o aproveitamento produtivo ou potencial, localizadas nas proximidades das terras afetadas ou do novo local de moradia, mais o custo de preparação para níveis semelhantes ou melhores que os das terras afetadas, e custos de transação como taxas de registro e transferência ou taxas habituais;
- o custo de comprar ou construir uma estrutura (incluindo estruturas públicas, como escolas, clínicas e edifícios religiosos) de substituição, com uma área, qualidade e localização semelhante ou melhor que a da estrutura afetada;
- a perda de acesso a recursos naturais, considerando o valor de mercado dos recursos naturais, que podem incluir, entre outros, plantas medicinais silvestres, lenha e outros produtos florestais não madeireiros, carne ou peixe;
- restauração de meios de subsistência baseados em terras, salários e empresas;
- custos de identificação de nova localização viável;
- perdas de lucros líquidos durante o período de transição;



- custos de transferência e reinstalação dos equipamentos e pelo reestabelecimento das atividades comerciais;
- pagamento aos empregados impactados por perda de subsistência baseada em salário, incluindo ajuda pela perda temporária de salário e, caso necessário, assistência para identificação de novas oportunidades de trabalho;
- assistência suficiente para proporcionar aos indivíduos impactados uma oportunidade para restabelecer os seus meios de subsistência em outro local, em vez de compensação por perda de terras, a critério de elegibilidade quando necessário, incluindo medidas complementares que favoreçam o desenvolvimento econômico das pessoas e dos negócios, como: cursos de qualificação profissional e orientações para formalização (no caso de atividades informais).
- Incorporação dos elementos e procedimentos detalhados para a realização de censo e identificação de bens e ativos a serem compensados;
- Estabelecer os prazos para pagamentos e disponibilização das medidas de compensação/indenização;
- Estabelecer estratégias de atenção e medidas de atendimento específicas para grupos vulneráveis e gênero, em atendimento ao PDAS5, considerando as boas práticas já existentes no país;
- Seguir as prerrogativas e requisitos especificados no PDAS5 e PDAS10, e detalhados a respeito dos processos de consulta e engajamento significativo de partes interessadas;
- Aproveitar estruturas, fluxos e experiência dos canais de atendimento existentes para o desenho e implementação de mecanismo próprio para o processo de aquisições de terras.

O cálculo de compensação deve ser compatível com as definições previstas no PDAS 5 e uma minuta destas diretrizes encontram-se no Anexo **Error! Reference source not found.**, baseando-se na ABNT 14653.

5.11. Plano de Monitoramento e Avaliação

O Plano de Monitoramento e Acompanhamento Ambiental e Social está em desenvolvimento com a UGP e irá considerar os detalhamentos sobre as fases de construção, operação, fechamento e pós-fechamento do Projeto, identificando os resultados esperados, parâmetros a serem medidos, os locais de medição, os métodos utilizados e os períodos/frequência em que as medições serão feitas, os custos e as instituições responsáveis.

A seguir, é apresentada uma visão geral das diretrizes definidas para o monitoramento e avaliação dos programas do PGAS.

A UGP deverá monitorar o desempenho ambiental e social dos projetos da amostra. O grau e o modo de monitoramento serão proporcionais à natureza do projeto, aos seus riscos e impactos socioambientais, e ao cumprimento dos requisitos de conformidade.

Quando apropriado, a UGP poderá promover o envolvimento das partes interessadas e terceiros, tais como especialistas independentes, comunidades locais ou ONGs, para complementar ou verificar as suas próprias atividades de monitoramento.

Em geral, o monitoramento incluirá o registo de informações para acompanhamento do desempenho e o estabelecimento de controles operacionais pertinentes para verificação



do cumprimento e progresso do atendimento aos requisitos estabelecidos neste PGAS para o projeto.

Baseado nos resultados do monitoramento, a UGP identificará quaisquer ações corretivas e preventivas necessárias, as quais deverão ser incorporadas no PGAS. A UGP implementará as ações corretivas e preventivas acordadas, de acordo com o PGAS modificado ou com o instrumento de gestão pertinente, e irá monitorar e divulgar essas ações.

A UGP facilitará o acesso e visitas ao local do projeto a funcionários do BID ou consultores que a representem. A UGP notificará o BID imediatamente sobre qualquer incidente ou acidente relacionado com o projeto que apresente, ou possa apresentar, um efeito adverso significativo no ambiente, comunidades afetadas, público ou trabalhadores. A notificação fornecerá detalhes suficientes sobre o incidente ou acidente, incluindo mortes e lesões graves. A UGP deverá adotar imediatamente medidas para resolver o incidente ou acidente e prevenir qualquer recorrência, em conformidade com a legislação nacional e os PDAS.

O monitoramento será destinado ao acompanhamento tempestivo das medidas do PGAS, uma vez que é fundamental que para o seu bom andamento, seus avanços e gargalos estejam claramente identificados e controlados. Neste sentido, serão estabelecidos indicadores quantitativos, que cubram o processo de implementação das ações, verificando eficácia, eficiência e efetividade das ações, assim como qualitativos que contemplem, por exemplo, a satisfação com os processos e atendimentos recebidos, clareza das informações prestadas, entre outros.

A responsabilidade do processo de monitoramento será pela Coordenação de Planejamento, com apoio da Coordenação de Meio Ambiental, Coordenação de Reassentamento e Regularização Fundiária e Coordenação de Projetos Sociais. Este processo inclui:

- Elaboração de instrumentos de coletas de dados;
- Coleta de dados junto a Supervisão Ambiental e Social;
- Sistematização e análise dos dados;
- Definição de ações corretivas.

O monitoramento será realizado em gabinete para a documentação dos projetos a ser avaliada, sejam essas relacionadas ao licenciamento ambiental, sejam relacionadas às questões legais de saúde e segurança ocupacional. Também serão feitos os monitoramentos *in loco* nas frentes de obra, nos canteiros de obra, suas áreas de influência direta para verificação de parâmetros como ruído, possíveis assoreamentos, entre outros, e nos pontos de monitoramento de água definidos na respectiva medida mitigadora.

5.11.1. Indicadores de Monitoramento e Avaliação

Nesta seção é apresentada a proposta inicial de indicadores que serão observados através do monitoramento e da avaliação dos programas de mitigação do PGAS. Estes indicadores poderão ser revisados e/ou complementados com o andamento das atividades.

A seguir são apresentados os indicadores principais que serão abordados no monitoramento. Basicamente são propostos indicadores quantitativos que devem ser acompanhados mensalmente pela Coordenação de Planejamento e pela Coordenação de Meio Ambiente, através do registro e controle das atividades e seus resultados. Serão desenvolvidos e implementados instrumentos específicos para a realização do



monitoramento, assim como criada uma base de dados (sistema simples e de fácil manuseio) para consolidação e extração dos dados.

Tabela 14 – Indicadores de Monitoramento e Avaliação

Programa Ambiental e Social	Indicadores	Meta	Fonte de informação
Engajamento de partes interessadas	<ul style="list-style-type: none">• Número de participantes em consultas e reuniões comunitárias• Número de instituições que forneceram contribuições a consultas	<ul style="list-style-type: none">• aumentar o percentual de participantes frente à Matriz de Partes Interessadas• Aumentar o percentual de mulheres participantes	Coordenação de Projetos Sociais
Mecanismo de gestão de queixas	<ul style="list-style-type: none">• Número de reclamações por tipo• Prazo de atendimento• Número de reclamações com resolução pendente	<ul style="list-style-type: none">• reduzir o número de reclamações sem resolução• Redução do número médio mensal de reclamações ao longo do tempo	Coordenação de Planejamento
Educação ambiental e sanitária	<ul style="list-style-type: none">• Número de participantes em ações de educação ambiental e sanitária;• Número de ações junto a comunidade	<ul style="list-style-type: none">• 4 ações direcionadas para cada projeto por ano	Coordenação de Projetos Sociais
Gestão de resíduos	<ul style="list-style-type: none">• Volume de resíduos gerados• Volume de resíduos destinado para aterro	<ul style="list-style-type: none">• Redução do percentual de resíduos destinados à aterro.	Coordenação de Meio Ambiente
Avaliação de passivos ambientais	<ul style="list-style-type: none">• número de ocorrências de identificação de passivo em obras lineares	<ul style="list-style-type: none">• Redução no número de ocorrências	Coordenação de Meio Ambiente
Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários	<ul style="list-style-type: none">• Quantidade de partes afetadas por impactos temporários da obra	<ul style="list-style-type: none">• Redução na quantidade de partes afetadas por impactos temporários	Coordenação de Meio Ambiente
Preservação do patrimônio cultural	<ul style="list-style-type: none">• Número de sítios culturais afetados/resgatados• Número de sítios culturais destruídos pelas atividades	<ul style="list-style-type: none">• 100% de sítios identificados resgatados	Coordenação de Projetos e Obras
Contingência e redução de riscos	<ul style="list-style-type: none">• Número de emergências• Tempo de atendimento da ocorrência	<ul style="list-style-type: none">• redução das quantidades de situações de emergência• redução do tempo médio do atendimento à ocorrência	Coordenação de Meio Ambiente
Controle Ambiental e Social das Obras	<ul style="list-style-type: none">• Número de Não Conformidades (por tipo)	<ul style="list-style-type: none">• Redução no número de não conformidades	Coordenações de Planejamento, Meio Ambiente, Reassentamento e Projetos e Obras
Contratação de mão de obra	<ul style="list-style-type: none">• Número de trabalhadores locais contratados• Número de mulheres contratadas	<ul style="list-style-type: none">• aumento no número de trabalhadores locais contratados• aumento no número de mulheres contratadas	Coordenação de Meio Ambiente e Coordenação de Projetos e Obras
treinamento e conscientização	<ul style="list-style-type: none">• Número de trabalhadores treinados	<ul style="list-style-type: none">• 100% de trabalhadores treinados	Coordenação de Projetos e Obras



Programa Ambiental e Social	Indicadores	Meta	Fonte de informação
Código de conduta	<ul style="list-style-type: none">• Número de denúncias sobre constrangimento, assédio ou injúria racial / cultural ou de gênero com trabalhadores procedentes	<ul style="list-style-type: none">• redução no número de denúncias procedentes sobre constrangimento, assédio ou injúria racial / cultural ou de gênero com trabalhadores	Coordenação de Meio Ambiente e Coordenação de Projetos e Obras
Saúde e segurança ocupacional	<ul style="list-style-type: none">• Número de dias sem acidente de trabalho• Número de acidentes com vítimas fatais• Número médio de dias de afastamento por problemas de saúde e ocupacionais	<ul style="list-style-type: none">• Aumento no número de dias sem acidente de trabalho• Nível zero de acidentes com vítimas fatais• Redução no número médio de dias de afastamento	Coordenação de Projetos e Obras
Controle e fiscalização de fornecedores	<ul style="list-style-type: none">• Formulário de avaliação de fornecedores da cadeia primária	<ul style="list-style-type: none">• aumentar a nota da avaliação de desempenho dos fornecedores da cadeia primária	Coordenação de Projetos e Obras
Implantação, operação e encerramento de canteiro e áreas de apoio	<ul style="list-style-type: none">• Conforme indicadores de Controle Ambiental e Social das Obras	<ul style="list-style-type: none">• Conforme metas de Controle Ambiental e Social das Obras	Coordenação de Projetos e Obras
Controle de processos erosivos	<ul style="list-style-type: none">• Conforme indicadores de Controle Ambiental e Social das Obras	<ul style="list-style-type: none">• Conforme metas de Controle Ambiental e Social das Obras	Coordenação de Projetos e Obras
Emissão atmosférica	<ul style="list-style-type: none">• Conforme indicadores de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme indicadores do Mecanismo de Gestão de Queixas	<ul style="list-style-type: none">• Conforme metas de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme metas do Mecanismo de Gestão de Queixas	Coordenação de Meio Ambiente
Emissão de ruídos	<ul style="list-style-type: none">• Conforme indicadores de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme indicadores do Mecanismo de Gestão de Queixas	<ul style="list-style-type: none">• Conforme metas de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme metas do Mecanismo de Gestão de Queixas	Coordenação de Meio Ambiente
Proteção de áreas legalmente protegidas	<ul style="list-style-type: none">• Área legalmente protegidas afetadas pelas obrasÁrea de compensação	<ul style="list-style-type: none">• Lucro líquido de biodiversidade (área compensada/área afetada>1)	Coordenação de Meio Ambiente
Prevenção e mitigação de impactos à fauna e flora	<ul style="list-style-type: none">• Número de indivíduos arbóreos suprimidos• Número de compensações arbóreasNúmero de ocorrências envolvendo animais silvestres	<ul style="list-style-type: none">• Indivíduos arbóreos suprimidos igual ou menor que total de indivíduos com supressão autorizada• 100% de compensações arbóreas realizadas	Coordenação de Meio Ambiente
Redução e mitigação de descontentamento da comunidade	<ul style="list-style-type: none">• Conforme indicadores de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme indicadores do Mecanismo de Gestão de Queixas	<ul style="list-style-type: none">• Conforme metas de Controle Ambiental e Social das Obras• Conforme metas do Mecanismo de Gestão de Queixas	Coordenação de Meio Ambiente



Programa Ambiental e Social	Indicadores	Meta	Fonte de informação
Resposta à emergência em canteiros e frentes de obra	• Conforme indicadores de Contingência e redução de riscos	• Conforme metas de Contingência e redução de riscos	Coordenação de Projetos e Obras

5.11.2. Auditoria

O objetivo da auditoria é identificar questões ambientais e sociais significativas do projeto ou das atividades existentes, e avaliar o seu estado atual, especificamente no que diz respeito ao cumprimento dos requisitos dos PDAS.

A descrição indicativa da auditoria envolve:

- (a) Sumário Executivo: Abordar de forma concisa as conclusões importantes e estabelecer medidas, ações e prazos recomendados.
- (b) Quadro Jurídico e Institucional: Analisar o quadro jurídico e institucional para o projeto ou atividades existentes, incluindo as questões enunciadas no PDAS1;
- (c) Descrição do Projeto
 - Descrever, de forma concisa, o projeto ou atividades existentes, bem como o seu contexto ambiental, social, geográfico e temporal, e quaisquer instalações associadas.
 - Identificar a existência de quaisquer planos já desenvolvidos para abordar os impactos e riscos ambientais e sociais específicos (por exemplo, aquisição de terras ou plano de reassentamento, plano de patrimônio cultural, plano de biodiversidade).
 - Incluir um mapa detalhado, que mostra o local do projeto ou atividades existentes e o local proposto para o projeto em questão.
- (d) Questões Ambientais e Sociais associadas ao projeto: A análise considerará os riscos e impactos principais do projeto determinados na AAS. Adicionalmente, a auditoria analisará as questões não abrangidas pelos PDAS, na medida em que representem riscos e impactos importantes no contexto do projeto.
- (e) Análise Ambiental e Social: A auditoria também irá avaliar
 - (i) os possíveis impactos do projeto proposto (considerando a conclusões da auditoria concernentes ao projeto ou atividades existentes); e
 - (ii) a capacidade do projeto proposto para cumprir com os requisitos dos PDAS.
- (f) Medidas Ambientais e Sociais Propostas: Baseado nas constatações da auditoria, esta seção definirá medidas propostas para alinhamento de conduta. Estas medidas serão incluídas no PGAS do projeto proposto.

As medidas normalmente abrangidas na auditoria incluem:

- ações específicas necessárias para cumprir com os requisitos dos PDAS;
- medidas e ações corretivas para mitigar os riscos e impactos ambientais e/ou sociais potencialmente significativos do projeto ou atividades existentes;
- medidas para evitar ou mitigar os possíveis riscos e impactos socioambientais negativos do projeto proposto.



A periodicidade mínima da auditoria será anual, com a possibilidade de ser realizada com equipe interna ou externa (contratação).

6. PREPARAÇÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA

A preparação de resposta a emergência deve envolver instrumentos que auxiliem a previsibilidade de emergências, a prevenção de situações de emergência, a mitigação e atendimento das situações de emergência e o monitoramento contínuo.

Para tanto, a estrutura de resposta à emergência deve contar com um Plano de Ação de Emergência (PAE), que deve incluir, dentre outros requisitos, o Plano de Gestão de Riscos de Desastres Naturais, o Plano de Contingência, o Monitoramento das áreas do Programa, ações preventivas e ações corretivas.

A seguir, são dadas diretrizes para a preparação desses instrumentos.

6.1. Plano de Ação Emergência – PAE

Deverá ser elaborado um Plano de Ação Emergencial, sistema que norteie as ações em caso de emergência. Este sistema deverá identificar efetivamente uma tipificação dos desastres a que a área de influência dos Projetos que compõem o Programa está sujeita.

Como exemplo de situação de contingência, cita-se as seguintes ações são estabelecidas nesta situação:

- Alerta
 - Qualquer funcionário pode acionar a emergência, ativando o alarme de incêndio quando houver ou comunicando o coordenador da área afetada imediatamente.
 - Os coordenadores deverão solicitar os apoios necessários e avaliar conjuntamente necessidade de comunicação aos órgãos externos e imprensa.
 - O som do alarme deverá ser contínuo para incêndio e intermitente para deslizamentos.
- Isolamento da área
 - Isole a área com fitas zebreadas ou cones e retire as pessoas do local. As primeiras pessoas a serem retiradas são as que se encontram no local do acidente, população flutuante e portadores de necessidades especiais.
 - A área deverá permanecer isolada e só poderá ser adentrada pelos bombeiros e equipe de avaliação do incêndio.
- Atendimento às vítimas
 - Caso haja vítimas e na planta tiver a brigada, esta deverá ser acionada juntamente com a assistência médica através do SAMU: 192.
 - Tenha em mãos as seguintes informações: Nome do solicitante, Endereço completo do local da ocorrência, pontos de referência e local de acesso, Características da emergência e estado das vítimas.
 - A vítima deverá ser acompanhada obrigatoriamente por um colaborador da UGP, podendo ainda ser por algum membro da CIPA ou Brigada de Emergências.

- Controle do incêndio
 - O controle do princípio de incêndio deve ser de responsabilidade da Brigada de Emergências e da pessoa que está treinada para fazer o combate a princípios de incêndios com extintores (CO2/pó químico) ou areia para pequenos focos, e, ao CORPO DE BOMBEIROS - 193.
- Controle de explosão
 - Remover os recipientes do produto inflamável ou combustível da área de incêndio se isso puder ser feito com segurança.
- Interrupção de Energia Elétrica
 - Deve ser providenciada a interrupção da energia elétrica de modo a não agravar a situação.
 - Os botões de emergência dos painéis, máquinas e equipamentos, deverão ser acionados pelo operador ou técnico que estiver no local.
 - O desligamento da chave geral no interior do painel deverá ser executado por equipe especializada da manutenção eletromecânica, que deverá ser acionada imediatamente.
 - Caso seja necessário, a equipe de manutenção eletromecânica deverá solicitar a companhia de energia local a interrupção imediata da energia na linha que alimenta o local do acidente.
- Manobras Operacionais
 - Ainda com o objetivo de eliminar riscos adicionais, os operadores e/ou técnicos da área deverão interromper os fluxos através do fechamento de válvulas e registros.
- Após a ocorrência
 - Realizar a limpeza da área destinando o resíduo conforme o PAE e registrar a emergência na Matriz de Risco.

O Plano de Ação de Emergência deverá trazer minimamente os seguintes procedimentos:

- Ações contingenciais no sistema de fornecimento de serviços essenciais (água, energia elétrica, telecomunicações);
- Procedimento em Caso de Incêndio;
- Procedimento em Caso de Exposição à Corrente Elétrica;
- Procedimento em caso de Queda de altura / Emergência em Espaços Confinados / Acidentes com Equipamentos e Máquinas;
- Procedimento em caso Acidentes de Origem Natural;
- Procedimento em caso de Acidentes Envolvendo Veículos/ Veículos pesados, inclusive de terceiros;
- Procedimento em Caso de Acidente no Almoarifado;
- Procedimento em Caso de Vazamento de Produtos Químicos, Incluindo Líquidos Inflamáveis e Combustíveis ou Óleo Lubrificante/ outros;
- Contaminação de Manancial;

O mapeamento de riscos pode ser feito por grupo de risco que pode envolver riscos relacionados a falta de recursos financeiros, desabastecimento, passivos ambientais, insatisfação dos usuários, ineficiência operacional, descumprimento da legislação, defasagem tecnológica, contrato de obras / aquisições, entre outros. Os riscos podem ser classificados e mensurados de acordo com o nível de impacto e probabilidade de ocorrência que resultam no coeficiente de risco. O sistema deve ser sempre retroalimentado de acordo com a identificação de novos riscos, como é o caso da pandemia pelo Coronavírus.

Com o objetivo de visualizar o nível de criticidade de cada risco, e ao mesmo tempo auxiliar na escolha de uma forma de tratamento, o resultado da avaliação dos riscos será apresentado em um mapa de riscos, permitindo o acompanhamento da evolução de cada risco. O resultado do mapa de riscos é o grau de criticidade, ou seja, qual é a priorização que a empresa deve tratar cada risco, frente ao seu apetite ao risco. O mapa é dividido em quadrantes e para cada quadrante há uma estratégia de tratamento e priorização. Cabe ressaltar que é nesta fase também que se estabelece o Grau de Riscos dos processos mapeados. A figura a seguir ilustra um exemplo de mapa de riscos apresentando um exemplo dos níveis de criticidade.

Figura 35 – Exemplo de mapa de riscos



Fonte: Sistema de Riscos da Companhia Águas de Joinville (CAJ), 2021

Deverá ser elaborado um sistema que norteie as ações em caso de emergência, estabelecendo um conjunto de protocolos a serem seguidos pelas equipes da obra, empreiteiras, equipes da Prefeitura do Recife e com eventuais acionamentos das autoridades locais. Entre as ações estabelecidas nos protocolos deverão constar, entre outros: (i) identificação dos locais de segurança (ii) pontos de encontro e comunicação, (iii) evacuação de população, (iv) abrigo e alimentação a afetados (v) sistema de aviso “multicanal” (sirenes, via telefone, mensagens em celular, rádio/tv).

O PAE deverá ser elaborado para cada contrato de obras, visto que dependerá da tipificação da obra e da sua inserção no ambiente.

O PAE deverá ser composto dos itens descritos a seguir:

- Caracterização do Empreendimento;
- Glossário de Termos;
- Descrição Sucinta dos Riscos Presentes no local (canteiro, frente de trabalho, estrutura operacional etc.);
- Níveis de Emergência e Riscos Identificados;



- Estrutura Organizacional, incluindo contatos e quem deve ser acionado em ordem de acionamento;
- Ponto de Encontro e Alarmes de Emergência;
- Participantes externos, com contatos telefônicos;
- Procedimentos Gerais;
- Quadro Resumo dos Participantes do sistema de atuação emergencial;
- Ações Emergenciais;
- Ações Emergenciais Específicas para Animais Feridos;
- Sistemática de Treinamento.

O PAE deve ser de conhecimento de todos os trabalhadores locais e deve ficar em local acessível para referência rápida; cabendo a supervisão ambiental fiscalizar se os trabalhadores foram treinados com os procedimentos de ação emergencial e se ele está atualizado e disponível.

As questões previstas no PAE podem envolver, mas não se limitar, a:

- Escorregamentos com e sem risco para a população e/ou para as estruturas do projeto;
- vazamentos de produtos perigosos;
- acidentes com explosivos;
- incêndios florestais e/ou em vegetação baixa;
- Acidentes de Obra (deve-se tipificar e prever ações específicas para cada tipo de acidente possível, por exemplo: queda de altura, queimadura, choques, acidentes com serra, acidentes com equipamentos motores e transporte de produtos perigosos entre outros);
- Acidentes com atropelamento de trabalhadores ou transeuntes;
- Acidentes com animais.

Para poder cumprir com as suas responsabilidades na sequência de acionamento de cada uma dessas hipóteses, as empresas contratadas deverão manter permanentemente disponíveis no canteiro de obra os seguintes materiais:

- Plástico ou lona preta para forração de escorregamentos, e respectivos elementos fixadores (quantidade a ser definida no Plano);
- Sacos de malha fechada de polipropileno para formação de diques ou outros dispositivos de contenção de processos erosivos (quantidade a ser definida no Plano);
- Espumas absorventes para vazamentos de combustíveis e/ou lubrificantes, em quantidade compatível com a obra;
- Abafadores manuais para combate inicial a incêndios florestais, com número mínimo de unidades definidas no PAE;
- Equipamentos de primeiros socorros e/ou equipe específica;
- Pessoal treinado para ações de emergência

O PAE deverá também considerar a necessidade de:



- Um caminhão pipa ou tanque d'água rebocável sobre pneus, com capacidade mínima definida no PAE;
- Um trator leve com acessórios para a execução de aceiros;

O PAE deverá também definir quais equipamentos devem também existir em frentes de obras e outras estruturas da obra, como por exemplo, sistemas de ação rápida em caso de vazamento de combustíveis e/ou lubrificantes.

A seguir são apresentados alguns exemplos de procedimentos para tipos comuns de incidentes e acidentes em obras. Estes procedimentos podem ser convertidos em fichas de ação – inclusive com exemplos e desenhos ilustrativos - para as equipes terem fácil acesso à informação.

Vazamento de Óleos e Combustíveis

O objetivo deste Procedimento é a definição de um plano de emergência para eventuais derramamentos de óleo diesel, óleo lubrificante e demais produtos químicos no solo, principalmente nas operações de abastecimento de veículos e máquinas e manutenção de equipamentos e atividades da oficina mecânica, bem como no estacionamento de veículos e máquinas.

Procedimentos

Ocorrências

As ocorrências devem ser detectadas por qualquer funcionário da obra, especialmente os operadores do comboio e máquinas, motoristas e empregados da oficina. São detectadas visualmente, no momento dos vazamentos, ou pela presença de manchas de óleo no solo.

Como Evitar e o Que Fazer

Antes do início das atividades de abastecimento e lubrificação de máquinas e equipamentos o responsável deve certificar-se da disponibilidade de materiais absorventes (pó de serra, Absorsol ou Areia) e kit de emergência ambiental, para o caso de eventual derramamento, bem como de dispositivos de contenção, como portar lonas plásticas e/ou dispositivos de contenção (bandejas ou tambores) para conter pequenos vazamentos.

Devem ser evitadas essas atividades nas proximidades da lagoa, de córregos e nascentes, em talvegues naturais e demais elementos da formação hidráulica e hidrológica da área.

- Situação 1 – Abastecimento e lubrificação em campo sobre solo.

No caso de derramamento de óleo nestas condições, caberá ao operador dos equipamentos o imediato lançamento de material absorvente sobre a poça derramada e a remoção deste material com óleo, juntamente com a camada de solo contaminada. Esta mistura contaminada deve ser armazenada em recipiente específico, destinado preliminarmente à oficina, onde deverá permanecer até o efetivo descarte final que, obrigatoriamente, será um aterro sanitário devidamente licenciado para receber este tipo de material.

- Situação 2 – Abastecimento e lubrificação na oficina

Sempre que possível as operações de abastecimento e lubrificação devem ocorrer na própria oficina, que deve possuir piso impermeável e caixa separadora de óleo. Caso



ocorra derramamento de óleo nestas condições o sistema de drenagem fará o direcionamento do material contaminado para a caixa separadora de óleo, que deverá ser limpa, sendo o material contaminado armazenado e direcionado a aterro sanitário devidamente licenciado para receber este tipo de material.

- Situação 3 – Vazamento de óleo sobre as vias

Quando a utilização de qualquer equipamento provocar o derramamento de óleo sobre via ou solo impermeável, o local com óleo deverá ser coberto com material absorvente, rapidamente, para evitar o carreamento do óleo até o sistema de drenagem e, conseqüentemente, ao corpo d'água mais próximo. Depois de absorver o óleo, o material deverá ser recolhido e direcionado a um aterro sanitário devidamente licenciado para receber este tipo de material.

Quem Avisar

Nas ocorrências das situações de 1 e 2, deve-se comunicar ao encarregado do setor específico. Na ocorrência da situação de 3, o responsável pela detecção deve comunicar imediatamente o responsável pela supervisão ambiental

Acidentes com Animais Peçonhentos

Este Procedimento tem por objetivo definir um plano de emergência para a situação de acidentes com animais peçonhentos (animais que inoculam substância tóxica ou veneno).

Procedimentos

Como Evitar Acidentes com Animais Peçonhentos

- Aracnídeos (Aranhas e escorpiões):
 - Não acumular lixo e manter o ambiente de trabalho sempre limpo;
 - Vedar frestas e buracos em paredes, forros e outros lugares em que os aracnídeos possam se alojar;
 - Combater a proliferação de insetos, principalmente baratas e cupins, que são alimentos para os aracnídeos;
 - Sacudir as roupas e botas, antes de vesti-las; e
 - Não colocar mãos ou pés em buracos, cupinzeiros, monte de pedra, lenha etc.
- Himenópteros (vespas, abelhas e marimbondos):
 - Evitar perfumes fortes;
 - Usar preferencialmente calça comprida, camisa de manga longa e chapéu;
 - Portar um pano para proteger o rosto, caso esbarre em alguma colmeia;
 - Não colocar mãos ou pés em buracos, cupinzeiros, monte de pedra, lenha etc.
- Ofídios (cobras):
 - Trabalhar sempre com equipamento de proteção individual, como perneiras e luvas;



- Não colocar a mão em buracos e locais com acúmulo de material orgânico, como palha seca, serrapilheira (restos vegetais da mata), capinzal etc.;
- Quando avistar uma cobra, não a tocar ou tentar matá-la, manter distância e, se possível, deslocar o local de trabalho para longe do animal.

O Que Fazer em Caso de Acidentes

- Não amarrar o membro acometido: o torniquete dificulta a circulação do sangue e não impede que o veneno seja absorvido;
- Não cortar o local da picada. Alguns venenos provocam hemorragias e, neste caso, o corte aumentará a perda de sangue;
- Não chupar o local da picada. Não é possível a retirada do veneno do organismo após a inoculação;
- Lavar o local da picada apenas com água e sabão;
- Evitar que o acidentado beba querosene, aguardente ou outras bebidas alcoólicas. Além de não neutralizarem a ação do veneno, podem causar intoxicações;
- Manter o acidentado em repouso. Procurar manter a parte atingida em posição horizontal, evitando que o acidentado ande ou corra;
- Conduzir o acidentado o mais rápido possível a um serviço de saúde;
- Capturar a aranha, o escorpião ou a cobra vivos ou mortos, com cautela e precauções, para ajudar no reconhecimento da espécie e encaminhar a um instituto previamente contatado;
- Não utilizar medicamento sem prescrição médica, pó de café ou outras substâncias.

Quem Avisar no Caso de Acidente

- A equipe deve ligar imediatamente para o escritório das empresas de apoio ao gerenciamento e supervisão de obras e construtora, para o resgate imediato no campo;
- Quem receber o aviso do acidente deverá ligar, imediatamente, para o serviço de saúde.

Para Onde Encaminhar o Acidentado

Caberá ao serviço de saúde encaminhar o acidentado para um hospital onde possa receber o tratamento adequado.

Quem Avisar

No caso de acidente, devem ser comunicados imediatamente os seguintes profissionais das empresas envolvidas:

Construtora – Nome: _____; Tel.: _____

UGP /Supervisão – Nome: _____; Tel.: _____

Primeiros socorros

Este Procedimento tem por objetivo estabelecer um plano de emergência com procedimentos em primeiros socorros.

Procedimentos

O que Fazer em Caso de Acidentes

- Ferimentos Leves e Superficiais:
 - Sempre usar luvas para o atendimento ao acidentado;
 - Lavar e limpar o ferimento com água e sabão;
 - Muito cuidado quando houver corpos estranhos (cacos de vidro, areia, cimento, farpas de madeira ou metálicas). Estes somente devem ser retirados se saírem facilmente no momento da lavagem com água corrente ou com leve toque com pinça anatômica. Caso contrário, não retirar, apenas lavar o local com soro fisiológico, fazer uma compressa com antisséptico e secar para, em seguida, fazer o curativo com gaze ou similar;
 - Não tocar no ferimento com os dedos, panos, lenços usados ou outro material sujo;
 - Mudar o curativo tantas vezes quantas forem necessárias para mantê-lo limpo e seco;
 - No caso de o ferimento ficar dolorido ou inchado, caracterizando infecção, o acidentado deve ser encaminhado ao Pronto Socorro.
- Desmaio:

O desmaio pode ser considerado como uma forma leve de “estado de choque”, provocado em geral por emoções súbitas, fadiga, fome ou nervosismo. A vítima empalidece, cobre-se de suor, e o seu pulso e respiração geralmente ficam fracos. Deve-se proceder das seguintes formas:

- Deitar a pessoa de costas com a cabeça plana, sem travesseiros, desapertando-lhe a roupa;
- Aplicar panos frios no rosto e na testa e não dar líquidos no momento;
- Se o desmaio durar mais de 1 ou 2 minutos, agasalhar a pessoa e procurar o Pronto Socorro.
- Queimaduras por Agentes Químicos (concreto e ácido muriático):
 - Lavar a área atingida com bastante água;
 - Usar luvas sempre para tocar a área queimada;
 - Aplicar água em abundância, enquanto retira-se as roupas da vítima. Atenção: não retirar as roupas, caso estiver aderida à pele;
 - Aplicar Soro Fisiológico a 9% no local, mantendo-o úmido;
 - Não aplicar unguentos, graxas, bicarbonato de sódio ou outras substâncias em queimaduras externas;
 - Não retirar corpos estranhos ou graxas das lesões;



- Não perfurar bolhas existentes.
- Choques Elétricos:
 - Não tocar na vítima até a sua separação da corrente elétrica ou que esta esteja interrompida;
 - Não retirar a pessoa presa a um cabo elétrico, a menos que o atendimento esteja sendo feito por pessoa especialmente treinada para este tipo de salvamento;
 - Desligar a tomada ou chave geral da corrente elétrica. Se não souber, usar uma vara ou ramo seco, uma corda seca ou pano seco para afastar o fio de perto do acidentado. Atenção: Todo material úmido ou molhado, inclusive os metais são condutores de eletricidade.
 - Como a vítima de choque elétrico geralmente tem parada cardiorrespiratória, deve-se avaliar e fazer o procedimento de ressuscitação cardiopulmonar.

Queimaduras Térmicas (Líquidos quentes, fogo, vapor, raios solares etc.):

- Deitar a vítima;
- Colocar a cabeça e o tórax da vítima em plano inferior ao resto do corpo, levantando-lhe as pernas, se possível;
- Se a vítima estiver consciente, dar-lhe bastante água para beber;
- Colocar um pano limpo e úmido sobre a superfície queimada.

Quem Avisar

No caso de acidente, devem ser comunicados imediatamente os seguintes profissionais das empresas envolvidas:

Construtora – Nome: _____; Tel.: _____

UGP /Supervisão – Nome: _____; Tel.: _____

Organização de Simulado

Simulados são importantes para a preparação às emergências. Os simulados devem ser realizados periodicamente, envolvendo a equipe de orientação e gerenciamento das situações emergenciais, como CIPA ou Brigada, por exemplo. A seguir é apresentado um roteiro para a realização dos simulados.

1º passo: decidir pela realização do simulado, devendo atender às definições de periodicidade (de quanto em quanto tempo se realizada) e de responsabilidade (quem organiza o simulado) previstos no plano de contingência e definir modalidade.

2º passo: escolher cenário e a modalidade.

3º passo: escolher procedimentos e ações a serem testados e treinados.

4º passo: distribuir tarefas entre equipe de treinamento, equipe de observação e avaliação, e equipe de suporte.

5º passo: definir ações de mobilização para o simulado, incluindo comunicações oficiais, reuniões comunitárias, ampla divulgação, e produção de material de orientação.



6º passo: definir o roteiro incluindo ações de preparação, de operacionalização e de pós simulado.

7º passo: realizar o simulado, que em geral inclui uma reunião de abertura, a encenação do roteiro e o encerramento com desmobilização.

8º passo: avaliar o simulado, com base em formulários e no trabalho de observadores e avaliadores.

9º passo: documentar o simulado, por meio de relatório e atualizar informações do plano de contingência a partir dos resultados obtidos

Resposta às Emergências em Canteiros e Frentes de Obras

A resposta às emergências, em relação a acidentes que podem ocorrer nas instalações do Programa, é classificada de acordo com sua origem em:

- fenômenos naturais que provoquem incêndios ou inundações;
- emergências ou incidentes operacionais causados por operações, provocando incêndios, quedas;
- acidentes de pessoal ou contratados, normalmente causados por atos inseguros, acidentes com animais peçonhentos, condições inseguras ou como consequência dos fenômenos naturais ou emergências operacionais listadas acima;
- fenômenos sociais como sabotagem, terrorismo, roubo etc.

Objetivos

- Prevenir ou controlar emergências operacionais ou acidentes que possam ocorrer nas obras;
- estabelecer procedimentos e planos para responder de maneira oportuna, eficiente e com os recursos necessários, incêndios, acidentes, desastres naturais, ataques e qualquer outra emergência que surgir;
- impedir que as consequências de um evento importante (incêndio, derramamento de produtos perigosos) resultem em danos à vida e aos recursos humanos; e
- realizar controle permanente sobre os equipamentos e as instalações, por meio de inspeções periódicas.

Atividades

As atividades de resposta as emergências, deverão funcionar de modo complementar, potencializador e sinérgico com os subprogramas do Plano de Controle Ambiental das Obras – PCAO relacionados a saúde e segurança ocupacional, treinamento de trabalhadores e com o Plano de Contingência estabelecidos no MGAS, propõe-se tipificar três níveis de emergência e cuja qualidade de resposta é apropriada à gravidade da situação:

- Emergência de Grau 1: são emergências que afetam apenas uma área de operação e podem ser controladas com os recursos dessa área;
- Emergência de Grau 2: são emergências que, por sua natureza, sempre exigem outros recursos de outras áreas, que serão ativadas automaticamente;
- Emergência de Grau 3: são emergências que devido às suas características, magnitude e implicação, requerem a intervenção imediata, massiva e total de recursos internos e externos.

O programa de Resposta às Emergências propõe o desenvolvimento de atividades que visa a adequada instrução e treinamento dos trabalhadores para a prevenção de acidentes, exposição a riscos, saúde e segurança ocupacional, uso de EPIs, uso e localização de kits de primeiros socorros e a devida documentação de acidentes e, eventualmente de quase acidentes.

Também deverão abranger as obrigações dos trabalhadores, como identificação prévia de riscos, uso correto de EPIs, informações aos superiores sobre situações de riscos identificadas, entre outros.

Este item de Resposta às Emergências deve incluir as seguintes informações específicas:

- Procedimentos de emergência;
- Plano de Comunicação;
- Organização do comitê de emergência;
- Ações para responder a acidentes de trabalho, incêndio e explosões; e
- Ações para responder a desastres naturais (terremotos, inundações, deslizamentos de terra etc.)

6.1.1. Plano de Gestão de Riscos de Desastres Naturais (PGRD)

O PGRD visa dotar o Programa de instrumentos que garantam melhor gestão dos riscos de desastre. Tais instrumentos devem preparar as autoridades locais para prevenir, mitigar e dar respostas adequadas em caso de eventos extremos, reduzindo perdas humanas e prejuízos socioambientais, assim, esta gestão visa dotar o PROMORAR de instrumentos que garantam melhor controle e redução de tais riscos.

Importante mencionar que a metodologia aqui destacada está de acordo com o item 5.3 deste documento.

Para tanto deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- Gestão das áreas de risco, especialmente para prevenir e mitigar enchentes, inundações e deslizamentos de encostas:
 - a) Deverá ser utilizados os mapeamentos de Risco da CPRM, da Prefeitura Municipal e da Defesa Civil, agregados a informações de campo, construindo uma base de dados sobre as áreas de risco do Programa, identificando o tipo de risco associado e as ações a serem tomadas. Qualquer tomada de decisão durante eventos extremos depende de um bom conhecimento do território, sobretudo onde estão as áreas de risco, bem como a tipificação do risco associado, assim, é importante a elaboração de um estudo e mapeamento destas áreas, com revisão periódica.
 - b) Manutenção adequada do sistema de drenagem no entorno das obras e no canteiro, com checagem periódica e limpeza de tubulações, canais e demais elementos da drenagem. Eventos pluviométricos extremos podem ter seus efeitos ampliados em caso de sistemas de drenagem deficientes, estrangulados ou sem limpeza adequada. Neste sentido é importante que sejam tomadas medidas para a manutenção contínua destes sistemas. Essa manutenção poderá levar em consideração as estações do ano para ter sua eficiência ampliada.



- Elaboração de um sistema de atuação emergencial, de modo a nortear as ações em caso de emergência, este sistema deverá identificar efetivamente uma tipificação dos desastres a que Recife está sujeita, estabelecendo um conjunto de protocolos a serem seguidos. Entre as ações estabelecidas nos protocolos deverão constar, entre outros: (i) identificação dos locais de segurança; (ii) pontos de encontro e comunicação; (iii) evacuação de população; (iv) sistema de aviso “multicanal” (sirenes, via telefone, mensagens em celular, rádio/tv). Tal sistema deverá ser elaborado junto às populações em áreas de risco, de forma que as pessoas saibam como agir e para onde ir em caso de casos extremos.
- Auxiliar a equipe da Defesa Civil para o atendimento rápido e eficiente em caso de desastres naturais. É importante também uma boa coordenação institucional entre defesa civil, corpo de bombeiros, hospitais, SAMU, guarda civil entre outros.

Cada área, a depender da sobreposição das intervenções e tipologias de obra previstas, entra em uma classificação de riscos. Portanto, seguem-se as seguintes premissas para a Gestão de Riscos Ambientais e Sociais: (i) a proporcionalidade da ação pelo nível de risco inerente à área mapeada; (ii) ações previstas pelas intervenções e obras do Programa; (iii) ações pré-estabelecidas e adotadas pelo mutuário em tipologias de obras semelhantes.

As ações a serem adotadas na gestão dos riscos para essas áreas devem considerar estudos e monitoramento mais detalhados que serão insumo para a formulação do plano de ação. Os procedimentos devem seguir as seguintes etapas, de acordo com o preconizado na Metodologia de Avaliação de Riscos Ambientais e Sociais e Alterações Climáticas do BID.

- Avaliação quantitativa dos riscos baseado em estudo científico e técnico com levantamentos primários e detalhamento do plano executivo de gestão de riscos quando necessário. Estas avaliações quantitativas devem englobar o monitoramento diário ao longo da implantação do empreendimento, contando com, no mínimo, as seguintes atividades:
 - Verificação da cota dos rios em projetos que se encontram nas áreas de risco de alagamento;
 - Monitoramento dos níveis pluviométricos com análise crítica da evolução;
 - Monitoramento de movimentação de massa e instabilidade de taludes nas áreas com riscos de deslizamento.
- Desenvolver o Plano Executivo de Ação de Emergência para o Período de Implantação.

Estas devem ser medidas a serem iniciadas previamente à implantação das obras, no momento que engloba atividades como topografia, análise de solo, batimetria, geotecnia, entre outras informações que dão base à avaliação quantitativa de riscos, e devem continuar até o término das obras.

As medidas acima poderão ser submetidas a um Estudo de Risco de Desastres e Mudanças Climáticas, que permitirá identificar medidas mais detalhadas e será insumo para a formulação do plano de ação. O procedimento de um Estudo de Risco de Desastres e Mudanças Climáticas segue as seguintes etapas:

- Fase 1: Triagem e classificação
 - Passo 1 – Exposição a ameaças: classificação preliminar baseada na localização e na ameaça

- Com base em dados secundários regionais e informações georreferenciadas de entidades oficiais de pesquisa.
- Deve também questionar os riscos associados à localização do empreendimento em âmbito regional, em uma avaliação *top down* e respectiva classificação de riscos do perigo associado.
- Passo 2 – Criticidade e vulnerabilidade: classificação baseada na criticidade do perigo e na vulnerabilidade do ambiente
 - Envolve as características do projeto e a vulnerabilidade frente aos perigos naturais e a criticidade de interrupção ou cancelamento do projeto e de seus benefícios, ou até mesmo perdas (materiais ou humanas). Tanto na fase de obra quanto na fase de operação em três dimensões de análise: (i) Interrupção de serviços essenciais; (ii) Impactos na população; (iii) Perdas físicas do empreendimento.
- Fase 2: Avaliação qualitativa
 - Passo 3 – narrativa: diagnóstico e avaliação qualitativa simplificada de risco com elaboração de minuta do plano de gestão de risco
 - Esta avaliação deve estar baseada, minimamente, no projeto básico de engenharia.
 - Deve, ainda, considerar uma avaliação de impactos cumulativos
 - A minuta do plano de gestão de risco deve contemplar um esboço dos mecanismos de comunicação para atendimento à emergência
 - Passo 4 – análise qualitativa: avaliação qualitativa completa e finalização do plano de gestão de riscos
 - Neste passo, deve-se desenvolver uma matriz de risco com base em levantamentos, discussões e fóruns com especialistas, visita técnica, mapa de dados interpolados com previsão de cenários etc.
- Fase 3: Avaliação quantitativa
 - Passo 5 – Avaliação quantitativa dos riscos baseado em estudo científico e técnico com levantamentos primários quando necessário e detalhamento do plano executivo de gestão de riscos
 - Este Passo deve ser realizado com atividades pré-implantação da obra, no qual engloba atividades como topografia, análise de solo, batimetria, geotecnia, entre outras informações que dão base à avaliação quantitativa de riscos.
 - Desenvolver o Plano Executivo de Ação de Emergência
 - Desenvolver o Programa de manutenção de estruturas associadas à contenção de riscos
 - Prever a implantação de estruturas alternativas de combate ao desastre

O PGRD deve documentar ações para implementar medidas de mitigação (incluindo opções estruturais e não estruturais), avaliação e achados e recomendações finais, incluindo sua priorização. É importante documentar a justificativa para cada medida implementada em termos de:



- (i) efetividade na obtenção de objetivos de redução de risco;
- (ii) eficiência econômica
- (iii) uma explicação qualitativa da importância do benefício da redução de riscos
- (iv) uma análise de risco residual.

No desenvolvimento do Plano de Gestão de Riscos de Desastres e Mudanças Climáticas, também é possível realizar atividades de conscientização, treinamento e envolvimento de *stakeholders* para identificar e priorizar opções.

Maiores detalhes para a construção do estudo de avaliação e plano de gestão podem ser encontrados na Metodologia de Avaliação de Desastres e Mudanças Climáticas para Projetos BID.

Avaliação de risco de desastres e mudanças climáticas

De acordo com o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres do BID, o risco de desastres refere-se à "possibilidade de morte, lesão ou destruição e danos ao patrimônio em um sistema, sociedade ou comunidade dentro de um período específico de tempo, determinado (...) com base em ameaça, exposição, vulnerabilidade e capacidade" (UNDRR, 2017: 14). Em outras palavras, o risco de desastre é a possibilidade que existe apenas na interação de seus três componentes e não pode ser descrito com base em apenas um desses fatores.

O **componente de ameaça** neste contexto refere-se a fenômenos de origem natural que representam uma ameaça à população ou à propriedade e, portanto, podem causar danos, perda econômica, prejuízo e perda de vidas. A Avaliação de Risco de Desastres considera tanto ameaças geofísicas, incluindo terremotos, deslizamentos de terra, erupções vulcânicas e tsunamis, bem como ameaças relacionadas ao clima, incluindo incêndios, furacões, pluvial, inundações fluviais e costeiras, ondas de calor e secas. Para ameaças relacionadas ao clima, o potencial de aumento da gravidade e aumento da frequência de eventos climáticos extremos deve ser considerado dentro da análise.

O **componente de exposição** refere-se à coincidência espacial e temporal de pessoas ou ativos (físicos e ambientais) e riscos naturais. Portanto, as comunidades (Hallegatte et al., 2017), bens, serviços ou populações localizadas dentro da área de influência dos riscos naturais são consideradas expostas a essas ameaças e à possibilidade de dano.

O **componente de vulnerabilidade** refere-se ao quão suscetível uma entidade está a ser prejudicada ou danificada. No caso de ativos, sistemas e pessoas são características intrínsecas, internas, individuais e combinadas que, por natureza, as tornam propensas (ou, pelo contrário, resistentes) a sofrer danos. Nesse contexto, a vulnerabilidade é definida em termos da possibilidade de ser afetada apenas por riscos naturais. Outra dimensão que caracteriza a vulnerabilidade que pode ser útil para considerar diz respeito à resiliência de um sistema, ativo ou indivíduos/comunidade após um desastre. Além disso, a longo prazo, a capacidade de aprender com o que aconteceu (ou seja, capacidade adaptativa) pode ser extremamente benéfica.

Por fim, deve-se notar que os desastres constituem a materialização do risco (consequência) e que a ausência de desastres não implica uma ausência correspondente de risco.

Análise qualitativa dos riscos de desastres e mudanças climáticas

Recomenda-se que todos os projetos da operação, especialmente aqueles que não foram considerados dentro da amostra representativa, sejam avaliados qualitativamente em termos dos riscos associados aos riscos naturais. O roteiro a seguir expõe uma sequência lógica da consolidação de uma análise qualitativa.

O que uma análise de risco qualitativa deve incluir para um projeto de infraestrutura?

- Informações sobre o projeto.
 - Qual é o escopo da operação? Por exemplo, novo projeto/construção, modernização/melhoria, planejamento ou outros.
 - Qual é a vida útil esperada dos diferentes componentes da operação?
 - Quantas pessoas o projeto beneficiará?
- Riscos naturais e exposição. Identificação de riscos naturais com a possibilidade de afetar a área onde o projeto será executado/localizado (ou sua área de influência mais direta).
 - Caracterização específica das ameaças que podem afetar essas infraestruturas durante sua vida útil.
 - Avalia o atual grau de exposição em termos de patrimônio populacional e econômico e cultural do local e influência direta das infraestruturas.
- Vulnerabilidade do projeto. Identificação das características do projeto que o tornam mais ou menos vulnerável a riscos naturais, incluindo as mudanças climáticas. Através de uma análise como o modo de falha: Identificação e análise dos modos de falha do projeto contra riscos naturais para esse tipo de projeto durante sua vida útil, integrando a variável de mudança climática e recomendações para cada modo de falha identificado. Determine o quão crítico pode ser que o projeto falhe. Se algum dos componentes do projeto falhar, existe a possibilidade de que ele resultará em perda de vidas? Existem sistemas ou infraestrutura redundantes que poderiam ser usados se algum componente do projeto falhar?
- Impactos plausíveis. Na medida do possível, realizar uma avaliação (qualitativa) da exposição incremental, em relação à atual, em termos de população e bens econômicos e culturais devido à execução e/ou operação do projeto. Identificação, na medida do possível, de impactos plausíveis em termos sociais e econômicos estritamente atribuíveis à existência do projeto e impactos ambientais que poderiam exacerbar o risco (impacto sobre manguezais em uma área portuária, materiais perigosos em caso de terremoto etc.).
- Visita técnica. Realizando um levantamento de campo do local do projeto com *stakeholders* relevantes para identificar visualmente e avaliar o estado atual dos perigos naturais e da infraestrutura existente, se houver. Um auxílio de memória detalhado deve ser preparado que inclua um registro fotográfico completo.
- Ajuda para a tomada de decisões. Conclusão sobre se o nível de detalhes qualitativos é suficiente para justificar a viabilidade.
- Plano. Desenvolvimento de um plano de gerenciamento de riscos de desastres para todos os modos de falha que não passarão para a fase quantitativa (medidas de curto, médio e longo prazo).

Como opção adicional, a avaliação de risco qualitativo pode considerar a realização de um *workshop* com *stakeholders* relevantes para analisar possíveis modos de falha e identificar possíveis medidas de redução de riscos e trabalhos complementares, analisar a exacerbação de risco e transferência de risco para terceiros e identificar se novos estudos são necessários.

O Anexo **Error! Reference source not found.** traz uma descrição de metodologia que poderá ser aplicada na avaliação de riscos qualitativas para os projetos do PROMORAR.

6.1.2. Contingência e redução de riscos

A partir dos resultados do PGRD devem ser elaborados Planos de Contingência, que visam apresentar ações para o risco atrelado as ações do Programa (implantação e operação), incluindo os riscos ambientais, aos trabalhadores e aos moradores, estes planos devem ser elaborados sempre que se identifiquem riscos muito altos ou resultados considerados catastróficos.

Os Planos de Contingência têm o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas, incluindo a ativação de processos manuais, para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando assim uma paralisação prolongada que possa gerar maiores prejuízos ou perdas, sejam materiais, recursos naturais ou humanas.

Os incidentes naturais extremos previstos no âmbito do Programa que podem causar a contingência na área dos sistemas implantados, são **inundações, alagamentos e deslizamento de encostas**, nestas circunstâncias pode ocorrer deterioração de equipamentos, casas e bens materiais, riscos à saúde e à vida humana, infraestrutura e trabalhadores das obras. Importante também destacar a possibilidade de proliferando doenças de veiculação hídrica, como leptospirose e esquistossomose.

A Prefeitura do Recife deverá considerar no Plano de Contingência um cadastro atualizado e que poderá receber contribuições de atualização e complementação, incluindo:

- Áreas de Atenção para Inundação e Alagamento
- Cadastro adequado de locais para abrigo
- Mapa de Riscos
- Identificação de alertas das plataformas da Defesa Civil
- Equipamentos sociais com capacidade de suporte (hospitais, abrigos, ginásios etc.)
- Disponibilidade de Recursos Emergenciais

Quando ativado, o Plano de Contingência deve gerar um relatório gerencial para fins de monitoramento e melhoria contínua, contendo:

- Descrição da Ocorrência
- Tempo da ocorrência antes do atendimento
- Tempo de atendimento da ocorrência
- Danos informados
- Ações de Resposta



- Ações de Reconstrução/Reativação do Processo

Como *checklist* das ocorrências, os responsáveis pelo Plano de Contingência deverão estar atentos à seguinte sequência de ação, tendo total ciência de cada uma delas, registrando e apresentando no Relatório Gerencial:

- Ocorrência do Evento
 - Descrição dos problemas e preocupações
 - Delimitação da área afetada e área com risco de afetação
- Resposta inicial
 - Verificação do procedimento a ser adotado
 - Verificação de suporte para facilitação da solução
 - Estabelecimento das prioridades
 - Acionamento de equipes e autoridades
- Monitoramento dos Resultados
- Reposição/Reconstrução e Reativação do Processo
- Análise Crítica e Melhoria Contínua

6.1.3. Saúde e Segurança Comunitária

Para garantir que medidas efetivas sejam realizadas no caso de emergências que comprometam a saúde e segurança comunitária, a Prefeitura do Recife deve realizar diagnósticos de linha de base considerando informações dos perfis de gênero e vulnerabilidade das famílias residentes nas áreas de influência do Programa.

Devem ser seguidos os procedimentos de Gestão de Risco previstos no Plano de Contingência a ser elaborado (item anterior), conforme as normas e ações emergenciais que devem ser seguidas em caso de emergência e contingência, sendo apoiados por treinamentos e cursos com os funcionários para atendimento a emergências.

Deve-se garantir que as estruturas do Programa contem com sistemas geradores independentes do sistema elétrico público para o caso de situações de corte no fornecimento de energia.

A operação de um centro de controle de segurança comunitária deve ser garantida com funcionamento 24 horas por dia, sete dias por semana, para monitorar e evitar emergências e poder acionar mecanismos de contingência de forma rápida em emergências. Este centro de controle pode ser formado pela equipe da UGP em conjunto com a Defesa Civil.

Por fim, deve-se incorporar estudos e análises sobre alteração climática e de riscos a desastres naturais, contando com a contratação de especialistas no assunto para desenvolvê-los.

6.1.4. Monitoramento

O monitoramento é essencial para se antever a chegada de eventos extremos. Neste íterim, define-se ações de monitoramento:

- Definição de índices pluviométricos (índices de chuvas) limítrofes



- Acompanhamento de cota alerta e de transbordamento hidrológicos
- Acompanhamento de movimentos de massa e instabilidade de taludes (instalação de piezômetros, identificação de surgimento de ravinas, observação de processos erosivos de arraste superficiais p.ex.)

6.1.5. Ações Preventivas e Ações Corretivas

Para as ações preventivas e corretivas, deve-se prever sistemas que atendam:

- Alerta: Checagem municipal comparando os dados do monitoramento com os parâmetros de risco;
- Alarme: Acionamento mecanismos de difusão a partir de XX mm de precipitação;
- Fuga:
 - Acionamento da equipe responsável por guiar população para o ponto de encontro;
 - Acionamento do ponto de encontro.
- Socorro:
 - Busca e Salvamento;
 - Primeiros Socorros;
 - Assistência médica.
- Assistência às vítimas
- Restabelecimentos dos serviços essenciais
 - Esgotamento sanitário;
 - Distribuição de água;
 - Fornecimento de energia:
 - Desinfecção e desinfestação dos cenários de desastres.

No que tange à vulnerabilidade e riscos das infraestruturas implantadas no âmbito do Programa, destaca-se a necessidade de se prever equipamentos que contemplem estruturas para funcionamento no modo submerso quando estiverem em áreas de risco de alagamento.



7. ANEXO



7.1. Anexo - Biodiversity Offsets: A User Guide



7.2. Anexo - Guia Avaliação Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos BID



7.3. Anexo - Metodologia de Avaliação de Imóveis