



PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO SECTOR DA ENERGIA

REABILITAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DO CONTADOR

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

JANEIRO 2020



Folha de Controle

Autor (es)	Sofia Antunes (SA)	Posição	Coordenadora do EIAS
	Paulo Pereira (PP)	Posição	Especialista Ambiental
	António Abreu (AA)	Posição	Especialista em Ecologia e Biodiversidade
	João José Martins (JJM)	Posição	Socio-economista
	Ernesto Carvalho (EC)	Posição	Especialista em Património Cultural
	Olívio Diogo (OD)	Posição	Especialista em Participação Pública
	Filipe Silva (FS)	Posição	Especialista em Saúde Pública
Verificador	Juan Piazza		Controlo de Qualidade – Revisor Interno

Histórico de Versões do Relatório

Versão	Alterações efectuadas	Data	Responsável
0	Versão Inicial	2019/12/30	SA
A	Complementações no PGAS (responsabilidades na implementação, orçamento e cronograma de implementação) em conformidade com os comentários do Banco Mundial	2020/01/09	SA
B	Inclusão no PGAS de requisitos relativos ao Mecanismo de Resposta a Reclamações (MRR), à proteção da comunidade LGBT contra a discriminação e à responsabilidade do Empreiteiro relativamente à revisão do PGAS antes no início da obra, em conformidade com comentários da RSA (Banco Mundial)	2020/01/30	SA

ÍNDICE DE TEXTO

ÍNDICE DE TEXTO.....	3
ÍNDICE DE QUADROS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE FOTOS	11
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIACÕES.....	14
SUMÁRIO EXECUTIVO	16
1 Introdução.....	45
1.1 Identificação do Projecto e respectivo contexto e objectivos	45
1.2 Enquadramento e objectivos da AIAS do Projecto.....	46
1.3 Estrutura do Relatório do EIAS.....	49
2 Enquadramento do Projecto	51
2.1 Quadro estratégico aplicável ao Projecto	51
2.2 Quadro jurídico nacional aplicável ao Projecto.....	65
2.3 Quadro institucional aplicável ao Projecto	73
2.4 Enquadramento do Projecto nas Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial	74
2.5 Análise comparativa entre o quadro jurídico nacional e as Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial.....	78
3 Descrição do Projecto	84
3.1 Localização do Projecto.....	84
3.2 Descrição sucinta da configuração actual do AHC e das intervenções necessárias	84
3.3 Intervenções previstas para reabilitação/ampliação do AHC	88
3.4 Alternativas consideradas para a reabilitação/ampliação do AHC	91
3.5 Descrição da solução proposta para a reabilitação/ampliação do AHC.....	104
3.5.1 Tomadas de Água.....	104
3.5.2 Canal de Transporte Principal	106
3.5.3 Câmara de Carga	114
3.5.4 Condução Forçada.....	115
3.5.5 Central Eléctrica	116
3.5.6 Infra-estruturas de apoio à obra.....	116
3.5.7 Mão-de-obra para a construção	117
3.5.8 Cronograma de execução da obra	117

3.5.9	Investimento previsto.....	117
4	Caracterização Ambiental e Social da Área do Projecto.....	119
4.1	Meio Físico	119
4.1.1	Clima	119
4.1.2	Geologia e Geomorfologia	121
4.1.3	Solos.....	125
4.1.4	Recursos Hídricos.....	128
4.1.5	Qualidade do Ar	149
4.1.6	Ruído.....	151
4.1.7	Gestão de Resíduos.....	157
4.2	Meio Biótico	169
4.3	Meio Social	177
4.3.1	Metodologia.....	177
4.3.2	Contexto Nacional.....	177
4.3.3	O Distrito de Lembá	181
4.3.4	Área de intervenção do projecto, actividades humanas na envolvente, e comunidades existentes na área influência	199
4.3.5	Património histórico-cultural	241
4.3.6	Utilização, aproveitamento e valorização turística do AHC.....	244
4.3.7	Síntese da caracterização; tendências e perspectivas de evolução e desenvolvimento	251
4.4	Saúde e Segurança das Comunidades.....	256
4.4.1	Metodologia.....	256
4.4.2	Desafios e perspectivas de desenvolvimento	257
4.4.3	Enquadramento geral sobre mortalidade e morbilidade	258
4.4.4	Doenças transmissíveis	262
4.4.5	Saúde materno-infantil.....	272
4.4.6	Doenças relacionadas com a alimentação e nutrição.....	274
4.4.7	Acidentes e lesões	276
4.4.8	Doenças não transmissíveis e seus factores de risco.....	279
4.4.9	Principais factores de risco	280
4.4.10	Serviços de saúde	282
4.4.11	Medicina tradicional e práticas tradicionais de saúde	285
5	Avaliação de Impactos Ambientais e Sociais e Definição de Medidas de Mitigação	287

5.1	Metodologia de avaliação de impactos.....	287
5.2	Identificação das actividades de projecto potencialmente impactantes.....	292
5.3	Identificação e avaliação dos riscos e impactos do projecto e definição de medidas de mitigação	294
5.3.1	Fase de Construção.....	294
5.3.2	Fase de Exploração	347
5.3.3	Impactos cumulativos	355
5.3.4	Síntese de impactos	361
6	Plano de Gestão Ambiental e Social	378
6.1	Descrição da organização e identificação de responsabilidades na implementação do PGAS	379
6.2	Planos de gestão ambiental e social	381
6.2.1	Plano de Acção para a Fase de Preparação	383
6.2.2	Plano de Acção para a Construção.....	389
6.2.3	Plano de Acção para a Fase de Exploração	417
6.3	Monitorização	419
6.3.1	Fase de Construção.....	420
6.3.2	Fase de Exploração	430
6.4	Cronograma de Implementação	434
6.5	Custos de Implementação.....	434
7	Envolvimento com Partes Interessadas e Afectadas pelo Projecto, Consulta Pública e Divulgação.....	436
8	Bibliografia	445
Anexo 1 - Exemplos de Códigos de Conduta a serem assinados pelos diferentes actores envolvidos nos trabalhos de construção		448
Anexo 2 - Cópia das listas de presença das sessões de Consulta Pública realizadas a 12 e 14 de Dezembro de 2019.....		463

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 - Estudos de Engenharia e de avaliação de impacto elaborados nas diferentes fases do desenvolvimento do projecto de reabilitação e ampliação do AHC	48
Quadro 2.1 - Legislação em vigor em STP aplicável ao projecto	66
Quadro 2.2 - Matriz de responsabilidades dos elementos da AFAP.....	73
Quadro 2.3 - Aplicabilidade das Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM ao Projecto.....	75
Quadro 2.4 - Comparação entre a legislação santomense aplicável ao projecto e as políticas de salvaguarda do BM.....	78
Quadro 3.1 - Problemas detectados no funcionamento das infra-estruturas do AHC e intervenções necessárias para reabilitação/ampliação do AHC	90
Quadro 3.2 - Cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC.....	91
Quadro 3.3 - Síntese comparativa das principais intervenções previstas nos cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC	97
Quadro 3.4 - Análise comparativa dos cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC.....	100
Quadro 3.5 - Principais características de projecto das tomadas de água	105
Quadro 3.6 - Capacidade de escoamento necessária em cada secção transversal do canal de transporte	107
Quadro 3.7 - Secções transversais propostas ao longo do canal de transporte.....	107
Quadro 3.8 - Secções transversais propostas ao longo do canal de transporte para a configuração alternativa dos túneis existentes.....	113
Quadro 4.1 - Distribuição dos valores médios mensais da temperatura mínima, média e máxima (°C) e precipitação (mm) em Santa Catarina.....	120
Quadro 4.2 - Evolução do abastecimento de água em São Tomé entre 2000 e 2018.....	131
Quadro 4.3 - Consumo de água por tipo de clientes no 1º trimestre de 2016 (EMAE).....	132
Quadro 4.4 - Principais consumidores de água não urbanos	134
Quadro 4.5 - Dados das unidades hidroeléctricas existentes.....	135
Quadro 4.6 - Locais com potencial para a produção de energia hidroeléctrica	135
Quadro 4.7 - Pontos de água na bacia do Contador.....	136
Quadro 4.8 - Consumos/necessidades de água no sistema de abastecimento de Neves.....	144
Quadro 4.9 - Consumos/necessidades de água no sistema de abastecimento da Cascatinha	144
Quadro 4.10 - Consumos/necessidades de água para a agricultura na bacia hidrográfica do rio Contador	145

Quadro 4.11 - Resumo dos consumos/necessidades de água para consumo humano na bacia hidrográfica do rio Contador em 2045.....	146
Quadro 4.12 - Resumo dos consumos/necessidades totais de água por sistema de abastecimento	147
Quadro 4.13 - Directrizes da OMS para ruído ambiental	152
Quadro 4.14 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) por distrito, em 2017	167
Quadro 4.15 - Estimativa previsional da produção de resíduos especiais até 2023	168
Quadro 4.16 - Diversidade de espécies e endemismos em São Tomé e Príncipe	169
Quadro 4.17 - Diversidade de espécies e endemismos em São Tomé e Príncipe	176
Quadro 4.18 -Evolução do volume de população residente entre 2001 e 2012	182
Quadro 4.19 - Estrutura etária da população residente em 2012.....	182
Quadro 4.20 - Nacionalidade da população residente e línguas faladas.....	183
Quadro 4.21 - Literacia da população residente com mais de 5 anos de idade	184
Quadro 4.22 - Composição dos agregados familiares	184
Quadro 4.23 - Distribuição dos alojamentos segundo o tipo de material de construção das paredes, a fonte de água potável e o tipo de instalações sanitárias	185
Quadro 4.24 - Distribuição dos alojamentos segundo o tipo de combustível utilizado para cozinhar, abastecimento de energia eléctrica e disponibilidade de equipamentos	186
Quadro 4.25 - População inactiva, população activa (10 anos de idade ou superior) desempregada e empregada, e estrutura do emprego, por género	187
Quadro 4.26 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por sectores de actividade económica e por género	188
Quadro 4.27 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por ramos de actividade económica e por género.....	189
Quadro 4.28 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por profissão e por género	190
Quadro 4.29 - Objectivos estratégicos e específicos para o turismo em STP.....	194
Quadro 4.30 - Orientações estratégicas para o distrito de Lembá.....	195
Quadro 4.31 - Enquadramento do aproveitamento turístico do AHC.....	246
Quadro 4.32 - Orientações e linhas gerais para o aproveitamento turístico do AHC.....	250
Quadro 5.1 - Matriz de avaliação da significância dos impactos.....	288
Quadro 5.2 - Critérios para definição da magnitude dos impactos.....	288
Quadro 5.3 - Matriz de avaliação da magnitude dos impactos	289

Quadro 5.4 - Critérios para definição da sensibilidade dos recursos / receptores.....	290
Quadro 5.5 - Impactos potencialmente gerados nas comunidades pelas diversas componentes do PRSESTP.....	357
Quadro 5.6 - Síntese da avaliação dos potenciais impactos positivos do projecto e das medidas de potenciação propostas	362
Quadro 5.7 - Síntese da avaliação dos potenciais riscos e impactos negativos do projecto e das medidas de mitigação propostas.....	366
Quadro 6.1 - Planos de acção ambiental e social	381
Quadro 6.2 - Estimativa dos custos de implementação do PGAS.....	435

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Planta Síntese do Plano de Manejo do PNOT	62
Figura 2.2 - Limite da Zona Tampão do PNOT conforme respectivo Plano de Manejo	63
Figura 3.1 - Localização do AHC.....	84
Figura 3.2 - Planta e fotos da tomada de Água Zico	85
Figura 3.3 - Planta e fotos da tomada de água Contador	85
Figura 3.4 - Planta e fotos da tomada de água Angolar	85
Figura 3.5 - Planta e fotos das tomadas de água Lisboa/Agrião.....	86
Figura 3.6 - Planta e fotos da tomada de água Vilela	86
Figura 3.7 - Esquema do canal de transporte principal	87
Figura 3.8 - Planta e fotos da câmara de carga	87
Figura 3.9 - Condução forçada	88
Figura 3.10 - Planta e fotos da central eléctrica	88
Figura 3.11 - Visão geral da nova configuração das tomadas de água (exemplo Zico)	105
Figura 3.12 - Relocalização da tomada de água Angolar	106
Figura 3.13 - Perfil do canal	108
Figura 3.14 - Visão geral da área de deslizamento de terra Zico.....	109
Figura 3.15 - Visão geral da área de deslizamento de terra Rebordelo.....	110
Figura 3.16 - Visão geral da área de deslizamento de terra Oca	110
Figura 3.17 - Perfil transversal do túneis.....	111
Figura 3.18 - Representação esquemática das instalações de acesso na entrada dos túneis existentes.....	112

Figura 3.19 - Configuração alternativa dos túneis para garantir acesso sem operação de portões.....	112
Figura 3.20 - Perfil do canal de transporte considerando a configuração alternativa dos túneis existentes para garantir acesso sem operação de portões.....	113
Figura 3.21 - Visão geral da nova câmara de carga	115
Figura 3.22 - Cronograma previsual de obra	118
Figura 4.1 - Distribuição dos valores médios mensais da temperatura mínima, média e máxima (°C) e precipitação (mm) em STP.....	120
Figura 4.2 - Extracto da Carta Geológica de São Tomé na área do projecto	123
Figura 4.3 - Classes de solos presentes na área do projecto	127
Figura 4.4 - Rede hidrográfica de STP.....	128
Figura 4.5 - Localização dos pontos de água	139
Figura 4.6 - Sistema de abastecimento de Neves.....	141
Figura 4.7 - Captação no rio Contador.....	141
Figura 4.8 - ETA de Neves	141
Figura 4.9 - Captação da Cascatinha.....	142
Figura 4.10 - Conduitas de abastecimento PEAD Generosa e Ponta Figo	142
Figura 4.11 - Localização da conduta Cascatinha-Generosa (azul claro)	143
Figura 4.12 - Área sensível A1 – Manuel Morais	150
Figura 4.13 - Área sensível A2 – Generosa	150
Figura 4.14 - Área sensível A3 – Ponta Figo.....	150
Figura 4.15 - Área sensível A4 – Ribana.....	150
Figura 4.16 - Ecojójós de 4.000 L em Neves, Lembá.....	159
Figura 4.17 - Evolução dos meios e recursos humanos afectos ao sector de recolha de resíduos (2011-2017)	159
Figura 4.18 - Esquema vigente de recolha, transporte e deposição de resíduos em São Tomé ...	160
Figura 4.19 - Mapa das infra-estruturas de gestão de resíduos em S. Tomé	161
Figura 4.20 - Ecocentro na lixeira da Penha após a inauguração (2011) e actualmente (2018)....	163
Figura 4.21 - Estação de compostagem de Água Grande em 2015 (em operação) e actualmente	163
Figura 4.22 - Ecocentro de compostagem Caué.....	163
Figura 4.23 - Mapa das principais lixeiras existentes em São Tomé.....	164
Figura 4.24 - Lixeira do Cadão, distrito de Lembá	165
Figura 4.25 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) em STP, em 2017	166

Figura 4.26 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) por distrito, em 2017	167
Figura 4.27 - Localização do AHC face ao PNOT	170
Figura 4.28 - Mapa do PNOT.....	171
Figura 4.29 - Aspecto geral de área de Floresta Secundária.....	173
Figura 4.30 - Aspecto geral de área de Floresta de Sombra	174
Figura 4.31 - Zona de transição (nevoeiros) entre a Floresta de Sombra e Floresta Húmida Primária.....	175
Figura 4.32 - Ponta Figo.....	209
Figura 4.33 - Generosa	221
Figura 4.34 - Manuel Morais	228
Figura 4.35 - Rio Contador, a nova ETA e a comunidade de Ribana.....	230
Figura 4.36 - Rio Leça.....	234
Figura 4.37 - Cidade de Neves	236
Figura 4.38 - Dez principais causas de morte em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades.....	259
Figura 4.39 - Principais causas de anos de vida perdidos (AVP) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades	260
Figura 4.40 - Principais causas de anos vividos com incapacidade (YLDs) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades	261
Figura 4.41 - Principais causas de anos vividos com incapacidade (YLDs) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades	262
Figura 4.42 - Mapa de risco para doenças infecciosas emergentes	272
Figura 4.43 - Principais factores de risco que contribuem para a carga de DALYs em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades.....	280
Figura 5.1 - Localização da captação da Cascatinha relativamente às tomadas de água.....	351
Figura 6.1 - Ponto de medição do caudal ecológico do rio Contador.....	430
Figura 6.2 - Secção transversal. Medições dos parâmetros profundidade e velocidade média ponto a ponto, adaptado de Lencastre e Franco (1984, p. 252).....	432

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 4.1 - Antigo hospital, actualmente utilizado para habitação (pisos superiores) e creche (piso térreo, ala esquerda).....	213
Foto 4.2 - Sanzalas	213
Foto 4.3 - Sanzalas	213
Foto 4.4 - Antigo balneário.....	213
Foto 4.5 - Capela.....	214
Foto 4.6 - Antigas oficinas	214
Foto 4.7 - Antiga casa principal	214
Foto 4.8 - Padaria (ainda hoje utilizada).....	214
Foto 4.9 - Casa em madeira.....	214
Foto 4.10 - Casas em madeira	214
Foto 4.11 - Nova escola primária, financiada por organização islâmica.....	215
Foto 4.12 - Rua central e campo de futebol	215
Foto 4.13 - Exterior do espaço de reuniões e convívio.....	215
Foto 4.14 - Pequena loja e bar.....	215
Foto 4.15 - Balneário construído em 2000, com apoio da ONG Nova Fronteira e UNICEF (encerrado por falta de água)	215
Foto 4.16 - Crianças junto a vala de esgoto a céu aberto.....	215
Foto 4.17 - Latrinas, algumas das quais construídas com apoio da Cruz Vermelha	216
Foto 4.18 - Tubo em PVC para adução de água a Ponta Figo a partir de nascente.....	216
Foto 4.19 - Chafariz	216
Foto 4.20 - Nova ETA a partir da qual é bombeada água para Ponta Figo.....	216
Foto 4.21 - Antiga casa principal (chalé), já demolida (Fonte: Pape e Andrade, 2015).....	223
Foto 4.22 - Local onde se situava o antigo chalé.....	223
Foto 4.23 - Antiga casa dos encarregados.....	223
Foto 4.24 - Sanzala de cima	223
Foto 4.25 - Sanzala de baixo	223
Foto 4.26 - Creche	223
Foto 4.27 - Capela.....	224
Foto 4.28 - Campo de futebol.....	224
Foto 4.29 - Espaço de reuniões e convívio	224

Foto 4.30 - Loja e bar	224
Foto 4.31 - Balneário construído com apoio da ONG Nova Fronteira (encerrado por falta de água)	224
Foto 4.32 - Esgoto a céu aberto.....	224
Foto 4.33 - Chafariz	225
Foto 4.34 - Lavadouro (lavandaria)	225
Foto 4.35 - Zona de fermentação do cacau	225
Foto 4.36 - Zona de secagem do cacau	225
Foto 4.37 - Habitação principal de Manuel Morais	229
Foto 4.38 - Área de criação de animais	229
Foto 4.39 - Habitações em Ribana.....	231
Foto 4.40 - Largo central	231
Foto 4.41 - Pequena loja.....	231
Foto 4.42 - Nova creche.....	231
Foto 4.43 - Zona de fermentação e secagem de cacau	231
Foto 4.44 - Cartaz da CECAB	231
Foto 4.45 - Casa Principal	234
Foto 4.46 - Antigo hospital, actualmente habitação do encarregado	234
Foto 4.47 - Zona de fermentação do cacau	235
Foto 4.48 - Zona de secagem.....	235
Foto 4.49 - Apoio e linha de evacuação do Contador.....	235
Foto 4.50 - Zona de bombagem da água captada no rio Contador	235
Foto 4.51 - EN1, via estruturante e rua central	237
Foto 4.52 - Centro de Saúde.....	237
Foto 4.53 - Arruamento e zona habitacional.....	237
Foto 4.54 - Centro Paroquial	237
Foto 4.55 - ENCO	237
Foto 4.56 - Espaço comercial.....	237
Foto 4.57 - Zona da Câmara Distrital	238
Foto 4.58 - Praia e embarcações de pesca	238
Foto 4.59 - Rio Contador, junto à EN1	238
Foto 4.60 - Rio Provaz, junto à EN1	238
Foto 4.61 - Túnel.....	247

Foto 4.62 - Cascata do rio Angolar	247
Foto 4.63 - Canal em ponte	247
Foto 4.64 - Captação no rio Contador	247
Foto 4.65 - Paisagem envolvente	248
Foto 4.66 - Canal (coberto) e área de lazer no limite do Parque Obô	248
Foto 4.67 - Câmara de carga.....	248
Foto 4.68 - Estrutura de alvenaria da câmara de carga.....	248
Foto 4.69 - Edifício da Central e espaço exterior.....	248
Foto 4.70 - Interior da Central.....	248
Fotos 7.1 a 7.6 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Alternativas de Projecto	440
<u>Fotos 7.7 a 7.11 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório do Relatório Draft do EIAS realizada no espaço Cacau em São Tomé no dia 12.12.2019</u>	<u>441</u>
<u>Fotos 7.12 a 7.16 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório do Relatório Draft do EIAS realizada no centro comunitário de Ponta Figo no dia 14.12.2019</u>	<u>442</u>

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIACÕES

AID	Associação Internacional de Desenvolvimento
AFAP	Agência Fiduciária de Administração de Projectos
AGER	Autoridade Geral de Regulação
AHC	Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador
BEI	Banco Europeu de Investimento
CITES	Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção
CS	Centro de Saúde
DCSQA	Direcção de Conservação, Saneamento e Qualidade do Ambiente
DEIECA	Direcção de Estatísticas, Informação, Educação Ambiental e Comunicação
DF	Direcção de Florestas
DGA	Direcção-Geral do Ambiente
DGRNE	Direcção-Geral dos Recursos Naturais e Energia
DJACAEIA	Direcção Jurídica, Administração, Cooperação, Avaliação e os Estudos de Impacto Ambiental
ECOFAC	Programa de Conservação e Utilização Racional dos Ecossistemas Florestais da África Central
EAS	Exploração e abuso sexual
EIAS	Estudo de Impacto Ambiental e Social
EMAE	Empresa de Água e Electricidade
ENPAB	Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade
ENRP	Estratégia Nacional de Redução da Pobreza
EPP	Estratégia de Parceria de Países
ETA	Estação de Tratamento de Água
GdSTP	Governo de São Tomé e Príncipe
GEE	Gases com Efeito Estufa
LGBT	Lésbicas, Gays, Bissexuais, e Transexuais
LT	Linha de Transmissão
MRR	Mecanismo de Resolução de Reclamações

MIRNA	Ministério de Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente
MT	Média Tensão
OMS	Organização Mundial de Saúde
PANA	Plano de Acção Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PIA	Partes Interessadas e Afectadas
PNADD	Plano Nacional de Ambiente para o Desenvolvimento Durável
PNOST	Parque Natural do Obô de São Tomé
PNGIRSU	Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos
POP	Poluentes Orgânicos Persistentes
PRSE	Projecto de Recuperação do Sector de Energia
SEN	Sector Eléctrico Nacional
UE	União Europeia
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
VBG	Violência baseada no género

SUMÁRIO EXECUTIVO

INTRODUÇÃO

O Banco Mundial (BM), através da Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), está a co-financiar em paralelo com o Banco Europeu de Investimento (BEI) diversos investimentos relacionados com o Projecto de Recuperação do Sector Energético (PRSE), com vista a apoiar o Governo de São Tomé e Príncipe (GdSTP) na melhoria e expansão de serviços de energia acessíveis, confiáveis e sustentáveis, os quais são os principais impulsionadores do crescimento económico e um importante meio para aumentar a equidade e reduzir a pobreza.

A implementação do PRSE é da responsabilidade partilhada de três instituições do GdSTP: a Agência Fiduciária de Administração de Projectos (AFAP), a Empresa de Água e Electricidade (EMAE) e a Autoridade Geral de Regulação (AGER). A AFAP tem responsabilidades fiduciárias e de salvaguardas ambientais e sociais, enquanto que a EMAE e AGER têm responsabilidades técnicas, dando apoio em todas as questões técnicas relacionadas à implementação do projecto.

O PSRE compreende quatro componentes principais e várias subcomponentes. O projecto de reabilitação e ampliação do Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador (AHC) está integrado na Componente 3 e visa aumentar a geração de energia renovável e a confiabilidade no fornecimento de electricidade, contribuindo para a melhoria da gestão, operação e viabilidade financeira do sector eléctrico, a qual por sua vez espera-se que conduza a um maior investimento na expansão dos serviços em São Tomé e Príncipe (STP) e, simultaneamente, a uma redução da carga fiscal da Concessionária sobre o país.

Os beneficiários directos do projecto serão os cerca de 90.000 consumidores de electricidade existentes na rede da EMAE, que beneficiarão do aumento da capacidade e confiabilidade do fornecimento de energia, e os funcionários do Governo, da Concessionária e da Agência Reguladora que serão alvo de formação e treinamento ao abrigo do projecto. Os beneficiários indirectos do projecto incluem os actuais clientes da EMAE, bem como os futuros clientes, e todos os contribuintes do país.

Em conformidade com a legislação santomense sobre Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) (Decreto-Lei n.º 37/99, de 30 de Novembro, que aprovou o Regulamento sobre o Processo de AIA em STP) e a Política de Salvaguarda do BM relativa à Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01), projecto de reabilitação e ampliação do AHC carece de uma avaliação dos seus potenciais riscos e impactos ambientais e sociais, com vista à definição das medidas de mitigação e compensação necessárias à salvaguarda das pessoas, recursos e valores potencialmente afectados.

O desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS) do projecto, incluindo Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), é da responsabilidade da JGP, Consultoria e Participações, Ltda., tendo decorrido de forma faseada e em paralelo com os estudos de engenharia para maximizar as interacções e a colaboração entre as equipas envolvidas, garantindo a optimização das soluções de projecto do ponto de vista ambiental e social, bem como a reciprocidade total de informações entre o EIAS e os estudos de engenharia.

O Relatório Final do EIAS, elaborado no âmbito da Fase 3 dos estudos, tem como objectivo central identificar e avaliar os impactos ambientais e sociais relevantes potencialmente gerados pela solução de projecto seleccionada para a reabilitação e ampliação do AHC, identificando as medidas de mitigação e compensação requeridas para garantir a salvaguarda dos valores ambientais e sociais potencialmente afectados.

A elaboração deste relatório foi precedida pela elaboração da caracterização ambiental e social da área do Projecto (Fase 1) e da avaliação preliminar de impacto ambiental e social das soluções alternativas propostas para o projecto (Fase 2). Ambos os documentos foram objecto de apresentação e discussão pública em dois eventos promovidos pela AFAP, nos quais estiveram presentes representantes das Partes Interessadas e Afectadas (PIA) do projecto.

O Relatório Final do EIAS foi ainda precedido por um relatório *draft*, elaborado já na Fase 3 dos estudos, o qual foi divulgado e apresentado no âmbito da Consulta Pública requerida como parte do procedimento de AIA, com o objectivo de recolher as percepções, expectativas e receios das PIA em relação ao Projecto. Os contributos recolhidos durante a Consulta Pública foram incluídos no Relatório Final, o qual será submetido à apreciação da Autoridade Ambiental no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental do Projecto.

Salienta-se que desde a fase inicial do desenvolvimento do EIAS foram realizadas várias rondas de contactos com as PIA, tanto a nível governamental como do sector privado e da sociedade civil, e em particular com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto, através das quais foi recolhida informação fundamental para o conhecimento das condições ambientais e sociais da área do projecto e identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais gerados.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO E ALTERNATIVAS ESTUDADAS

O AHC é uma pequena central hidroeléctrica localizada no rio Contador, no município de Neves, no distrito de Lembá (ver **Figura 1**). Compreende as seguintes componentes principais:

- Captação de água a partir de **tomadas de água** em seis afluentes do rio Contador (que são interceptados cerca da cota 590 m de altitude): Água Zico, Contador, Vilela, Angolar, Lisboa e Agrião.
- Condução da água captada através de um **canal de transporte principal** (com cerca de 7,5 km que atravessa 8 túneis e 19 pontes) até uma **câmara de carga**, constituída por um reservatório principal em alvenaria com uma capacidade de 5.809 m³ e cinco tanques circulares metálicos com uma capacidade conjunta de 2.310 m³.
- Transporte gravítico da água através da **conduta forçada** (com uma extensão de cerca de 1,5 km) até à **central eléctrica** onde após passagem nas turbinas de dois grupos geradores (duas unidades Pelton de 1.1 MW) é descarregada no meio natural. Além das duas unidades Pelton, seus respectivos equipamentos auxiliares e painel de controle, a casa de força inclui uma subestação de 6 kV / 30 kV equipada com dois transformadores elevadores e painéis de comando.

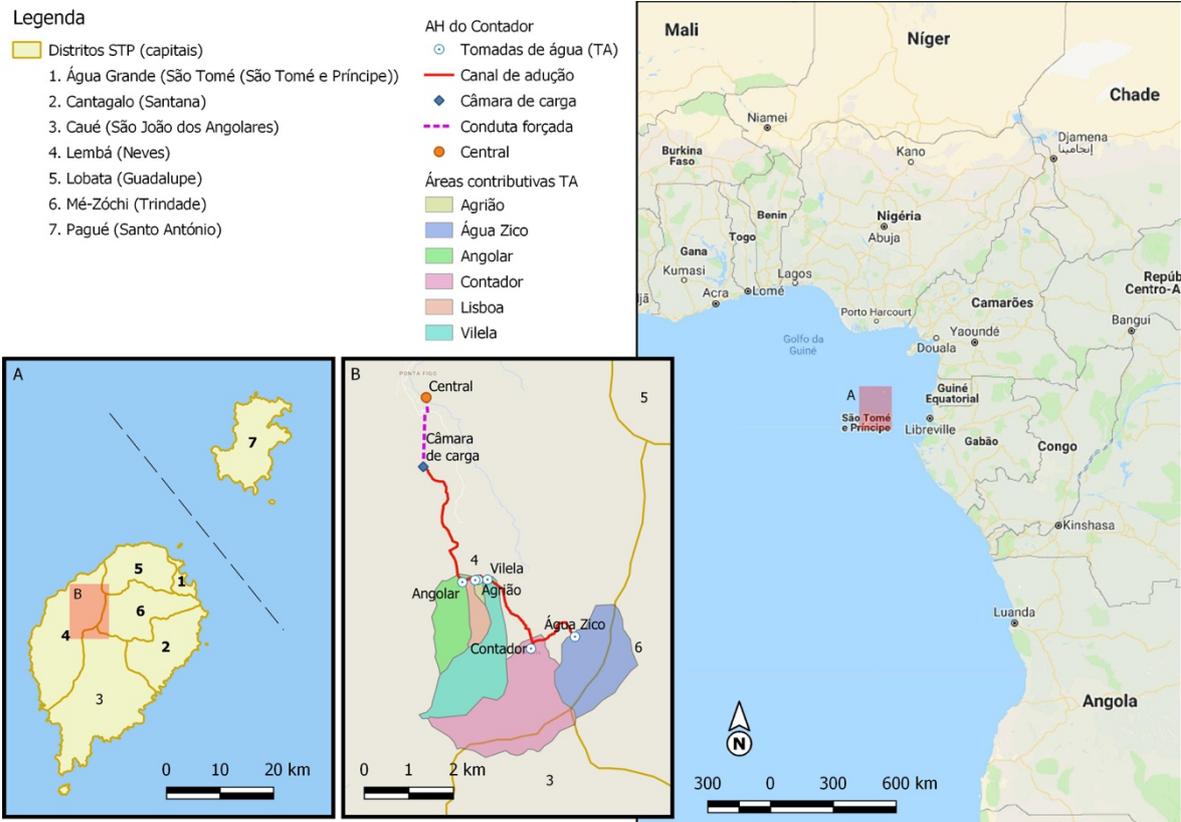


Figura 1 - Localização do AHC

Desde a sua inauguração em 1967, o AHC não recebeu a manutenção necessária, o que resultou na degradação de uma parte significativa de seus componentes mecânicos, traduzindo-se numa produção de energia reduzida. Estima-se que de um potencial de 2,2 MW ou mais de potência que o AH poderia produzir, actualmente ele seja capaz de produzir apenas 1,9 MW no máximo.

O levantamento detalhado do estado actual das infra-estruturas que integram o AHC revelou diversas deficiências no seu funcionamento. Constatou-se, ainda, que mesmo reabilitando totalmente o AHC, a actual capacidade do sistema permite apenas o aproveitamento de cerca de metade do volume total médio anual de água disponível na bacia hidrográfica, o que evidêcia que o AH na sua configuração actual aproveita apenas uma fracção do potencial de geração de energia disponível na área.

Tendo por base as deficiências detectadas nas infra-estruturas, os trabalhos de reabilitação necessários e a possibilidade de ampliação do sistema, foram definidos e estudados seis cenários alternativos para o desenvolvimento do projecto, os quais constituem configurações alternativas do sistema actual em que as infra-estruturas existentes vão variando em termos de dimensão e modo de funcionamento, mas não em termos de localização, e são complementadas por novas infra-estruturas. O **Quadro 1** sintetiza as principais intervenções previstas em cada cenário alternativo.

Quadro 1 - Síntese comparativa das principais intervenções previstas nos cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC

Intervenções previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Captações							
Reabilitação das tomadas de água	Limpeza de sedimentos existentes. Resolução do problema da sedimentação através da instalação de uma tela de filtragem (tela Coanda) e da ampliação da área de retenção de sedimentos (nas tomadas Água Zico, Vilela, Contador e Angular) ou pequenas intervenções, criando áreas de retenção (nas tomadas Agrião e Lisboa).	X	X	X	X	X	X
Construção de duas tomadas de água adicionais	Construção de duas tomadas de água adicionais localizadas a oeste da bacia principal.						X
Acessos							
Construção de acessos às duas tomadas adicionais							X
Canal de transporte principal							
Limpeza e manutenção do canal de transporte	Limpeza de sedimentos e outros obstáculos ao escoamento, substituição de lajes danificadas.	X			X		
Demolição do canal de transporte existente e reconstrução de um novo canal no trecho Zico-Vilela com uma secção maior para permitir escoar 540 l/s a 900 l/s	Novo canal com secção mais ampla (máximo, 1,2 m ²), coberto com lajes, permitindo caminho pedonal sobre o mesmo. O actual caminho pedonal lateral é eliminado, por falta de espaço. Incerteza sobre as condições geológicas e topográficas que viabilizam esta opção. Implica 8 meses de interrupção de fornecimento de água, 21.000 m ² de cofragens e 7.000 m ³ de betão.		X			X	X
Demolição do canal de transporte existente e reconstrução de um novo canal com maior secção que permita escoar 1,35 m ³ /s	Novo canal com secção mais ampla (máximo 2 m ²), coberto com lajes, permitindo caminho pedonal sobre o mesmo. O actual caminho pedonal lateral é eliminado, por falta de espaço. Incerteza sobre as condições geológicas e topográficas que viabilizam esta opção. Implica 8 meses de interrupção de fornecimento de água, 27.000 m ² de cofragens e 8.200 m ³ de betão.			X			
Túneis							
Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos de instabilidade de vertentes	Túneis com 1.200 m de extensão total e secção de 1,9m x 1,9 m, implicando uma escavação de 8.000 m ³ .	X	X	X	X		

Intervenções previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Construção de dois novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos geotécnicos, e de um túnel entre a tomada de água Vilela e a câmara de carga existente	No seu conjunto os túneis a construir apresentam uma extensão de 4.300 m e uma secção de 1,9m x 1,9 m, implicando uma escavação de 30.000 m ³ .					X	X
Construção de túnel entre as novas tomadas e o novo túnel entre o Vilela e a câmara de carga	Túnel com 2.000 m de extensão e secção de 1,9m x 1,9 m e canal no interior. 13.000 m ³ de escavação.						X
Câmara de carga							
Reabilitação da câmara de carga existente	Remoção dos tanques metálicos (desmontagem e eventual reaproveitamento dos materiais), reparações no depósito principal de alvenaria para eliminar fugas de água, instalação de válvula de controlo à entrada da conduta forçada, substituição da comporta para a conduta forçada, monitorização da água afluyente à câmara de carga e nível de água.	X	X	X	X	X	X
Expansão da câmara de carga	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 60.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 14.600 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.	X	X				
	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 100.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 21.400 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.			X			
	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 130.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 24.300 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.					X	X
	Escavação da encosta sudeste (12.000 m ³) para aumentar a capacidade da actual câmara de carga para 8.300 m ³ .				X		
Construção de uma nova câmara de carga junto à tomada de água Vilela	Construção de nova câmara de carga com 8.000 m ³ de capacidade perto da tomada de água no rio Vilela. Necessidade de 4.000 m ³ de betão.				X		
Conduta forçada							
Reabilitação da conduta forçada existente	Limpeza, lixamento, pintura (2.400 m ²), substituição de secções danificadas, verificação das juntas, substituição dos suportes em betão, verificação do estado interior.	X	X	X	X	X	X
Construção de uma nova conduta forçada paralelamente à existente	Nova conduta, com 700 mm de diâmetro e 2.000 m de extensão, paralela à existente, mas construída enterrada para reduzir custos. Escavação de 7.000 m ³ .			X		X	X

Intervenções previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Construção de uma nova conduta forçada entre a câmara de carga no rio Vilela e a central	Nova conduta, com 700 mm de diâmetro e 5.200 m de extensão, mas construída enterrada para reduzir custos. Escavação de 18.000 m³.				X		
Central eléctrica							
Reabilitação dos grupos electroprodutores existentes	Reparações nos equipamentos.	X					
Upgrade dos grupos electroprodutores	Manter um dos grupos ficando o segundo para peças + instalar um novo grupo para garantir descarga nominal de: i) 900 l/s (3.2 MW) - Cenários 0 e 1; ii) 1.350 l/s (5,3 MW) - Cenário 2; iii) 1.5 m³/s (6 MW) – Cenários 4 e 5.	X	X	X		X	X
Instalação de novos grupos electroprodutores	Reabilitar os dois grupos existentes para 2.2 MW (540 l/s) + instalar um novo grupo para 2.7 MW adicionais (700 l/s).				X		

No âmbito da Fase 2 dos estudos foi realizada uma avaliação ambiental e social dos cenários alternativos propostos, através da qual se contactou que os cenários que implicariam um investimento mais elevado e resultariam numa maior produção de energia eléctrica apresentariam previsivelmente impactos positivos mais significativos. Contudo, por implicarem intervenções mais extensas e com maior distribuição espacial gerariam também impactos negativos mais significativos durante a fase de construção.

Considerando esta dicotomia e a necessidade de seleccionar uma alternativa com uma boa relação entre a energia eléctrica gerada e o investimento total previsto, o Governo de STP optou pelo Cenário 1C que consiste:

- Aumento da capacidade hidráulica do canal de transporte dos actuais 310 l/s para 900 l/s;
- Reabilitação e melhoria das tomadas de água para garantirem afluências de 900 l/s;
- Aumento da descarga nominal na central eléctrica dos actuais 540 l/s para 900 l/s de forma a atingir uma capacidade nominal de cerca de 3.3 MW (1.6 MW actualmente);
- Aumento da capacidade de armazenamento da câmara de carga dos actuais 8.100 m³ para 14.600 m³, visando garantir a produção em pico da central eléctrica;
- Reabilitação da conduta forçada existente;
- Substituição dos grupos electroprodutores para garantir a nova descarga nominal.

As soluções e intervenções preconizadas para as infra-estruturas do AHC com vista a prossecução do cenário alternativo seleccionado são sumariamente descritas de seguida.

Tomadas de Água

As tomadas de água são vulneráveis a eventos de queda de rochas e fluxos de detritos (sedimentos, pedras, folhas) que frequentemente obstruem o escoamento, requerendo manutenção diária para garantir o seu bom funcionamento.

Para resolver os problemas de obstrução das tomadas de água, o projecto contempla a instalação de um sistema de retenção de sedimentos (*Coanda Intake*) nos açudes das quatro tomadas principais (Zico, Contador, Vilela e Angolar), as quais no seu conjunto são responsáveis por mais de 95% do escoamento que aflui ao AHC. Este sistema de retenção permitirá a filtragem de sedimentos até 0.4 mm e estará acoplado a um portão de descarga de inundação que constituirá um canal preferencial para o transporte de obstruções para fora do sistema de retenção durante os períodos de inundação.

Nas tomadas de água Agrião e Lisboa serão apenas realizados trabalhos menores para mitigar a questão da sedimentação, como a criação de uma armadilha de sedimentos e a melhoria da parede guia.

Canal de Transporte Principal

O canal existente será demolido e reconstruído com maiores dimensões para aumentar a sua capacidade de transporte dos actuais 310 l/s para 900 l/s.

O novo canal desenvolver-se-á na plataforma existente em toda a sua extensão, com excepção de três trechos em que o alinhamento do canal será desviado através de bypasses para evitar zonas onde a plataforma existente apresenta elevados riscos de instabilidade por razões geológicas/geotécnicas (Zico, Rebordelo e Oca). Esses bypasses serão realizados através da construção de três novos túneis.

Desde a tomada de água Zico até à câmara de carga, o novo canal de transporte apresentará quatro secções transversais distintas, cujas dimensões foram definidas em função da capacidade de escoamento necessária para transportar as aflúências acumuladas das seis tomadas de água.

Para proteger o novo canal de danos originados pela queda de rochas e fluxo de detritos resultantes da instabilidade das encostas envolventes está previsto o seu enterramento, tanto quanto possível, utilizando para cobrimento o material proveniente das escavações a realizar para construção dos novos túneis e do próprio canal. O acesso às secções enterradas para realização de trabalhos de manutenção será efectuado através de caixas de visita em betão pré-fabricado adaptadas à secção do canal, a instalar com um distanciamento máximo de 300 m, em vez de lajes de cobertura como actualmente ocorre.

Os trabalhos de demolição/construção do canal serão realizados de forma seccionada, estando prevista a instalação de um tubo de bypass a cada secção intervencionada de forma a garantir o transporte de um fluxo mínimo de 250 l/s, possibilitando a continuação da operação do AHC à medida que os trabalhos progridem.

As intervenções a realizar no canal de transporte integram ainda:

- A reabilitação das 19 pontes e dos 18 muros de contenção existentes ao longo do canal;
- A canalização das linhas de escoamento natural que atravessam a plataforma do canal

Câmara de Carga

As intervenções a realizar na câmara de carga visam aumentar o seu volume operacional dos actuais 8.100 m³ para 14.600 m³, minimizando os custos de reabilitação e o tempo de inactividade da produção durante as obras. Para o efeito os estão previstas as seguintes intervenções:

- Remoção dos cinco tanques metálicos existentes (desmontagem e eventual reaproveitamento dos materiais);
- Demolição da câmara de carga existente e construção de uma nova câmara, aproveitando ao máximo a área de superfície existente (cerca de 2.500 m²), a qual será aprofundada para alcançar o novo volume operacional;
- Instalação de válvula de controlo à entrada da conduta forçada;
- Instalação de equipamentos de monitorização da água afluyente à câmara de carga e nível de água nesta câmara;

- Demolição da casa de operação existente e sua reconstrução na envolvente da nova câmara de carga em local a definir.

Conduta Forçada

A conduta apresenta sinais externos de corrosão e é vulnerável a quedas de rochas, algumas das quais já causaram deformações significativas em algumas secções. As partes visíveis dos blocos de ancoragem parecem sólidas. No entanto, o seu estado de conservação interior é desconhecido, pois a sua inspecção implicaria o esvaziamento da conduta e a paragem da produção de energia.

Os trabalhos de reabilitação previstos incluem:

- Inspeção sistemática do estado interno de corrosão da conduta. Dependendo dos resultados obtidos em cada segmento, esse segmento será:
 - apenas limpo externamente, jactado e pintado com uma pintura anticorrosiva;
 - limpo, jactado e pintado com uma pintura anticorrosiva tanto na parte interna, como nas superfícies externas; ou
 - substituído;
- Substituição de segmentos danificados devido a impactos por queda de rochas e árvores;
- Substituição das juntas de dilatação;
- Limpeza e substituição da parte superior das selas, se alteradas pela vegetação.
- Instalação de bueiros a cada 400 m.

Central Eléctrica

As intervenções previstas para reabilitação da central eléctrica incluem:

- Substituição da grua móvel de 7,5 t existente por outra com capacidade para 15 t e reforço de sua estrutura de suporte;
- Remoção das unidades de geração existentes e instalação dos novos equipamentos;
- Substituição da bifurcação da conduta forçada à chegada à central;
- Instalação de uma barreira dinâmica de 2000 kJ para mitigar os eventos de queda de rochas que afectam o edifício da central;
- Remoção da comporta existente à saída da câmara de carga e instalação de uma nova válvula de segurança e respectivo painel de controlo remoto.

Infra-estruturas de apoio à obra

Estão previstas as seguintes infra-estruturas de apoio à obra, cujas características e localização serão definidas pelo Empreiteiro responsável pela obra:

- Estaleiros de obra. Um estaleiro principal, a localizar na proximidade de Generosa/Ponta Figo, com área para acomodação dos trabalhadores vindos de fora, refeitório e instalações

sanitárias. Estaleiros secundários mais pequenos e parques de material a localizar junto às frentes de obra.

- Escritórios de apoio à obra (max. 3 x 300 m²), associados aos estaleiros ou individualizados.
- Central de betão móvel para produzir o betão necessário aos trabalhos de construção. Esta central deverá ser instalada na proximidade do rio Contador para beneficiar do abastecimento de água.
- Acessos à obra. Serão reabilitados alguns acessos já existentes na área do Contador e construídos pelos menos dois novos acessos, com uma extensão total de cerca 1,5 km, para aceder a alguns trechos do canal de transporte que actualmente são apenas acessíveis através dos túneis existentes. O projecto propõe que os novos acessos sejam implantados sobre trilhas históricas que já não são usadas e se encontram cobertas por vegetação densa.
- Instalações de túneis na entrada de cada túnel.
- Armazéns de material electromecânico.

Mão-de-obra para a construção

Estima-se que serão contratados cerca de 400 trabalhadores para a realização da obra, dos quais cerca de 5-10% (20-40 trabalhadores) corresponderão a pessoal técnico qualificado vindo de fora, correspondendo os restantes 90-95% (360-380 trabalhadores) a pessoal não técnico, que será recrutado maioritariamente nas comunidades locais (cerca de 95%) e em comunidades externas.

Os trabalhadores recrutados localmente permanecerão nas suas comunidades, de onde serão transportados diariamente para a obra (transporte facultado pelo Empreiteiro). Os trabalhadores vindos de fora, que corresponderão a 10-15% do total, ficarão instalados nas áreas de alojamento disponibilizadas pelo Empreiteiro.

Duração da obra e investimento previsto

Prevê-se que a obra tenha uma duração total de 3 anos e represente um investimento total de 17,2 a 19,1 milhões de dólares, dependendo das opções consideradas para o design dos túneis do canal de transporte e a tipologia das turbinas propostas para a central eléctrica.

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DA ÁREA DO PROJECTO

Meio Físico

Clima: Tipo equatorial, quente e húmido, com temperaturas que variam em função da altitude e do relevo. Precipitação elevada e regular concentrada no período das “Chuvas”, que reduz significativamente na “Gravana” (Jun. a Ago.).

Geologia/Geotecnia: Existência de áreas com processos erosivos acentuados e elevada instabilidade de vertentes, com riscos de deslizamentos de terras.

Solos: Ocorrem solos ferralíticos (com baixa ou muito baixa fertilidade) e solos castanhos e castanhos humíferos (com fertilidade mediana a elevada).

Recursos Hídricos:

Os usos de água identificados na bacia hidrográfica do rio Contador incluem:

- Produção de água e consumo humano;
- Irrigação agrícola (principalmente para o cacau, mas também para outras culturas como milho, banana e tomate);
- Consumo industrial;
- Lavagem de roupa, abluções e banhos no rio Contador (uso não consumptivo);
- Actividades turísticas (percurso de subida do rio Contador (*kanyoning*) até às imediações da Central Eléctrica).

As comunidades locais existentes na envolvente do AHC não têm acesso seguro e permanente a água potável para consumo humano. Adicionalmente, nenhuma dessas comunidades dispõe de abastecimento de água para rega de culturas agrícolas. O abastecimento a estas comunidades é realizado por dois sistemas:

- Neves - Em funcionamento desde Maio de 2017, é o principal sistema de abastecimento de água para consumo humano da bacia do Contador e o que apresenta uma água de melhor qualidade, face ao tipo de tratamento que efectua. Abastece as populações de Neves, Ponta Figo (parcialmente), Ribana (que inclui a roça de Rio Leça), Monte Forte e ainda Praia da Generosa (que inclui o resort Mucumbli e uma exploração pecuária), servindo no total cerca de 8.500 pessoas.
- Cascatinha - É constituído por uma captação superficial, denominada de “Cascata” que exsurge da rocha a 520 m de altitude, a cerca de 4 km (em linha recta) a montante de Generosa. A captação é feita por dois canos encostados à cascata que conduzem a água para um depósito inicial, a partir do qual a adução é feita por dois tubos em PVC, desenvolvendo-se à superfície do solo, até aos depósitos de Generosa e de Ponta Figo. No troço inicial, foi feita uma derivação, no tubo de Ponta Figo, para fornecimento de água a Manuel Morais. A produção desta captação estima-se em 300 m³/dia, contudo, apenas 10% deste caudal é captado. Este sistema abastece água para consumo humano às povoações de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo (parcialmente), num total de cerca de 1.070 pessoas. Abastece ainda água para irrigação ao resort turístico Mucumbli.

Tendo por base dados recolhidos nos levantamentos de campo realizados foram estimadas as necessidades diárias de água para consumo humano e irrigação associadas a estes dois sistemas na actualidade (2019) e no futuro (2045), tendo-se obtido os seguintes valores:

- Sistema de Neves: 1.462 m³ (2019) / 2.070 m³ (2045);
- Sistema da Cascatinha: 215 m³ (2019) / 247 m³ (2045).

A qualidade da água captada por estes dois sistemas é bastante distinta. No caso da Cascatinha, devido à ausência de fontes de poluição a montante da captação, a qualidade da água captada é satisfatória para o consumo humano sem qualquer tipo de tratamento. A qualidade da água captada no rio Contador por vezes não respeita os requisitos mínimos para consumo humano, o que é expectável considerando que este rio é o principal receptor das cargas poluentes da bacia

Face a esta situação, a ETA de Neves efectua um tratamento secundário, seguido de desinfecção, para garantir que água distribuída por este sistema é apropriada para consumo humano.

Qualidade do Ar e Ruído: Na área do projecto não existem fontes de poluição relevantes. Os receptores sensíveis existentes correspondem às comunidades locais (Manuel Morais, Generosa, Ponta Figo e Ribana).

Gestão de Resíduos: Recolha de resíduos em contentores colectivos nas comunidades de Generosa e Ponta Figo, os quais são depois encaminhados para depósito na lixeira do Cadão.

Meio Biótico

Parte das infra-estruturas do AHC (captações e parte do canal) situam-se dentro dos limites da Zona de Protecção Total (ZPT) de Tipo II do Parque Nacional de Obô. Outra parte do canal e a câmara de carga e parte da conduta forçada situam-se na zona tampão. A parte final da conduta forçada e a central eléctrica situam-se já fora dos limites do Parque.

A área do projecto integra os dois tipos principais de coberto vegetal: Floresta Húmida Primária e Floresta Secundária. Às cotas (altitude) e nos locais correspondentes às tomadas de água predominam as zonas de Floresta de Sombra, incluindo áreas de cultivo em exploração ou abandonadas (Floresta Secundária).

Ao nível da fauna, regista-se presença das principais e mais comuns espécies de aves, quirópteros e répteis.

A área do projecto é muito relevante ao nível dos serviços prestados pelos ecossistemas (serviços de fornecimento, regulação, apoio, cultural) e constitui uma importante base da subsistência das comunidades locais (alimento, água, matérias-primas).

Meio Social

O AHC (central eléctrica) localiza-se a cerca de 3 km a sul da cidade de Neves, capital do distrito de Lembá. As comunidades mais próximas das infra-estruturas do AH são:

- Manuel Morais, a cerca de 650 m a nascente do túnel 8 e do canal de adução à câmara de Carga;
- Generosa, a cerca de 700 m a noroeste da Central;
- Ponta Figo, a cerca de 1.750 m a norte da Central.

Na envolvente das infra-estruturas de captação localizam-se diversas outras pequenas dependências da antiga roça de Ponta Figo, como António Morais, Cascata, Rebordelo e João Paulo, que foram sendo despovoadas ao longo do tempo, traduzindo a tendência de deslocação das populações rurais para povoações de maior dimensão. Destas, actualmente, apenas António Morais tem residentes permanentes (duas pessoas). As restantes dependências servem apenas como pontos de apoio temporário para as populações que se deslocam em busca de recursos.

A zona envolvente mais próxima do projecto é sobretudo frequentada para actividades relacionadas com a apanha de búzio (principal fonte de proteína das populações e uma importante fonte de rendimento), a apanha de lenha, a recollecção de plantas e frutos, a caça, a apicultura, a extracção de madeira e usos turísticos.

Estas actividades de apanha e recollecção de recursos envolvem, diariamente, uma significativa parte das famílias das comunidades locais, sendo fundamental para a sua segurança alimentar e subsistência, por consumo directo e venda de excedentes, como é o caso do búzio.

As estradas e caminhos que conduzem às infra-estruturas AHC e às antigas dependências da roça de Ponta Figo, constituem os principais acessos aos terrenos e ao interior do PNOST, na vertente do monte Calvário, e encontram-se em razoável estado de conservação. As próprias infra-estruturas do sistema hidroeléctrico (canais e túneis) são muito utilizadas pelas populações que se deslocam diariamente para as actividades anteriormente referidas, uma vez que constituem o percurso mais curto.

A extracção ilegal de madeira é frequente na envolvente das infra-estruturas, contribuindo não apenas para a deflorestação, em geral, mas também favorecendo processos de erosão dos solos e de arraste de sedimentos com efeitos negativos nas infra-estruturas e no funcionamento adequado do sistema.

Actualmente não existe ocupação nem actividade agrícola na envolvente mais próxima das infra-estruturas do AHC. No entanto, plantações de cacau continuam a ser exploradas em Manuel Morais, a algumas centenas de metros das infra-estruturas, persistindo também alguns cacauzeiros em produção, na zona das antigas dependências (António Morais, Rebordelo, João Paulo).

O AHC tem vindo a ser objecto de interesse turístico e de visita frequente, ou mesmo diária em determinados períodos do ano, havendo percursos dedicados com guia para visitar as infra-estruturas. Nestes percursos a caminhada no interior dos túneis e a visita à cascata do rio Angolar incluem-se entre os principais pontos de interesse. Neste particular, importa assinalar que o acesso pedonal à cascata do Angolar apenas é possível através dos dois túneis que vão ter à cascata (túneis 3 e 4), uma vez que não há trilhos alternativos que não sejam perigosos para os visitantes e turistas.

A envolvente das infra-estruturas do AHC é também utilizada como ponto de passagem para percursos de caminhada mais extensos e exigentes (*trekking*) de subida até aos pontos mais altos do parque de Obô, nomeadamente o Pico de São Tomé, ou para percursos de descida quando o acesso é feito pela vertente nordeste, no distrito de Mé Zoxi.

A área do AHC e sua envolvente está abrangida por vários programas financiados por organizações internacionais, relacionados com o aproveitamento sustentável de produtos florestais não lenhosos, a defesa da floresta e da biodiversidade, e a gestão sustentável dos ecossistemas.

Na área de intervenção do projecto não foram identificados recursos culturais físicos para além das infra-estruturas que integram o AHC e que serão alvo de reabilitação.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS E DEFINIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Impactos Positivos da Construção

Prevê-se que a realização desta obra tenha **impactos sociais positivos** que incluirão:

- **Criação de oportunidades de emprego e de formação profissional** – Estima-se que a mão-de-obra envolvida na obra seja da ordem dos 400 trabalhadores, a grande maioria contratada localmente. Considerando a duração da obra e a elevada vulnerabilidade das comunidades locais, o emprego gerado constituirá uma importante fonte de rendimento para os trabalhadores contratados e respectivos agregados familiares, com potenciais reflexos muito positivos na sua qualidade de vida. Por outro lado, as acções de capacitação e formação profissional ministradas aos trabalhadores contratados permitirão melhorar as suas qualificações, em geral baixas, contribuindo para aumentar o seu grau de empregabilidade após a conclusão da obra.
- **Criação de oportunidades de aquisição local de bens e serviços** – Parte do investimento previsto na obra (17,2 a 19,1 milhões de dólares) será retido na economia local, não só devido à contratação de mão-de-obra, mas também através da aquisição de bens e serviços. Prevê-se que ocorra um aumento da procura directa das empresas construtoras envolvidas nos trabalhos de construção por bens e serviços, nomeadamente bens para as obras (materiais de construção, combustível, ferramentas e equipamentos), bens de consumo não duráveis (alimentos, medicamentos, produtos de higiene pessoal, entre outros) e serviços (subcontratações, transporte, hospedagem, telecomunicações, vigilância, energia, entre outros). É presumível que a cidade de São Tomé polarize parte significativa dessa procura devido ao maior desenvolvimento e diversificação da sua economia. Contudo, parte desses bens e serviços poderão ser fornecidos localmente pelas comunidades da envolvente da área de intervenção, situação que deverá ser maximizada.
- **Melhoria da saúde das comunidades locais decorrente do aumento do rendimento disponível** – Considerando que a pobreza económica/material é um dos principais determinantes da saúde na ilha de São Tomé em geral, e nas comunidades locais presentes na envolvente do projecto em particular, sendo responsável directa e indirectamente por uma considerável carga de doença existente nestas comunidades (principalmente em termos de doenças infecciosas e doenças relacionadas com a alimentação e nutrição), o previsível impacto económico positivo que esta obra terá localmente em virtude da aquisição de bens e serviços e da contratação de mão-de-obra, irá repercutir-se num impacto positivo na saúde das comunidades locais.

A significância dos impactos supracitados será alta a muita alta dependendo da maximização alcançada através da implementação de **medidas de potenciação**, das quais se destacam:

- Elaborar e implementar um Plano de Recrutamento e Contratação de Mão-de-Obra que:
 - Privilegie contratação de mão-de-obra local;
 - Dê prioridade à contratação de pessoas mais carenciadas e vulneráveis;

- Garanta oportunidades de contratação iguais para todos os candidatos, adoptando critérios de selecção justos, equitativos, não discriminatórios em função do género, e claramente definidos;
- Garanta equidade salarial entre trabalhadores que desempenhem funções equivalentes, independentemente do seu género ou local de proveniência;
- Promova a atribuição de salários justos e o respeito dos horários de trabalho, remunerando trabalho extraordinário realizado por solicitação do Empreiteiro.
- Promover a realização de acções de formação profissional que permitam aumentar as competências do maior número de trabalhadores possível.
- Elaborar e implementar um plano para aquisição de bens e serviços no mercado local.

Embora a reabilitação/ampliação do AHC seja um projecto energético, considerando os elevados recursos financeiros que irá movimentar, bem como os muitos recursos humanos e equipamentos que mobilizará para a zona do Contador, constitui-se como uma oportunidade para contribuir para a resolução dos problemas de **abastecimento de água, para consumo e para rega, às comunidades locais**.

As comunidades locais existentes na envolvente do AHC não têm acesso seguro e permanente a água potável para consumo humano. Adicionalmente, nenhuma dessas comunidades dispõe de abastecimento de água para rega de culturas agrícolas, ainda que a agricultura seja uma actividade central para a obtenção dos seus meios de subsistência e rendimentos, designadamente para a produção de cacau para venda e de alimentos para autoconsumo.

Assim, o abastecimento de água às comunidades locais constitui uma oportunidade de desenvolvimento, conforme preconizado pela *Environmental and Social Framework* do Banco Mundial, cuja exequibilidade como parte integrante do projecto tem sido equacionada nos estudos. Como resultado, estão a ser estudadas soluções para requalificar, tornar mais eficiente e proteger todo o sistema da Cascatinha, (desde a construção de uma nova captação no local, mas mais eficiente, requalificação dos tanques existentes e construção de novos tanques, até ao transporte da água captada até às populações), de modo a assegurar o abastecimento de água, em quantidade e qualidade, a Manuel Morais (consumo humano e rega), Generosa (consumo humano e rega) e Ponta Figo (rega). Complementarmente, e caso haja recursos disponíveis, assegurar o abastecimento para rega ao resort Mucumbli.

A requalificação do sistema da Cascatinha como parte integrante do projecto do Contador constitui um benefício para as comunidades abastecidas com impacto positivo muito significativo na sua qualidade e nível de vida. Simultaneamente, evitará eventuais interrupções no abastecimento de água a estas comunidades devido a danos causados pelas actividades de construção às tubagens de PVC (localizadas à superfície do solo) que actualmente trazem a água desde a captação (Cascata) até às comunidades.

Impactos Negativos da Construção

A realização das actividades de construção gerará um conjunto de **impactos negativos ao nível do meio biofísico** que poderão ser evitados ou minimizados, assumindo uma significância baixa a média, através da implementação de programas de gestão e monitorização a incluir no Plano de Gestão Ambiental da Obra. Estes impactos incluirão:

- **Agravamento da erosão do solo, instabilidade de encostas e deslizamentos de terras** – A área de intervenção apresenta declives acentuados, problemas de instabilidade de vertentes, frequentemente associados a deslizamentos de terras, e está sujeita a queda pluviométrica frequente e intensa, em particular durante a época das chuvas (Setembro a Dezembro e Março a Junho), apresentando já processos erosivos acentuados. A realização das actividades de construção, em particular, o corte de vegetação e as movimentações de terras aumentarão o grau de exposição do solo à acção de agentes erosivos, contribuindo para o agravamento dos processos erosivos já existentes e dos riscos de deslizamento de terras. O uso de explosivos nas escavações a realizar em zonas de substrato rochoso poderá agravar os problemas de instabilidade de geotécnica identificados em algumas dessas zonas.
- **Transporte de sedimentos para as linhas de água** – Durante os períodos de queda pluviométrica mais intensa serão transportados para as linhas de água os sedimentos originados por processos erosivos, assim como sedimentos resultantes da limpeza das tomadas de água que estejam armazenados em pilhas temporárias não devidamente protegidas da erosão hídrica. Ao atingir as linhas de água os sedimentos transportados provocarão turbidez, afectando a qualidade da água, bem como sedimentação e assoreamento, afectando as condições dos ecossistemas aquáticos.
- **Contaminação do solo** – O derrame acidental de produtos perigosos usados nos trabalhos de construção, a descarga não controlada no solo de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, ou a deposição não controlada de resíduos gerados durante a construção, gerarão contaminação do solo, a qual, potencialmente atingirá os recursos hídricos.
- **Afectação da qualidade dos recursos hídricos** – A realização dos trabalhos de construção poderá resultar na afectação da qualidade da água da bacia do Contador, devido à libertação e arrastamento de sedimentos, que aumentarão a turbidez da água, e a problemas de contaminação originados por derrames acidentais de poluentes (em particular produtos perigosos), por descargas não controladas de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, e pela gestão inadequada dos resíduos produzidos em obra
- **Alteração da qualidade do ar** – A circulação de máquinas e veículos em vias não pavimentadas será responsável pela emissão de quantidades significativas de poeiras, em particular durante a época seca, causando incómodos significativos aos receptores sensíveis presentes na área de intervenção e na envolvente das vias percorridas pelo tráfego de passagem gerado pelas obras. A combustão dos motores a diesel dos veículos e máquinas afectos à obra gerará emissões de poluentes atmosféricos (material particulado, NOx e SOx) que afectarão a qualidade do ar local.
- **Aumento das emissões de GEE associadas à produção de energia** – A realização de alguns trabalhos de reabilitação/ampliação do AHC implicarão a interrupção no seu funcionamento

por um período de tempo que poderá variar de 2 a 8 meses. Durante esse período a ausência da produção de energia eléctrica pelo AH terá que ser compensada pelo funcionamento acrescido das centrais térmicas existentes em São Tomé, as quais são actualmente a única fonte de produção de energia alternativa. O funcionamento acrescido dessas centrais traduzir-se-á num aumento das emissões de GEE associadas à produção de energia.

- **Geração de ruído e vibração** – A generalidade das actividades de construção, bem como a presença dos trabalhadores em obra, gerarão níveis sonoros significativos que perturbarão o ambiente sonoro da área de intervenção, afectando tanto pessoas como a fauna silvestre aí existente ou na sua envolvente. A realização de escavações em zonas de substrato rochoso com recurso a explosivos, constituirá uma fonte relevante de perturbação, originando níveis sonoros relevantes e vibração.
- **Geração de resíduos** – As actividades de construção gerarão diversas tipologias de resíduos, cuja gestão adequada será uma tarefa complexa considerando as lacunas e vulnerabilidades que São Tomé apresenta ao nível da gestão de resíduos.
- **Redução da cobertura vegetal nativa** – Os trabalhos de desmatação e limpeza do terreno terão impacto negativo na cobertura das diferentes formações vegetais que serão removidas ou alteradas, traduzindo-se na redução e fragmentação da distribuição espacial dessas formações com eventual redução do efectivo de algumas espécies vegetais.
- **Alterações na composição faunística** – As actividades de construção poderão induzir impactos ao nível do comportamento e da composição faunística terrestre e associada às linhas de água, em virtude da mortalidade e afugentamento de espécimes e da possibilidade da perda e ou fragmentação de habitats.

As **medidas de gestão e monitorização** a implementar na **fase de construção** para os **impactos negativos no meio biofísico** incluirão:

- Prevenção e controle de processos erosivos;
- Preparação e resposta a derrames acidentais;
- Protecção contra a contaminação dos solos;
- Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos;
- Controle das emissões de poluentes atmosféricos, ruído e vibração;
- Gestão de resíduos;
- Gestão de materiais perigosos;
- Controle das actividades de supressão de vegetação;
- Protecção da fauna terrestre;
- Gestão do tráfego induzido pela construção;
- Contratação e capacitação de mão-de-obra;
- Código de conduta para os trabalhadores;
- Recuperação ambiental de áreas intervencionadas;
- Monitorização dos parâmetros de qualidade ambiental potencialmente afectados pela construção;
- Monitorização de Aves e Quirópteros;

- Monitorização das condições de instabilidade do terreno no que concerne às vibrações produzidas pela utilização de explosivos na escavação dos túneis;
- Monitorização dos impactos no meio social.

Os principais **impactos sociais negativos** potencialmente gerados pela construção serão:

- **Interferência com usos do solo, acesso a recursos e modos de vida e subsistência** – Por motivos de segurança, durante a fase de construção o acesso às zonas intervencionadas será condicionado ou impedido, inviabilizando ou restringindo a circulação de um número significativo de pessoas que diariamente realizam, na área do AHC, actividades relacionadas com a agricultura, em algumas áreas de cacau, a colheita de banana, a apicultura, a apanha de lenha e o aproveitamento dos recursos florestais não lenhosos (apanha de búzio, recollecção de plantas medicinais, frutos, tubérculos, caça), actividades estas que em muitos casos constituem a principal fonte de rendimento e subsistência familiar. Por outro lado, a ocupação do solo actualmente existente nas áreas que serão directamente intervencionadas no âmbito do projecto será alterada, seja pelos trabalhos de reabilitação das infra-estruturas existentes, seja pela construção das novas infra-estruturas (túneis). Também a beneficiação de acessos existentes ou a criação de novos acessos pela obra, e a implantação de estaleiros e parques de materiais irão afectar a actual ocupação do solo. Estas interferências constituirão impactes negativos significativos caso não sejam adoptadas medidas para mitigar alterações da actual ocupação do solo e proporcionadas alternativas de circulação às comunidades locais que garantam, permanentemente, o acesso a bens e recursos e permitam a continuação das diversas actividades que desenvolvem no território.
- **Interferência com actividades turísticas desenvolvidas na área de intervenção** – O condicionamento da circulação de pessoas nas áreas a intervir interferirá com actividades turísticas que actualmente ocorrem na área do AHC, nomeadamente a visitação das infra-estruturas que integram o AH e os percursos de *trekking* direccionados ao Parque Obô e ao Pico de São Tomé. A manutenção da acessibilidade geral na zona durante a fase de construção, criando alternativas para acessos que venham a ser interrompidos ou condicionados durante a obra, é fundamental para que estas interferências não constituam impactos negativos significativos.
- **Interferência com infra-estruturas de abastecimento de água** – Os trabalhos de construção poderão afectar a integridade do Sistema da Cascatinha causando interrupções no abastecimento de água às comunidades servidas por este sistema. Considerando que este sistema é a única fonte de abastecimento das comunidades de Manuel Morais e Generosa, sendo também muito relevante para a comunidade de Ponta Figo, eventuais cortes e danos terão consequências negativas significativas na subsistência e qualidade de vida destas comunidades.
- **Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores** – Os trabalhos de construção envolverão várias actividades com riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores. Os riscos resultantes destas actividades variarão significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. A significância desses riscos dependerá em larga medida da implementação de adequadas medidas de gestão e do cumprimento das mesmas pelos trabalhadores.

- **Impactos adversos gerados na saúde das comunidades locais devido ao influxo temporário de mão-de-obra para construção:**
 - Aumento da procura e da pressão sobre serviços públicos e sociais;
 - Aumento da pressão sobre a infra-estrutura e capacidade instalada dos serviços e programas locais de saúde;
 - Aumento da incidência de doenças sexualmente transmissíveis (incluindo VIH/SIDA).

- **Outros impactos adversos gerados nas comunidades locais devido ao influxo temporário de mão-de-obra para construção:**
 - Risco de conflitos sociais entre as comunidades locais e os trabalhadores externos devido a diferenças religiosas, culturais ou étnicas, ou por competição por recursos locais.
 - Maior risco de comportamento ilícito e crime (incluindo roubo, agressões físicas, abuso de substâncias e prostituição).
 - Violência baseada no género (a separação da família e do seu meio social habitual pode induzir comportamentos inadequados e criminosos por parte dos trabalhadores externos, tais como assédio sexual de mulheres e meninas, relações sexuais de exploração, e relações sexuais ilícitas com menores das comunidades locais).
 - Trabalho infantil e abandono escolar (o aumento das oportunidades para fornecimento de bens e serviços pelas comunidades locais aos trabalhadores da obra pode potenciar o trabalho infantil, o que, por sua vez, pode levar ao aumento do absentismo escolar)
 - Inflação local de preços (o aumento na procura de bens e serviços gerada pela mão-de-obra externa pode induzir o aumento de preços locais)
 - Maior pressão sobre alojamento: Dependendo do salário dos trabalhadores externos e da acomodação fornecida poderá ocorrer um aumento da procura de alojamento na área de intervenção do projecto e sua envolvente, em particular nas comunidades locais e em Neves, representando uma pressão acrescida sobre o alojamento disponível, o que pode conduzir a um aumento dos preços.

- **Aumento do risco de doenças transmitidas por vectores** – As actividades de construção poderão contribuir para o aparecimento de locais propícios à propagação de vectores de doença, nomeadamente mosquitos, ao criarem acumulações de água (por exemplo, na sequência de escavações no solo ou acumulação de material no exterior, em algumas zonas, nas imediações das comunidades) que possam constituir criadouros destes vectores. A migração para as comunidades locais de pessoas que possam introduzir novos reservatórios de doença, contribuirá também para aumentar o risco de doenças transmitidas por vectores, nomeadamente malária, mas também possivelmente outras como a dengue.

- **Risco de problemas nutricionais e alimentares nas comunidades locais** – Os condicionamentos impostos pelas actividades de construção à circulação de pessoas na área do AHC podem restringir o normal acesso das populações locais a áreas de cultivo, as quais constituem um importante recurso para a sua subsistência. Estes condicionamentos de acesso causarão também interferência com a recolheção de búzios, que constitui uma prática comum e importante das comunidades locais, principalmente as mais pobres e sem outras fontes de subsistência alternativas, sendo também uma importante fonte de proteína da cadeia alimentar destas populações. A afectação destas práticas pode induzir alterações nutricionais e alimentares, precipitando nas comunidades problemas de saúde e doenças associadas à malnutrição.

- **Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos** – A circulação de pessoas afectas à obra comportará riscos para a sua saúde decorrentes da exposição a animais peçonhentos. Os riscos mais significativos estarão associados a mordeduras acidentais de cobra preta de São Tomé e Príncipe (*Naja B. peroescobari*), as quais poderão ser letais se os as pessoas mordidas não forem rápida e adequadamente tratadas, em particular através da administração de antiveneno.
- **Aumento do risco de acidentes e lesões para as comunidades locais** – A circulação de veículos pesados e máquinas afectas à obra representará um risco acrescido de acidentes para os habitantes (em particular crianças) das comunidades localizadas na proximidade da área de intervenção, assim como das comunidades existentes ao longo das rotas utilizadas pelo tráfego de passagem gerado pelas obras. Diversas actividades de construção (tais como manuseio de materiais perigosos incluindo explosivos, combustíveis, materiais inflamáveis, substâncias tóxicas (como resíduos de amianto); operação e máquinas e equipamentos; escavações; e corte de árvores) apresentarão também risco elevado para a saúde e segurança das pessoas, em particular crianças desacompanhadas, que diariamente circulam na área de intervenção do projecto e que aí se dirigem para obtenção dos seus meios de subsistência.
- **Diminuição da coesão social nas comunidades locais** – Vários dos impactos anteriormente analisados podem causar, separada ou conjuntamente, efeitos negativos no relacionamento e coesão social das comunidades locais.
- **Impactos decorrentes da desmobilização da mão-de-obra contractada no final das obras** – Com o final da fase de construção, o emprego gerado pela obra, e respectivo rendimento, cessam. A cessação deste impacto positivo significativo num ambiente socioeconómico de grande vulnerabilidade pode constituir um impacto negativo muito significativo.
- **Afectação de achados fortuitos de recursos culturais físicos** – Na área de intervenção do projecto não foram identificados recursos culturais físicos para além das infra-estruturas que integram o AHC e que serão alvo de reabilitação. Não obstante, durante a execução dos trabalhos de construção, em particular durante a limpeza do terreno e as movimentações de terras, poderão ser encontrados achados fortuitos, cuja adequada gestão será fundamental garantir para evitar ou minimizar a sua eventual afectação.

As principais **medidas de gestão e monitorização** dos **impactos sociais negativos** a implementar na **fase de construção** incluem:

- Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC;
- Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores;
- Gestão de saúde e segurança das comunidades;
- Diagnóstico de amianto nas infra-estruturas a intervir e plano de gestão de amianto;
- Gestão dos riscos de violência baseada no género;
- Contratação e capacitação de mão-de-obra;
- Gestão da presença e relacionamento dos trabalhadores com as comunidades locais;
- Código de conduta para os trabalhadores;

- Controle do tráfego induzido pela construção;
- Mecanismo de resolução de reclamações;
- Procedimento de gestão de achados furtivos;
- Monitorização dos impactos no meio social.

Impactos Positivos da Exploração

O **aumento da produção de energia eléctrica e da confiabilidade do fornecimento de energia** resultante da reabilitação/ampliação do AHC configura um impacto positivo muito significativo do projecto. No que respeita à produção de energia, este projecto além de fundamental para o abastecimento da rede local, é também muito relevante para o reforço de produção em momento de pico de procura na cidade de São Tomé. Em termos das políticas energéticas nacionais, nomeadamente de reforço da produção energética com base em recursos renováveis, a importância do Contador é inestimável, uma vez que actualmente é o único sistema de produção, com base em energia hídrica, em operação em STP. Após as intervenções planeadas a produção deste sistema aumentará dos actuais 7,2 GWh/ano para 15,6 GWh/ano.

O aumento da geração de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, reduzindo o recurso a fontes não renováveis, como sejam os combustíveis fósseis resultará numa **redução das emissões de GEEs associadas à produção de energia**, a qual constituirá outro impacto positivo associado à operação do projecto.

A significância dos impactos positivos referidos anteriormente classifica-se como alta a muito alta, contudo, para que tal perdure será necessário garantir a adequada manutenção do AH ao longo do seu horizonte de vida, bem como realizar futuras beneficiações que sejam identificadas como necessárias.

As intervenções previstas no âmbito da reabilitação/ampliação do AHC melhorarão significativamente as condições de acesso, de circulação e segurança nesta área, para além de criarem condições para o desenvolvimento de novas possibilidades e motivos de atracção. Assim, a execução do projecto aumentará o valor das infra-estruturas como recurso turístico e melhorará as respectivas condições de visitação. A possibilidade de criação de um circuito dedicado às infra-estruturas e à sua história, permitirá estruturar não apenas visitas turísticas, mas também visitas de estudo. A articulação entre este circuito e outros circuitos já existentes, incluindo visitação a comunidades e roças, poderá também permitir a valorização e o benefício das comunidades locais. Desta forma, o **desenvolvimento de actividades turísticas associadas ao AHC** constituirá um potencial impacto positivo da exploração, cuja significância poderá ser maximizada através da elaboração e implementação um Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico destas infra-estruturas.

A operação do AHC será responsável pela **geração de algumas oportunidades de emprego**, principalmente, para realização de acções de vigilância e manutenção das infra-estruturas, conforme já ocorre actualmente. A significância deste impacto positivo dependerá do número de postos de trabalho gerados.

Impactos Negativos da Exploração

O principal impacto negativo potencialmente gerado pela operação do AHC corresponde à **alteração dos caudais disponíveis na bacia hidrográfica do rio Contador** em virtude do aumento do caudal captado nas tomadas de água, o qual passará dos actuais 300 l/s para 900 l/s.

Este aumento do caudal afluente ao AH poderá induzir um impacto negativo significativo caso não sejam garantidos os caudais ambientais (definidos como os caudais necessários para manter as condições ecológicas, os serviços dos ecossistemas e os usos de água na bacia do rio Contador) a jusante, em particular no trecho do rio entre as tomadas de água e a descarga da central, o qual corresponde ao trecho onde se verificará o desvio do caudal do rio.

Neste trecho do rio existem duas captações, a saber:

- Captação para irrigação de Manuel Morais. Desconhece-se o caudal captado, mas antecipa-se que deverá ser pouco significativo a julgar pelo estado precário desta captação.
- Captação da Cascatinha situada a cerca de 450 m a jusante da tomada de água de Angolar. Esta captação alimenta o denominado Sistema da Cascatinha, que abastece água para consumo humano às populações de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo, e para rega ao resort turístico Mucumbli.

De acordo com a informação recolhida nos levantamentos de campo realizados, esta captação não seca nem na época seca (Gravana), mantendo um caudal suficiente para abastecer as populações, tratando-se, pois, de uma exsurgência de caudais que possivelmente têm origem num aquífero independente do escoamento superficial que surge a montante da tomada de água do AHC.

Considerando que a produção média diária da captação da Cascatinha é de 300 m³/dia e que, de acordo com as estimativas efectuadas, o volume potencial de uso do sistema da Cascatinha é actualmente de 215 m³/dia, prevendo-se que atinja os 247 m³/dia em 2045 (considerando as projecções de crescimento da população), prevê-se que o aumento do caudal desviado nas tomadas de água do AHC não tenha grande influência na captação da Cascatinha. Esta situação terá que ser confirmada no futuro, durante a operação do Contador, através de monitorização da produtividade da captação da Cascatinha.

A jusante do AHC, o principal uso, e em relação ao qual existem dados concretos, corresponde à captação de água da ETA de Neves no rio Contador. Os dados de consumo de água existentes para o Sistema de Neves demonstram que tanto as necessidades diárias actuais da população servida (1.500 m³/dia ou 17 l/s), como as necessidades estimadas para o ano 2045 (2.070 m³/dia ou 24 l/s), serão supridas pelo caudal ecológico de 40 l/s que será mantido no rio Contador. Deste modo, garantindo os 40 l/s considera-se que as necessidades de água existentes e futuras estão garantidas. É de salientar que segundo o projecto, o tempo máximo do desvio da água para a central é de 4 horas (tempo de enchimento da câmara de carga), período após o qual a água terá necessariamente que ser reposta no rio Contador (após a produção de energia eléctrica).

Face aos dados disponíveis, prevê-se que a alteração dos caudais na bacia do rio Contador em virtude do aumento do caudal captado nas tomadas de água do AH não constituirá um impacto negativo significativo, estando salvaguardadas as necessidades de água actualmente existentes e

previstas. Este facto não invalida a necessidade de se monitorizar os caudais disponíveis no rio Contador durante a exploração do AHC.

Os **outros potenciais impactos negativos gerados pela operação do AHC** que apresentarão, previsivelmente, uma significância baixa são:

- **Redução no transporte de sedimentos a jusante do AHC** – Considerando que projecto em apreço constitui uma reabilitação/ampliação de um AH já existente que se encontra em operação há um longo período, não se prevê que resulte em alterações relevantes no transporte sedimentar que actualmente se verifica para jusante do sistema. Desta forma, não se prevê que a normal operação do AHC depois de intervencionado provoque, a jusante, alterações no leito do rio ou nas condições dos ecossistemas de invertebrados existentes abaixo do leito do rio, situação que normalmente se verifica na operação de aproveitamentos hidroeléctricos novos.
- **Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores** – Na fase de exploração diversas actividades comportarão riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores, variando significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. Essas actividades incluem: manutenção e conservação das infra-estruturas do Contador; exposição a campos electromagnéticos; exposição ao ruído produzido pelo funcionamento dos grupos electroprodutores.
- **Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos** – O desenvolvimento do potencial turístico das infra-estruturas do Contador resultará previsivelmente no aumento da visitação da área do projecto por turistas e profissionais associados a actividades turísticas. Adicionalmente, circularão permanentemente nesta área funcionários da EMAE e trabalhadores eventuais envolvidos da operação e manutenção do AHC. O aumento da presença humana aumentará os riscos de mordedura acidental de cobra preta.

As principais **medidas de gestão e monitorização dos impactos negativos** a implementar durante a **fase de exploração** corresponderão a:

- Monitorização dos caudais disponíveis no rio Contador;
- Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores;
- Preparação e reposta a situações de emergência;
- Disponibilização de antiveneno de cobra preta no Centro de Saúde de Neves e formação de profissionais de saúde para a sua aplicação;
- Monitorização dos impactos no meio social.

Impactos Cumulativos

No distrito de Lembá identificam-se vários projectos, já realizados, em curso ou previstos, que têm um efeito cumulativo ou sinérgico com o projecto de requalificação, ao nível da qualidade de vida, do bem-estar e do desenvolvimento económico e social. Destacam-se, entre outros, os seguintes projectos e acções:

- Unidades industriais existentes (Rosema, ENCO e o próprio AHC);
- Construção e operacionalização da captação de água no rio Contador, e respectiva Estação de Tratamento de Água, para abastecimento público;
- Criação de infra-estruturas de alojamento turístico, criação de rotas e circuitos;
- Projectos e acções de apoio e solidariedade social desenvolvidos por ONG e outras organizações da sociedade civil;
- Estruturação e associação de produtores de cacau em cooperativa de produção e comercialização;
- Projectos da FAO de apoio à comunidade piscatória, à transformação do pescado, e de apoio à transformação de produtos agrícolas;
- Requalificação da EN1, entre Guadalupe e Santa Catarina, a concretizar no curto/médio prazo.

Em todos os casos, os impactos cumulativos, ocorrentes ou previsíveis, têm efeitos positivos de elevada significância, inerentes ao valor socioeconómico e/ou ao interesse público dos projectos e acções, efeitos esses que se fazem sentir, fundamentalmente, nas fases de funcionamento, quando se encontram plenamente funcionais. As fases de construção têm também efeitos positivos, nomeadamente, no que respeita à criação de emprego e ao estímulo da economia local pela aquisição de bens e serviços. No entanto, a implementação de alguns destes projectos e acções não pode concretizar-se sem provocar também impactos negativos, quer na fase de construção quer na fase de funcionamento, cujos efeitos importa ter em conta e mitigar.

No que respeita às comunidades da envolvente do AHC, para além dos efeitos dos projectos e acções anteriormente referidos, assume particular pertinência analisar os impactos cumulativos que resultam da concretização das diversas componentes e subcomponentes que fazem parte do Projecto de Recuperação do Sector Energético de São Tomé e Príncipe (PRSESTP), projecto global do qual a requalificação do AHC faz parte, nomeadamente:

- Estudo sobre tarifas, para fixação da estrutura e nível das tarifas de electricidade a cobrar aos consumidores;
- Substituição de contadores e instalação de novos contadores;
- Campanhas e acções para reduzir as perdas comerciais (não pagamento de electricidade), nomeadamente nas comunidades locais;
- Reabilitação da rede eléctrica de média tensão;
- Reabilitação da rede eléctrica de baixa tensão.

Estes projectos, que correm paralelamente à requalificação do AHC, abrangem a rede eléctrica e a rede de consumidores de energia eléctrica e não apenas as comunidades da envolvente do AHC.

Em virtude da escassez de informação sobre as características e progressão destes projectos e acções, não foi possível efectuar uma análise adequada dos impactos cumulativos. Contudo, considerando os efeitos que resultam de cada uma das acções e do efeito sinérgico e cumulativo de todas elas, estes projectos e acções devem ser avaliados e geridos numa perspectiva global e adequada, e com envolvimento das populações, de modo a que as pessoas, famílias e comunidades não só não fiquem mais enfraquecidas, mas, pelo contrário, e desejavelmente, fiquem em melhor situação para enfrentar as próximas etapas dos seus processos de vida.

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O plano de gestão ambiental e social (PGAS) detalha (a) as medidas a serem adoptadas para prevenir, mitigar, e monitorizar os impactos ambientais e sociais adversos ou reduzi-los a níveis aceitáveis; (b) as medidas a serem adoptadas para potenciar/maximizar os impactos positivos; e (c) as acções necessárias para implementar essas medidas.

Para este efeito, o PGAS inclui três Programas de Acção complementares adaptados às fases de pré-construção, construção e exploração do AHC:

- O **Plano de Acção para a Fase de Preparação (PAP)**, que inclui todas as medidas a implementar durante o período de preparação da obra (ou pré-construção). Essas medidas dizem respeito essencialmente à organização e treinamento das equipas que serão responsáveis pela gestão ambiental e social durante a construção e exploração do projecto, bem como a todos os estudos e investigações complementares identificados durante a preparação da EIAS e considerados necessários antes do início das obras de construção.
- O **Plano Acção para a Construção (PAC)**, que define as directrizes e orientações a serem seguidas pelo Empreiteiro durante a execução das obras de reabilitação e ampliação do AHC, sendo da sua responsabilidade a adopção, nas obras, de procedimentos construtivos em consonância com o PAC.
- O **Plano Acção para a Exploração (PAE)**, que além das medidas de mitigação e potenciação a adoptar define os controlos de qualidade ambiental (água, ar e ruído) aplicáveis durante o período de operação das infra-estruturas e necessários para avaliar a eficiência e o desempenho ambiental das medidas implementadas.

O presente PGAS define e descreve o contexto em que todas as medidas propostas devem ser implementadas considerando os seguintes aspectos:

- A organização a ser estabelecida para garantir a implementação efectiva das medidas propostas e a sua respectiva monitorização;
- As responsabilidades das várias partes envolvidas no projecto na execução das medidas de mitigação, potenciação e monitorização propostas;
- As principais tarefas a serem realizadas durante as fases de preparação, construção e operação do projecto;
- Os estudos complementares considerados necessários;
- Os recursos financeiros a serem mobilizados.

A implementação do PGAS implicará a existência de três níveis de organização totalmente complementares:

- A **Unidade de Implementação do Projecto (UIP)**, criada pelo Dono de Obra (DO), que será responsável pela supervisão geral de todas as actividades necessárias para execução do presente PGAS, coordenação de todas as partes envolvidas e interacção com todas as partes interessadas, incluindo órgãos governamentais e o Banco Mundial;

- A **equipa de supervisão ambiental, social, saúde e segurança do Dono de Obra (ESHS-DO)**, que será contractada pela UIP para coordenar, supervisionar e monitorizar todas as actividades relacionadas com a gestão ambiental e social do projecto, incluindo a execução do PAC pelo Empreiteiro durante a construção, reportando à UIP;
- A **equipa de gestão ambiental, social, saúde e segurança do Empreiteiro (ESHS-C)**, que será responsável por elaborar e executar adequadamente todos os planos e medidas de gestão ambiental e social durante a preparação e execução da obra.

As equipas envolvidas na implementação do PGAS a estes três níveis deverão funcionar de forma independente das equipas responsáveis pela supervisão das questões de engenharia e pela execução da obra, mas em estreita colaboração com elas.

O quadro abaixo apresenta uma listagem de todos os planos a adoptar para garantir a efectiva gestão dos impactos ambientais e sociais potencialmente gerados pelo projecto.

Ref.ª	Designação	Responsável
Plano de Acção para a Fase de Preparação (PAP)		
PAP-01	Planeamento das infra-estruturas de apoio à obra	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-02	Plano de gestão dos usos do solo e do território	UIP / ESHS-DO / Empreiteiro / ESHS-C
PAP-03	Gestão do risco de exposição ao amianto	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-04	Plano de transportes para a fase de construção	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-05	Plano de acção sobre violência baseada no género	UIP / ESHS-DO
PAP-06	Articulação entre o Dono de Obra e os actores do sistema de saúde	UIP / ESHS-DO
PAP-07	Mecanismo de resolução de reclamações (MRR)	UIP / ESHS-DO / Empreiteiro / ESHS-C
Plano de Acção para a Construção (PAC)		
PAC-01	Prevenção e controle de processos erosivos	ESHS-C
PAC-02	Preparação e resposta a derrames acidentais	ESHS-C
PAC-03	Protecção contra a contaminação dos solos	ESHS-C
PAC-04	Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos	ESHS-C
PAC-05	Controle das emissões de poluentes atmosféricos, ruído e vibrações	ESHS-C
PAC-06	Gestão de resíduos	ESHS-C
PAC-07	Gestão de materiais perigosos	ESHS-C
PAC-08	Controle do tráfego induzido pela construção	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-09	Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-10	Controle das actividades de supressão de vegetação	ESHD-C
PAC-11	Protecção da fauna terrestre	ESHD-C

Ref. ^a	Designação	Responsável
PAC-12	Contratação e capacitação de mão-de-obra	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-13	Gestão da presença e relacionamento dos trabalhadores com as comunidades locais	ESHD-C
PAC-14	Código de conduta para os trabalhadores	ESHD-C
PAC-15	Envolvimento e articulação com as comunidades locais	ESHD-C
PAC-16	Plano de acção sobre violência baseada no género	ESHD-C
PAC-17	Plano para aquisição de bens e serviços no mercado local	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-18	Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores	ESHD-C
PAC-19	Gestão de saúde e segurança das comunidades	ESHD-C
PAC-20	Procedimento de gestão de achados furtivos	ESHD-C
PAC-21	Plano de acção para o Sistema da Cascatinha	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-22	Plano de acções de responsabilidade social do Empreiteiro	UIP / Empreiteiro / ESHD-C
PAC-23	Plano de desmobilização de mão-de-obra	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-24	Plano de recuperação ambiental das áreas interferidas pela obra	ESHD-C
Plano de Acção para a Exploração (PAE)		
PAE-01	Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades	UIP
PAE-02	Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC	UIP

Os planos de monitorização a realizar incluem:

- Fase de construção:
 - Qualidade da água;
 - Qualidade do ar;
 - Ruído;
 - Aves e quirópteros;
 - Impactos no meio social;
- Fase de Exploração:
 - Caudal ecológico no rio Contador;
 - Impactos no meio social.

O quadro abaixo apresenta uma estimativa provisória dos custos de implementação do PGAS. Salienta-se que, embora à presente data esta seja a melhor estimativa disponível, a alocação orçamental efectiva a cada plano poderá ser alterada, assim como também poderão ser acrescentados outros planos ao PGAS.

N.º	Item	Fase de Construção			Fase de Exploração			
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano n
1	Custos de funcionamento da UIP (pessoal e despesas)	163,800.00	163,800.00	163,800.00	65,520.00	65,520.00	65,520.00	65,520.00
2	Custos associados à Equipa ESHS-DO (pessoal e despesas)	172,800.00	172,800.00	172,800.00				
3	Custos associados aos PAPs - responsabilidade da UIP	Incluído no Item 1						
4	Custos associados aos PAPs - responsabilidade da ESHS-DO	Incluído no Item 2						
5	Custos associados aos PAPs - responsabilidade do Empreiteiro/ESHS-C	(a)	(a)	(a)				
6	Custos para desenvolvimento e implementação do PAC (Empreiteiro/ESHS-C)	(a)	(a)	(a)				
7	MON.C-01: Qualidade da Água	28,500.00	28,500.00	28,500.00				
8	MON.C-02: Qualidade do Ar	74,500.00	74,500.00	74,500.00				
9	MON.C-03: Ruído	87,000.00	87,000.00	87,000.00				
10	MON.C-04: Aves e Quirópteros	40,000.00	40,000.00	40,000.00				
11	MON.C-05: Impactos no Meio Social	150,000.00	150,000.00	150,000.00				
12	Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades durante a exploração do AHC				15,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
13	Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico do AHC				70,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
14	MON.E-01: Caudal Ecológico no rio Contador				7,000.00	7,000.00	7,000.00	
15	MON.E-02: Impactos no Meio Social				65,000.00	65,000.00	65,000.00	
	Sub-total	716,600.00	716,600.00	716,600.00	222,520.00	152,520.00	152,520.00	80,520.00
	Contingência	71,660.00	71,660.00	71,660.00	22,252.00	15,252.00	15,252.00	8,052.00
	Total	788,260.00	788,260.00	788,260.00	244,772.00	167,772.00	167,772.00	88,572.00

Notas:

(a) – Incluído no orçamento do Empreiteiro

ENVOLVIMENTO COM PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS PELO PROJECTO

Observando os requisitos do Banco Mundial e da legislação de STP, no âmbito da elaboração do EIAS da Reabilitação/Ampliação do AHC o envolvimento com as PIA ocorreu desde a fase inicial dos estudos, tendo-se iniciado na missão de arranque do ESIA, ocorrida em Dezembro de 2017, e decorrido desde então em estreita ligação com os levantamentos de informação e análises que têm vindo a ser desenvolvidas pela equipa do EIAS.

Os contactos realizados com as PIA, tanto a nível governamental como do sector privado e da sociedade civil, e em particular com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto, permitiram a recolha de informação fundamental para o conhecimento das condições ambientais e sociais da área do projecto e para a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais gerados. Através destes contactos foi possível identificar algumas questões críticas para o sucesso do projecto e para a mitigação dos seus impactos, que de outra forma não teriam sido adequadamente consideradas no desenvolvimento das soluções de engenharia e na avaliação dos riscos e impactos potencialmente gerados por essas soluções.

Salienta-se que a maioria destas entidades foram consultadas diversas vezes ao longo da elaboração dos estudos, em particular algumas entidades governamentais, com quem foram realizadas reuniões nas diversas missões de campo realizadas pela equipa do ESIA (sete no total), e as comunidades locais potencialmente afectadas pelo projecto, as quais foram visitadas e entrevistadas pela equipa do EIAS diversas vezes ao longo das missões de campo realizadas.

No âmbito da elaboração do EIAS foram ainda realizados três eventos de Consulta Pública e Divulgação, promovidos pela AFAP, nos quais estiveram presentes representantes das diversas PIA do Projecto. A realização destes eventos teve como objectivo recolher as percepções, expectativas e receios das PIA em relação ao Projecto. Estes eventos foram:

- Workshop sobre as Opções de Ampliação do Contador realizado a 19 de Abril de 2018;
- Apresentação pública e discussão do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Alternativas de Projecto numa sessão realizada a 14 de Fevereiro de 2019;
- Apresentação pública e discussão do Relatório Draft do EIAS em duas sessões realizadas a 12 e 14 de Dezembro de 2019 integradas no âmbito da Consulta Pública requerida como parte do procedimento de AIA.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do Projecto e respectivo contexto e objectivos

O sector da energia São Tomé e Príncipe (STP) é caracterizado por dificuldades estruturais, financeiras e técnicas, agravadas pela má gestão do sector, que ameaçam a sustentabilidade do fornecimento de energia no futuro.

O Banco Mundial (BM), através da Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), está a co-financiar em paralelo com o Banco Europeu de Investimento (BEI) diversos investimentos relacionados com o Projecto de Recuperação do Sector Energético (PRSE), com vista a apoiar o Governo de São Tomé e Príncipe (GdSTP) na melhoria e expansão de serviços de energia acessíveis, confiáveis e sustentáveis, os quais são os principais impulsionadores do crescimento económico e um importante meio para aumentar a equidade e reduzir a pobreza.

O PRSE representa uma intervenção inicial para apoiar a recuperação do sector energético, financiando os investimentos mais críticos em infra-estrutura e fornecendo assistência técnica para capacitação e reformas sectoriais.

O PRSE está alinhado com a Estratégia Nacional de Redução da Pobreza II (2012-2016), que destaca os enormes problemas de energia que impedem o desenvolvimento do sector privado, e com as metas gémeas do BM de acabar com a pobreza extrema e aumentar a prosperidade partilhada, estando também alinhado com o Documento de Orientação para o Sector de Energia do BM Este Projecto está também alicerçado na Estratégia de Parceria de País (EPP) do BM para STP para o período fiscal de 2014 a 2018, que enfatiza a criação de um ambiente que incentive o investimento do sector privado nos sectores de turismo, pesca e agronegócio.

A implementação do PRSE é da responsabilidade partilhada de três instituições do GdSTP: a Agência Fiduciária de Administração de Projectos (AFAP), a Empresa de Água e Electricidade (EMAE) e a Autoridade Geral de Regulação (AGER). A AFAP tem responsabilidades fiduciárias e de salvaguardas ambientais e sociais, enquanto que a EMAE e AGER têm responsabilidades técnicas, dando apoio em todas as questões técnicas relacionadas à implementação do projecto.

O PSRE compreende quatro componentes principais e várias subcomponentes que podem ser resumidas da seguinte forma:

- **Componente 1: Apoio à reforma institucional da energia e planeamento do sector**, que financiará uma combinação de capacitação, plano director do sector, planos de acção, roteiros e estudos que: (i) fortalecerão, de maneira sustentável, a capacidade da agência reguladora e (ii) garantirão o planeamento dos investimentos óptimos necessários para desenvolver o sector eléctrico em STP, desde a geração de electricidade até a efectiva conexão dos usuários finais.

- **Componente 2: Fortalecimento do desempenho operacional e governança da EMAE**, que incluirá a preparação de um Plano de Melhoria da Gestão para a EMAE por um período de três anos, focado na melhoria da eficiência, transparência e prestação de contas do desempenho da EMAE nas áreas operacionais chave de fornecimento de energia eléctrica, funções comerciais, e gestão de recursos corporativos de forma sustentável, com ênfase específica na melhoria da qualidade do serviço e na redução de perdas não técnicas através da instalação de medidores.
- **Componente 3: Investir numa maior confiabilidade da geração, transporte e distribuição de electricidade** que financiará investimentos prioritários na reabilitação e potencial ampliação do Aproveitamento Hidroeléctrico de Contador (AHC), na reabilitação da linha de evacuação e da rede de média tensão, bem como na substituição de contadores domésticos.
- **Componente 4: Assistência técnica e apoio para a implementação do Projecto** que financiará o apoio à implementação do projecto, incluindo o treinamento da agência proposta para a implementação do projecto, a AFAP, no que concerne a contratos e obrigações fiduciárias. A formação técnica, particularmente sobre as questões de O&M, será fornecida à equipe técnica da EMAE para supervisionar a implementação do projecto.

O projecto de reabilitação e ampliação do AHC, integrado na Componente 3 do PRSE, visa aumentar a geração de energia renovável e a confiabilidade no fornecimento de electricidade, contribuindo para a melhoria da gestão, operação e viabilidade financeira do sector eléctrico, a qual por sua vez espera-se que conduza a um maior investimento na expansão dos serviços em STP e, simultaneamente, a uma redução da carga fiscal da Concessionária sobre o país.

Os beneficiários directos do projecto serão os cerca de 90.000 consumidores de electricidade existentes na rede da EMAE, que beneficiarão do aumento da capacidade e confiabilidade do fornecimento de energia, e os funcionários do Governo, da Concessionária e da Agência Reguladora que serão alvo de formação e treinamento ao abrigo do projecto.

Os beneficiários indirectos do projecto incluem os actuais clientes da EMAE, bem como os futuros clientes, e todos os contribuintes do país.

1.2 Enquadramento e objectivos da AIAS do Projecto

Na aceção do Artigo 45º da Lei-Quadro do Ambiente de STP (Lei n.º 10/99, de 31 de Dezembro), os projectos, actividades e acções que tenham um impacto no ambiente, no território, ou na qualidade de vida das populações devem satisfazer as normas ambientais e ser acompanhados por um estudo de impacto ambiental. O Artigo 45º estabelece ainda que a aprovação da avaliação do impacto ambiental por parte do Ministério do Ambiente constitui um pré-requisito para autorização das obras para execução de projectos.

O Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental em STP (Decreto-Lei n.º 37/99, de 30 de Novembro) exige que todas as actividades que, devido à sua natureza, dimensão ou localização, possam causar impactos significativos sobre o ambiente, devem apresentar uma avaliação de impacto ambiental antes da respectiva execução.

Por seu lado, a Política de Salvaguarda do BM relativa à Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01) determina que todos os projectos propostos financiados pelo Banco sejam avaliados em relação aos seus potenciais impactos ambientais e sociais.

Neste contexto o projecto de reabilitação e ampliação do AHC carece de uma avaliação dos seus potenciais riscos e impactos ambientais e sociais, com vista à definição das medidas de mitigação e compensação necessárias à salvaguarda das pessoas, recursos e valores potencialmente afectados.

Na sequência de um processo de concurso internacional, a AFAP adjudicou à JGP, Consultoria e Participações, Ltda, o desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS) da reabilitação e potencial ampliação do AHC, incluindo Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

Além do projecto em apreço, a Componente 3 do PRSE compreende igualmente a reabilitação da linha de transmissão (LT) de evacuação do Contador, a 30 kV (Subcomponente 3.2), e a reabilitação da rede de distribuição de baixa tensão (Subcomponente 3.3), as quais serão alvo de avaliação de impacto ambiental e social específica a realizar em paralelo com desenvolvimento dos respectivos projectos.

O presente EIAS foi desenvolvido em conformidade com os requisitos aplicáveis da legislação ambiental em vigor em STP, particularmente no que concerne ao licenciamento ambiental, e com as Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM.

A elaboração do EIAS decorreu de forma faseada e em paralelo com os estudos de engenharia, visando maximizar as interacções e a colaboração entre as equipas envolvidas, de forma a garantir a optimização das soluções de projecto do ponto de vista ambiental e social, bem como a reciprocidade total de informações entre o EIAS e os estudos de engenharia. No **Quadro 1.1** identificam-se os estudos elaborados em cada fase do desenvolvimento do Projecto tanto em termos de Engenharia como da Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS), evidenciando a correspondência entre esses estudos.

Quadro 1.1 - Estudos de Engenharia e de avaliação de impacto elaborados nas diferentes fases do desenvolvimento do projecto de reabilitação e ampliação do AHC

Fases de Desenvolvimento do Projecto	Estudos Desenvolvidos	
	Engenharia	AIAS
Fase 1	Estudos Preliminares	Caracterização Ambiental e Social da Área do Projecto
Fase 2	Estudo de Soluções Alternativas para a Reabilitação e Ampliação do AHC	Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Soluções Alternativas
Fase 3	Projecto de Engenharia da Solução Alternativa Seleccionada	Estudo de Impacto Ambiental e Social da Solução Alternativa Seleccionada, incluindo Plano de Gestão Ambiental e Social
Fase 4	Preparação de Processo de Concurso	Preparação das Cláusulas Ambientais e Sociais do Caderno de Encargos

O presente documento, elaborado no âmbito da Fase 3, corresponde ao Relatório Final do EIAS e tem como objectivo central identificar e avaliar os impactos ambientais e sociais relevantes potencialmente gerados pela solução de projecto seleccionada para a reabilitação e ampliação do AHC, identificando as medidas de mitigação e compensação requeridas para garantir a salvaguarda dos valores ambientais e sociais potencialmente afectados. Refira-se que a solução de projecto seleccionada decorreu da avaliação técnica, financeira, ambiental e social realizada no âmbito dos estudos elaborados na Fase 2 do desenvolvimento do Projecto.

A elaboração deste relatório foi precedida pela elaboração dos seguintes documentos:

- Relatório de Caracterização Ambiental e Social da Área do Projecto (Fase 1), apresentado publicamente no Workshop sobre as Opções de Ampliação do Contador (realizado a 19 de Abril de 2018);
- Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Soluções Alternativas Propostas para o Projecto (Fase 2), apresentado publicamente numa sessão realizada a 14 de Fevereiro de 2019;
- Relatório Draft do EIAS (Fase 3) apresentado em duas sessões públicas (realizadas a 12 e 14 de Dezembro de 2019) integradas no âmbito da Consulta Pública requerida como parte do procedimento de AIA.

Nestes três eventos de consulta pública, promovidos pela AFAP, estiveram presentes representantes das diversas Partes Interessadas e Afectadas (PIA) do projecto. A realização destes eventos teve como objectivo recolher as percepções, expectativas e receios das PIA em relação ao Projecto.

Além destes três eventos, desde a fase inicial dos estudos foram realizadas várias rondas de contactos com as PIA, tanto a nível governamental como do sector privado e da sociedade civil, e

em particular com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto, através das quais foi recolhida informação fundamental para o conhecimento das condições ambientais e sociais da área do projecto e a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais gerados.

A informação e contributos recolhidos foram reflectidos na análise e avaliação de impactos incluída no presente Relatório Final do EIAS, bem como nas medidas de mitigação preconizadas no PGAS que dele faz parte integrante.

Na **Secção 7** do presente Relatório é apresentado um mapeamento das PIA contactadas e uma descrição sucintamente das actividades de consulta pública e divulgação realizadas durante o desenvolvimento da AIAS e da informação e contributos recolhidos através dessas actividades.

Em conformidade com as disposições legais aplicáveis ao processo de AIA em STP, o presente relatório será submetido à apreciação da Autoridade Ambiental no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental do Projecto.

1.3 Estrutura do Relatório do EIAS

O presente relatório estrutura-se nas secções indicadas de seguida:

- Secção 1: Introdução - Descreve sucintamente o contexto e objectivos do projecto, bem como o enquadramento, objectivos e estrutura do presente EIAS.
- Secção 2: Enquadramento do Projecto - Identifica e analisa sucintamente as políticas, os planos e a legislação em vigor em STP relevantes para o projecto. Descreve os arranjos institucionais definidos para a implementação do projecto. Enquadra o projecto nas Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do Banco Mundial, identificando as que lhe são aplicáveis, e apresenta uma análise comparativa entre a legislação São-tomense e as Políticas de Salvaguarda accionadas pelo projecto.
- Secção 3: Descrição do Projecto - Descreve sucintamente a configuração actual do AHC e as deficiências estruturais e funcionais que justificam a necessidade de intervenção. Identifica as seis soluções alternativas estudadas para o Projecto na Fase 2, descrevendo as suas principais características, e apresenta a análise comparativa dessas alternativas do ponto de vista ambiental e social, justificando a solução seleccionada. Detalha as características da solução de projecto seleccionada para a reabilitação e ampliação do AHC, identificando as intervenções previstas e as infra-estruturas e recursos necessários à execução das obras.
- Secção 4: Caracterização Ambiental e Social da Área do Projecto - Apresenta a descrição das principais características ambientais e sociais da área de implantação do projecto e sua área de influência.

- Secção 5: Avaliação de Impactos Ambientais e Sociais e Definição de Medidas de Mitigação - Identifica e avalia os potenciais impactos positivos e negativos do projecto, identificando as medidas de mitigação necessárias e os impactos residuais que não são passíveis de mitigar. Define também medidas de potenciação dos impactos positivos. Identifica eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento que tenham condicionado a avaliação de impactos realizada, especificando os estudos adicionais necessários para colmatar essas lacunas.
- Secção 6: Plano de Gestão Ambiental e Social - Detalha as medidas a serem adoptadas para prevenir, mitigar, e monitorizar os impactos ambientais e sociais adversos ou reduzi-los a níveis aceitáveis, as medidas a serem adoptadas para potenciar/maximizar os impactos positivos, bem como as acções necessárias para implementar essas medidas.
- Secção 7: Envolvimento com Partes Interessadas e Afectadas pelo Projecto, Consulta Pública e Divulgação - Apresenta um mapeamento das PIA contactadas durante o desenvolvimento do EIAS e uma descrição sucintamente das actividades de consulta pública e divulgação realizadas e da informação e contributos recolhidos através dessas actividades.
- Secção 8: Bibliografia - Apresenta uma listagem da bibliografia consultada para elaborar o presente relatório.

2 ENQUADRAMENTO DO PROJECTO

2.1 Quadro estratégico aplicável ao Projecto

Identificam-se de seguida os instrumentos de política e planeamento nacionais que enquadram o projecto, descrevendo-se sumariamente os seus conteúdos e disposições relevantes.

Para além dos instrumentos descritos nesta secção, a revisão efectuada do quadro de política permitiu identificar mais alguns documentos relevantes que foram solicitados às autoridades competentes, mas que até data de conclusão do presente relatório não foram disponibilizados, os quais se listam de seguida:

- Estratégia Nacional de Desenvolvimento e de Equidade do Género;
- Plano Global de Desenvolvimento de Recursos Hídricos;
- Plano Director de Água e Saneamento;
- Plano de Gestão Integrada da Bacia do Provaz;
- Plano Estratégico e de Marketing para o Turismo de STP;
- Plano Director de Turismo.

Agenda de Transformação no Horizonte 2030

A Agenda de Transformação (GRDSTP, 2015) assenta sobre a Visão «São Tomé e Príncipe 2030: o País que queremos construir», resultando de um amplo processo de concertação popular que reuniu todas as forças vivas do país, os seus parceiros de desenvolvimento e os principais actores económicos privados.

O maior objectivo desta visão é de transformar o país de tal forma “Os Santomenses vivam dignamente, num país estável, democrático e solidário, e em vias de modernização, capaz de oferecer serviços de qualidade ao nível da região e ao nível global”, definindo as seguintes nove aspirações:

1. Estabilidade política;
2. Crescimento económico sustentável;
3. Educação de qualidade acessível a todos;
4. Um Estado forte e moderno e uma democracia mais sólida;
5. Infra-estruturas adequadas para a promoção do desenvolvimento nacional;
6. Um sistema de cobertura de saúde de qualidade nacional;
7. Empregos decentes;
8. Justiça, funcional e acessível a todos;
9. Uma segurança alimentar e nutricional.

Para alcançar estas nove aspirações, a Agenda de Transformação coloca quatro grandes desafios:

1. Alargamento da base produtiva da economia, diversificação das fontes de crescimento, permitindo a substituição de importações e a redução do desemprego;
2. Capacitação da Administração e desenvolvimento dos recursos humanos por forma a melhorar a concepção e implementação de políticas de desenvolvimento económico e social, e o melhoramento do ambiente de negócios;
3. Desenvolvimento das infra-estruturas (energia, estradas, portos, aeroportos, água) para dar suporte ao crescimento;
4. Incremento da acumulação e disponibilidade de capital, desenvolvendo a economia de mercado e reduzindo a economia informal, por forma a aumentar a criação de valor e a base de incidência fiscal, diminuindo a dependência das fontes de ajuda externa e a vulnerabilidade às variações dos factores e prioridades políticas que condicionam e determinam essa ajuda.

Em consonância com a Agenda de Transformação 2030, o Programa-Quadro das Nações Unidas para a Assistência ao Desenvolvimento (ONU/GRDSTP, 2016) veio definir, para o período 2017-2021, a articulação destes desafios e objectivos com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030, estruturando-os em três eixos estratégicos:

- (1) Reforçar a coesão social através de um acesso aos serviços sociais de base de qualidade visando a redução da desigualdade e da disparidade entre os cidadãos e as comunidades;
- (2) Reforçar a credibilidade interna e externa do país;
- (3) Promover um crescimento sustentável, inclusivo e resiliente.

Neste contexto, é conferida prioridade aos ODS nº1 (erradicar a pobreza em todas as suas formas), nº 8 (promover o crescimento económico, um emprego produtivo e um trabalho digno para todos), nº 9 (construir uma infra-estrutura resiliente, promover uma industrialização sustentável e estimular a inovação), nº 10 (reduzir as desigualdades no interior e entre os países), nº 14 (manter e operar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos haliêuticos) e nº 16 (promover a paz e sociedades inclusivas para o desenvolvimento sustentável, promover o acesso à justiça para todos e construir instituições inclusivas e confiáveis).

Os esforços de crescimento económico orientam-se para o desenvolvimento do turismo e da agricultura (enquanto principais fontes de receitas de exportação) para as pescas e para a implementação de infra-estruturas e condições estruturais para o desenvolvimento da economia e o investimento externo. Os incentivos fiscais, a reforma da justiça e o desenvolvimento das infra-estruturas de transporte e produção e distribuição de energia são considerados factores fundamentais.

O desenvolvimento da produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, incluindo energia hidroeléctrica, é apontada como uma das vertentes centrais do desenvolvimento de infra-estruturas.

Plano-Quadro das Nações Unidas para Assistência ao Desenvolvimento de São Tomé e Príncipe (United Nations Development Assistance Framework UNDAF 2017-2021)

O UNDAF 2017-2021 é uma expressão do compromisso da *Equipa de País das Nações Unidas* para apoiar o povo de STP a fazer face às aspirações de desenvolvimento plasmadas na Visão do País para o horizonte 2030.

As orientações estratégicas do Sistema das Nações Unidas (SNU) em STP para o período de 2017-2021 estão directamente alinhadas aos três principais eixos estratégicos nacionais, nomeadamente: (1) reforço da Coesão Social através do acesso aos serviços sociais de base de qualidade para reduzir a disparidade e a desigualdade entre os cidadãos e as comunidades; (2) o reforço da Credibilidade Interna e Externa do país; e (3) a promoção do crescimento sustentável inclusivo e resiliência.

O SNU preconiza igualmente o cumprimento dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável, aprovados pelos 193 Estados-membros das Nações Unidas, incluindo STP, com enfoque para a luta contra a pobreza, a agricultura sustentável, a segurança alimentar e nutricional, a industrialização, o ambiente, a promoção da paz e de uma sociedade pacífica e para o estabelecimento do Estado de Direito e de instituições eficazes, o acesso aos serviços sociais de base (saúde, educação, entre outros).

Estratégia Nacional de Redução da Pobreza II (2012-2016)

STP elaborou o seu primeiro documento de Estratégia Nacional de Redução da Pobreza em 2002 (ENRP-I) e submeteu um Programa de Acções Prioritárias (PAP) 2006-2008 à apreciação da Mesa Redonda de Bruxelas em Dezembro de 2005, visando o estabelecimento de uma parceria para a boa governação e redução da pobreza e, conseqüentemente, responder à necessidade de cumprimento dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio.

Posteriormente, os relatórios de seguimento e avaliação das medidas e programas implementados ao abrigo desta Estratégia demonstraram que os resultados obtidos com a sua implementação ficaram aquém do previsto. Adicionalmente, os dados e informações que serviram de base à elaboração desse primeiro documento careciam de uma actualização, de forma a incorporar um conjunto de mudanças ocorridas tanto ao nível nacional como internacional, bem como as novas orientações de política e preocupações manifestadas pelos parceiros de cooperação e pelos beneficiários.

Nesse contexto e face aos desafios que se colocavam para o prosseguimento das acções de luta contra pobreza, STP elaborou uma Estratégia Nacional de Redução da Pobreza actualizada (ENRP-II) com o objectivo de redireccionar as intervenções em matéria de luta contra a pobreza no período 2012-2016.

A ENRP-II é resultado de um extenso processo participativo, que procurou conciliar as aspirações dos santomenses e as diferentes opiniões das instituições públicas ao nível nacional, regional e

distrital, bem como das organizações não governamentais, dos parceiros técnicos e financeiros, do sector privado e da sociedade civil organizada.

Esta estratégia define os seguintes três objectivos gerais:

- Alcançar uma taxa de crescimento do PIB de pelo menos 6%, (criando condições para uma diversificação consistente da economia);
- Reduzir em 10% a percentagem da população santomense que vive na situação de pobreza, (promovendo iniciativas geradoras de rendimento e, por conseguinte, melhorando, a sua capacidade produtiva);
- Conseguir que toda a população tenha acesso (facilitado e melhorado) aos serviços sociais básicos.

Para atingir estes objectivos, a ENRP-II identifica quatro eixos estratégicos de intervenção, incluindo programas cuja realização permitirá ganhos mais céleres no processo de redução da pobreza, a saber:

- Eixo I - Reforma das instituições públicas e reforço da política de boa governação;
- Eixo II - Promoção de um crescimento económico integrado e sustentável;
- Eixo III - Desenvolvimento de capital humano e melhoria dos serviços sociais básicos;
- Eixo IV - Reforço da coesão e protecção social.

No que concerne o Eixo II, os programas previstos deverão concorrer, entre outros, para a criação de condições infra-estruturais para o relançamento do sector produtivo de forma sustentável e para a promoção de condições favoráveis de atracção do investimento directo estrangeiro.

Como parte integrante do reforço do acesso a infra-estruturas de apoio ao desenvolvimento é previsto um programa de *Provisão de Energia Fiável e de Baixo Custo*, o qual salienta a importância do aumento da produção de energia hidroeléctrica para o fornecimento seguro de energia eléctrica e para a redução da dependência do país face às importações de combustível. As medidas previstas neste contexto incluem o aumento da capacidade instalada e de produção de energia eléctrica e a implementação de projectos de geração de energia eléctrica com recurso a energias renováveis, incluindo hídrica.

Relativamente ao Eixo IV, os objectivos estratégicos prescritos incluem a *Garantia da Igualdade e Equidade de Género*. O programa proposto para promover a igualdade entre os homens e as mulheres e diminuir a marginalização das mulheres para atingir um desenvolvimento humano durável e erradicar a pobreza contempla, entre outras medidas, a melhoria do acesso aos postos de decisão e a criação de condições para que haja maior acesso das raparigas aos diferentes níveis de ensino.

Considerando que maior parte do trabalho doméstico, o qual requer um consumo energético elevado, é realizado pelos elementos femininos dos agregados familiares, a qualidade de vida das mulheres e meninas santomenses é significativamente afectada pela reduzida fiabilidade do abastecimento de energia eléctrica e pelas tarifas elevadas cobradas por este serviço. A falta de energia eléctrica em muitas habitações representa uma sobrecarga no trabalho doméstico às

mulheres e meninas, reduzindo significativamente a sua disponibilidade para outras actividades, nomeadamente para aproveitarem oportunidades de emprego não doméstico e terem acesso à educação.

Adicionalmente, a falta de iluminação pública tem também influências adversas sobre a segurança e educação das raparigas e das mulheres: com frequência as raparigas e as mulheres não frequentam aulas realizadas à noite devido a uma preocupação com a sua segurança sempre que têm que viajar de e para centros de educação por ruas mal iluminadas.

A reabilitação/ampliação do AHC contribuirá para o aumento da fiabilidade do abastecimento eléctrico em São Tomé, concorrendo para a melhoria das condições de vida das mulheres e meninas, e, conseqüentemente, para a igualdade e equidade de género.

Plano Nacional de Ambiente para o Desenvolvimento Durável (PNADD)

Em 1998, STP aprovou o PNADD, horizonte 1998-2008, com os objectivos estratégicos de gestão ambiental. Este plano constituiu-se como uma referência ao desenvolvimento sustentável em STP, contribuindo para a integração de preocupações ambientais, em particular no que concerne à conservação da natureza e biodiversidade, em todas as áreas da governança.

O PNADD articula-se em torno de oito programas, a saber:

1. Jurídico-Institucional;
2. Promoção da Mulher e da Família;
3. Diversidade Biológica e Ecossistemas Frágeis;
4. Recursos Renováveis;
5. Água Potável;
6. Saneamento do Meio;
7. Resíduos Tóxicos; e
8. Infra-estruturas.

Actualmente este plano encontra-se desactualizado tendo em conta que o seu horizonte temporal era de 10 anos.

Plano de Acção Nacional para Adaptação às Mudanças Climáticas

STP apresentou em 2004 a sua Primeira Comunicação Nacional sobre Mudanças Climáticas, a qual evidenciou a elevada vulnerabilidade do país aos efeitos das mudanças climáticas e alertou para a necessidade de integração transversal da dimensão “mudanças climáticas” nos planos de desenvolvimento económico e social do país.

A elaboração desta Primeira Comunicação foi posteriormente complementada com a elaboração dos documentos *Estratégia Nacional para Implementação da Convenção Quadro das Nações*

Unidas sobre Mudanças Climáticas e Plano de Acção Nacional para Adaptação às Mudanças Climáticas.

Em 2006, o Banco Mundial, a pedido do Governo, apoiou STP na elaboração do Plano de Acção Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas (PANA), cujo objectivo central foi identificar e promover medidas que respondessem às necessidades urgentes e imediatas de adaptação aos efeitos adversos das Mudanças Climáticas nas comunidades rurais e nas zonas mais vulneráveis do país. Para o efeito, o NAPA articulou as acções propostas na Primeira Comunicação com medidas propostas em outros planos e programas já elaborados que garantissem a adaptação às mudanças climáticas.

O NAPA identificou 22 projectos de adaptação urgente e imediata às mudanças climáticas com base em estudos realizados e nos efeitos das mudanças climáticas considerados como mais adversos pela população, identificados através de um amplo processo de participação pública. Os projectos identificados foram priorizados através de uma análise multicritério. Destes projectos, cinco já foram ou estão em processo de implementação e estando 17 por implementar (GRDSTP, 2017).

No concerne a Energia, foram identificados os seguintes projectos:

- Introdução das novas tecnologias para uso de lenha e para fazer carvão, com vista à redução do consumo de lenha e melhor aproveitamento das florestas nacionais;
- Gestão sustentável de água e energia para reduzir perdas e otimizar o aproveitamento dos recursos disponíveis;
- Construção de duas pequenas centrais hidroeléctricas em Bernardo e Claudino Faro para reforço da electrificação em zonas rurais;
- Introdução de energias renováveis (solar, eólico ou biomassa) em áreas sem abastecimento eléctrico.

Em 2011, STP apresentou a Segunda Comunicação Nacional sobre Mudanças Climáticas, estando actualmente em elaboração a Terceira Comunicação.

A Segunda Comunicação reiterou a grande vulnerabilidade do país face às Mudanças Climáticas e reforçou a necessidade de as autoridades nacionais implementarem medidas de atenuação e de adaptação urgentes, como forma de prevenir potenciais ameaças e mitigar os efeitos adversos observáveis.

No que concerne o sector da energia, a segunda Comunicação refere a necessidade de desenvolver políticas focadas no aproveitamento dos recursos existentes e na melhoria da eficiência energética, propondo diversas medidas para mitigar as emissões de gases com efeito estufa (GEEs), as quais incluem:

- Construção de várias centrais hídricas;
- Construção de parques solares e eólicos;
- Iniciar uma política de planeamento energético de STP;
- Incentivar o uso de energias alternativas com criação de ferramentas jurídicas e outros no sentido de haver investimentos nesses tipos de energia;

- Melhorar a gestão técnica, comercial e financeira do sector eléctrico;
- Ampliar a rede eléctrica do País, eliminando paulatinamente os pequenos centros de produção diesel;
- Minimizar o desperdício de electricidade, introduzindo políticas de eficiência energética;
- Elaborar e aprovar legislação do sistema eléctrico nacional, criteriosa e harmoniosamente;
- Realizar programas e campanhas de sensibilização para desenvolvimento de projectos de eficiência energética junto a comunidade e órgãos públicos voltados a substituição de lâmpadas incandescentes (LI) por lâmpadas de baixo consumo (CFL), a cultura de poupança e o uso racional de energia eléctrica e seus serviços contribuindo para a preservação dos recursos naturais;
- Criar incentivo fiscal, aduaneiro e tributário para os investidores em tecnologia de energias renováveis, e importação de equipamentos de alta eficiência energética.

Especificamente no que concerne à energia hidroeléctrica, a Segunda Comunicação refere:

“A energia hidroeléctrica não está suficientemente desenvolvida de acordo com a potencialidade hídrica de São Tomé e Príncipe. É necessária a implementação de projectos de construção das mini-hídricas já identificados como uma solução para contribuir significativamente para diminuir a dependência de São Tomé e Príncipe do exterior no que se refere à importação de combustíveis de origem fóssil. As tecnologias adaptadas no domínio de produção de electricidade de origem hídrica e de pequena escala foram identificadas como uma alternativa mais viável.”

Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade 2015-2020

Em Junho de 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, o Governo de STP subscreveu a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), a qual viria a ser ratificada pelo Decreto Presidencial n.º 5/98, de 30 de Maio.

Dando cumprimento aos compromissos assumidos ao subscrever a CDB, designadamente as disposições constantes do Artigo 6º desta Convenção, STP desenvolveu a sua primeira Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade (ENPAB I), com o apoio da “*Global Environment Facility*” (GEF).

Esta Estratégia, datada de 2005, visou efectuar o diagnóstico do status da diversidade biológica em STP e identificar medidas apropriadas para sua conservação e uso sustentável. Visou ainda incorporar nas políticas e programas de desenvolvimento, medidas para a conservação e uso sustentável da diversidade biológica e a partilha justa e equitativa dos recursos biológicos para o benefício de toda a população de STP e Partes da CDB.

Passados dez anos sobre o seu desenvolvimento, o Governo de STP procedeu à revisão e actualização da ENPAB I, considerando as alterações entretanto verificadas nas condições naturais, sociais e económicas do país, em particular os efeitos das alterações climáticas nos diferentes ecossistemas, a exploração irracional contínua de recursos naturais, a nova abordagem nacional na

produção de alguns produtos de exportação (como o cacau e o café orgânico), bem como a adopção de novas regras e regulamentos internacionais.

A ENPAB 2015 - 2020 identifica e descreve sucintamente as principais ameaças à preservação da biodiversidade em STP, que conduzem à perda e degradação de habitats, as quais incluem:

1. Produção agrícola de grande escala;
2. Implementação de infra-estruturas;
3. Agricultura de subsistência, exploração madeireira (em particular a ilegal) e a exploração de vinho de Palma;
4. Perturbação antrópica gerada por caçadores, madeireiros ilegais, pessoas colectores de alimentos e de plantas para fins medicinais;
5. Presença de espécies exóticas invasivas;
6. Predação de espécies exóticas;
7. Uso incorrecto de produtos químicos;
8. Degradação de ecossistemas marinhos e costeiros.

A ENPAB 2015 - 2020 faz uma avaliação do progresso registado em STP relativamente ao cumprimento dos objectivos estratégicos e metas definidas na 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica, ocorrida em Aichi (Japão) em 2010, o qual avalia como significativo considerando a redução significativa da taxa de perda de biodiversidade conseguida através de diversas medidas implementadas, incluindo: criação de áreas protegidas, educação ambiental, adopção de legislação referente à biodiversidade, integração de considerações de biodiversidade nas diversas políticas sectoriais, e classificação da Ilha do Príncipe como Reserva Mundial da UNESCO. Apesar do progresso registado são identificados diversos desafios associados à degradação da biodiversidade que carecem de adequado tratamento.

O plano de acção integrado na ENPAB 2015 - 2020 contempla medidas dirigidas aos três objectivos fundamentais da CDB e respectivos sub-objectivos:

- Conservação da diversidade biológica a todos os níveis (genes, espécies e ecossistemas):
 - o Fortalecimento da conservação *in situ*;
 - o Fortalecimento da conservação *ex situ*;
 - o Aumentar a conscientização, treinamento e organização;
 - o Padronização de informações sobre projectos existentes.
- Uso sustentável de recursos biológicos:
 - o Valorização da biodiversidade;
 - o Conscientização, educação e comunicação;
 - o Conhecer para preservar;
 - o Legislação e supervisão nacional sobre o uso de recursos naturais.
- Distribuição justa e equitativa dos benefícios gerados pelo uso de recursos:
 - o Fortalecimento do marco institucional e legal;
 - o Implementação de mecanismos de acesso e partilha justa e equitativa dos recursos biológicos, a nível nacional e internacional.

Considerando estes objectivos, a Estratégia identifica cinco áreas estratégicas de acção para as quais são definidas abordagens e formas de intervenção distintas dirigidas aos problemas identificados no momento do diagnóstico da situação e reconfirmados, de forma participativa, no “workshop nacional de validação”. Essas áreas estratégicas são:

- Conservação dos ecossistemas marinhos e costeiros;
- Conservação dos ecossistemas das águas interiores;
- Conservação dos ecossistemas florestais;
- Conservação dos ecossistemas agrários;
- Fortalecimento do marco institucional, legal e socioeconómico, que constitui um tema transversal em todas as áreas.

Pela sua localização e intervenções previstas, a reabilitação e ampliação do AHC apresenta potenciais riscos e impactos adversos para a conservação dos ecossistemas das águas interiores e dos ecossistemas florestais. A adequada gestão destes riscos e impactos terá, necessariamente, que ser compatível com as medidas propostas na ENPAB 2015 – 2020 para estas duas áreas estratégicas.

Programa de Conservação e Utilização Racional dos Ecossistemas Florestais da África Central (ECOFAC)

O ECOFAC é um programa financiado pela União Europeia (EU) que visa a implementação de acções de conservação e gestão de florestas em seis países da África Central (Camarões, Congo, Gabão, Guiné Equatorial, República Centro-Africana, República Democrática do Congo, República Democrática de São Tomé e Príncipe).

Este programa, lançado em 1992, tornou-se operacional em STP em 1993. No seu âmbito, e em parceria com outros projectos e instituições nacionais, foram promovidas algumas actividades relevantes, das quais se destacam:

- Estudos e perspectivas de classificação da madeira em STP;
- Estudo sobre o crescimento e regeneração de recursos de madeira nas florestas densas de São Tomé;
- Inventário florestal;
- Instalação de campos florestais experimentais;
- Missão de carbonização;
- Estudo de plantas endémicas de STP;
- Guia das aves de STP;
- Estudo sobre a biologia da população de macacos (*Cercopithecus mona*) de São Tomé e Príncipe;
- Criação de parques naturais;
- Preparação de Planos de Gestão para os Parques Naturais do STP.

Actualmente, encontra-se em implementação o ECOFAC 6 cujos principais objectivos incluem:

1. Coordenar de forma integrada as actividades socioeconómicas, num abordagem trans-sectorial, garantindo a disponibilização dos serviços dos ecossistemas;
2. Apoiar a implementação de mecanismos para uma gestão eficaz das áreas protegidas;
3. Desenvolver e sensibilizar as comunidades para uma gestão sustentável dos recursos naturais.

No âmbito do ECOFAC 6 a EU contratou a BirdLife (uma parceria global de organizações para a conservação, com mais de 120 organizações parceiras, com a missão de proteger aves, seus habitats e a biodiversidade global, trabalhando com as comunidades para o uso sustentável dos recursos naturais) para executar as actividades identificadas na tabela abaixo:

Arranjo Institucional e Quadro Legal	Gestão Efectiva de Áreas de Conservação	Comunidades e Benefícios
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Apoio à criação do subcomité “biodiversidade” e/ou plataforma de gestão participativa das florestas ◆ Revisão trans-sectorial dos assuntos ambientais ◆ Revisão participativa do quadro legal Parques e Direitos Comunitários ◆ Capacitação de agentes estatais de implementação das políticas ◆ Desenvolvimento de um documento orientador ◆ Apoio à revisão da legislação para integrar as recomendações ◆ Identificação das áreas prioritárias de conservação e promoção dos Parques 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Apoio ao desenvolvimento das capacidades (estrutura funcional e formações) para a implementação dos Planos de Gestão ◆ Apoio à reabilitação e desenvolvimento das infra-estruturas ◆ Apoio ao processo de revisão do zoneamento (Planos de Maneios) ◆ Desenvolvimento e implementação de planos de fiscalização ◆ Desenvolvimento e implementação de planos de negócios viáveis (incluindo parcerias público-privadas) ◆ Fortalecimento das capacidades dos eco-guias ◆ Desenvolvimento de estratégias de comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Desenvolvimento de mecanismos de coordenação multi-actores ◆ Implementação de actividades de vigilância comunitária e mecanismos de alerta ◆ Avaliação dos serviços dos ecossistemas e importância económica ◆ Esquema de microfinanciamento para implementação de projectos da economia verde ◆ Sensibilização ao nível local e nacional sobre a importância do património biológico ◆ Reforço das capacidades das Organizações Nacionais de conservação do meio ambiente

Plano de Manejo do Parque Natural do Obô de São Tomé

O Parque Natural do Obô de São Tomé (PNOT), criado em 2006 pela Lei nº 06/2006, de 2 de Agosto, tem como objectivo central a conservação da biodiversidade de São Tomé. A Lei nº 06/2006 estabelece um sistema de zoneamento que prevê a existência de duas zonas distintas a delimitar em consonância com a população residente e de acordo com a seguinte classificação:

- A) **Zona de Preservação Integral**, constituída pelas zonas centrais, primitivas ou intangíveis, que funcionam como reservas naturais dentro dos Parques, sendo proibidas nestas áreas

actividades que impliquem uma alteração antrópica (humana) da biota (fauna e flora) com excepções relacionadas à visitação pública e a actividades de observação científica.

- B) **Zona de Exploração Controlada**, onde se admite um uso moderado e auto-sustentado da fauna e flora, regulado de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais, podendo ser dedicados ao ecoturismo e a formas de desenvolvimento económico não agrícolas que beneficiem as comunidades residentes do Parque.

A referida Lei prevê ainda a existência de uma **Zona Tampão** que se estende para além dos limites do Parque numa faixa com largura variável entre os 250 metros e os 10 km.

Após a criação do PNOT, em 2009 foi elaborado e aprovado o respectivo Plano de Manejo, com o horizonte 2009-2014, que definiu os limites das zonas supracitadas e detalhou as actividades permitidas em cada uma delas. Em 2015, este plano foi revisto e actualizado para o período 2015-2020.

Este Plano de Manejo considera as seguintes zonas e actividades permitidas:

A. **Zona de Preservação Integral:**

- Protecção Total Tipo I – Apresenta flora e vegetação de valor excepcional (endemismos), assim como avifauna. Corresponde a áreas de Floresta Primária e de Floresta de Altitude (mais de 1800 m). São permitidas actividades referentes a investigação e divulgação científica;
- Protecção Total Tipo II – Apresenta Flora e Fauna de valor muito elevado a excepcional (média sensibilidade) e corresponde a áreas de floresta primária ou floresta secundária em evolução. São permitidas actividades referentes a monitorização dos ecossistemas.

B. **Zona de Exploração Controlada:**

- Protecção Parcial Tipo I – Apresenta Flora e Fauna de valor elevado (média sensibilidade). Corresponde a áreas de passagem, corredores ecológicos ou zonas complementares de ocorrência e distribuição das espécies endémicas da avifauna mais ameaçadas. Alguns dos ecossistemas presentes foram ou são utilizados pelas comunidades em actividades conflituantes com a defesa da Biodiversidade, mas cuja recuperação é fundamental para os objectivos de gestão das áreas mais importantes do Parque. Nestas áreas são permitidas actividades referentes ao aproveitamento controlado de espécies medicinais; animação ambiental, excursionismo com guias credenciados ou autorizados pelo Parque; e a construção de pequenas estruturas de apoio à visitação.
- Protecção Parcial Tipo II – Corresponde às áreas de entradas naturais no Parque, apresentando pequenas infra-estruturas de apoio à visitação. São permitidas actividades associadas a infra-estruturas de apoio à visitação ou outras actividades permitidas no Parque; turismo como factor de recuperação e dignificação do Património; actividades agrícolas, florestais e pecuárias em regime extensivo, aprovadas pelo Conselho de Gestão do Parque; actividades locais tradicionais

- C. **Zona Tampão:** Integra áreas de promoção da biodiversidade (Floresta Secundária ou de Sombra, sem ocupação por actividades agrícolas) e áreas de agro-sistemas sustentáveis (Floresta de Sombra, plantações de café e cacau e culturas alimentares em modo biológico). É permitida a realização de actividades de forma compatível com a cultura tradicional, incluindo a exploração florestal desde que esta seja feita de forma selectiva e acompanhada por uma avaliação dos seus potenciais impactos ambientais, assim como pela realização de actividades compensatórias de reflorestação.

A **Figura 2.1** reproduz a Carta Síntese apresentada no Plano de Manejo do PNOST com a delimitação das Zonas de Preservação Integral e das Zonas Exploração Controlada.

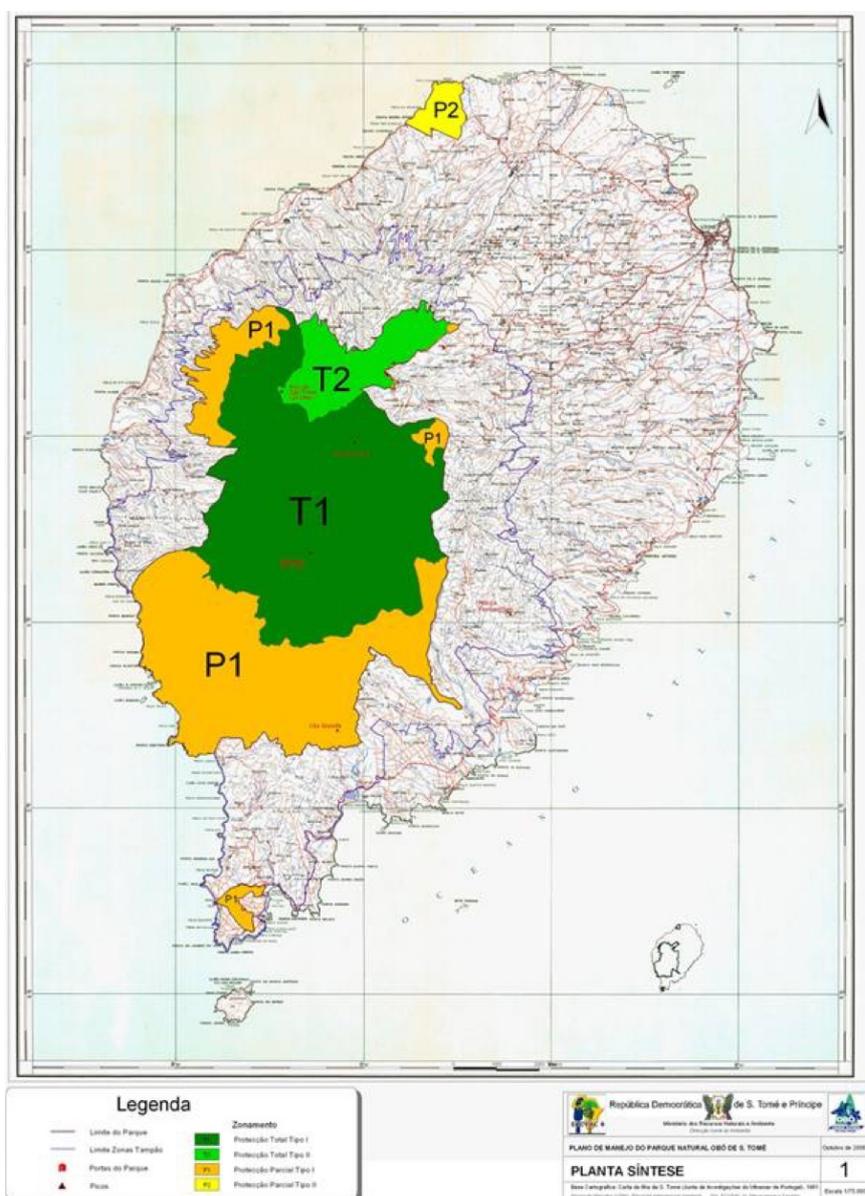


Figura 2.1 - Planta Síntese do Plano de Manejo do PNOST

A **Figura 2.2** reproduz o limite da Zona Tampão apresentado no Plano de Manejo do PNOST.

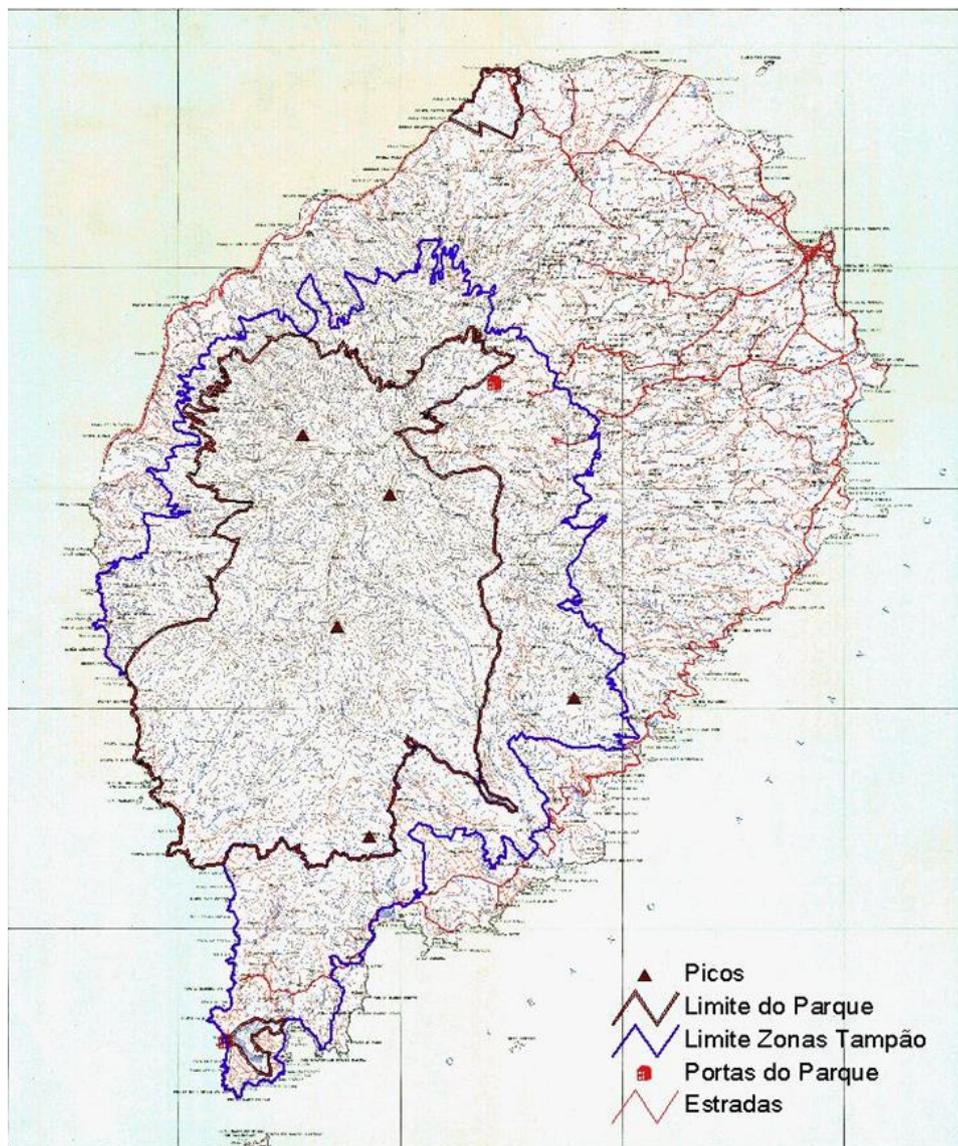


Figura 2.2 - Limite da Zona Tampão do PNOST conforme respectivo Plano de Manejo

Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

Em 2011, o GdSTP publicou o Plano de Acção para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - São Tomé e Príncipe, 2011-2016. No âmbito deste Plano foi realizado um diagnóstico da gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) em STP, com identificação dos principais problemas-causa, com base no qual foram definidas as Opções Estratégicas de gestão consideradas como as mais adequadas à realidade do país. Este plano estabeleceu Objectivos e Metas de gestão de RSU para

o período 2011-2016, com base nas expectativas de desenvolvimento do sector, e definiu um plano de acção para a gestão integrada dos RSU.

Em 2017, o GdSTP promoveu a actualização deste plano, a qual resultou numa versão actualizada para o horizonte temporal 2018-2023.

Um dos objectivos do actual plano é recolher mais resíduos, aumentando a abrangência dos serviços distritais de salubridade, devendo chegar a 60% da população e/ou superior a 18.000 toneladas, até 2023. Outro objectivo central é aumentar a valorização de resíduos até 2013, aumentando a compostagem e a reciclagem, reduzindo simultaneamente as quantidades a depositar em aterro controlado e eliminando as grandes lixeiras existentes.

Plano Nacional do Desenvolvimento da Saúde 2017-2021

O Plano Nacional de Desenvolvimento de Saúde (PNDS) 2017- 2021 é um documento auxiliar de toda a Política de Saúde em STP. Este documento, espelha a visão do GdSTP para as políticas de saúde, com objectivos e missões no âmbito da agenda de transformação 2030, delineada pelo Governo para o desenvolvimento sustentável de STP.

Este plano visa a melhoria do estado da saúde em STP, com uma cobertura nacional equitativa tornando-se referência por excelência na sub-região do golfo da guiné no desígnio 2030. Para o efeito o PNDS 2017- 2021 prioriza as três componentes seguintes:

1. Programas - Sustentar as conquistas na melhoria dos cuidados de saúde com base em acções integradas, desenvolvidas pelos diferentes níveis de governo e com a participação da comunidade.
2. Sistema de apoio à saúde - Melhoria da qualidade de prestação de cuidados de saúde, apostando na formação dos recursos humanos, aquisição de equipamento médico e supervisão dos serviços de saúde.
3. Boas praticas na saúde - Reforço institucional visando maior transparência, eficácia e eficiência na gestão do sistema de saúde.

O PNDS 2017- 2021 contempla 17 programas distribuídos por quatro domínios (Saúde Sexual e Reprodutiva; Saúde Sexual e Reprodutiva; Doenças Transmissíveis; e Outros). Destes programas destacam-se os seguintes pela sua relevância para a gestão dos potenciais impactos do projecto na saúde das comunidades afectadas e dos trabalhadores afectos ao projecto:

- Domínio Doenças Não Transmissíveis (que apresentam um predomínio no perfil epidemiológico de STP e uma tendência é crescente):
 - *Programa Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN)*, o qual visa contribuir para a melhoria do estado de saúde da população reduzindo a taxa de parasitose intestinal e filariose.
 - *Programa de Luta contra o Paludismo*, cuja implementação tem como objectivo reduzir até 2021 a incidência de paludismo a menos 1 caso por 1000 habitantes em todos os distritos de São Tomé e 0 (zero) casos autóctones na Região Autónoma do Príncipe.

- Domínio Doenças Transmissíveis (que constituem um problema de saúde pública, com elevada incidência de doenças respiratórias agudas, doenças diarreicas e outras doenças transmissíveis ou ligadas ao meio ambiente, sendo as principais causas de morbilidade e mortalidade em STP):
 - *Programa Luta com HIV/Sida*, o qual pretende contribuir para a redução do impacto social e socioeconómico do VIH/SIDA, bem como das Infecções Sexualmente Transmissíveis, na população, tendo por base as novas estratégias 90- 90-90, em harmonia com a estratégia global de luta contra o VIH/SIDA 2016-2022.
 - *Programa Luta contra Tuberculose*, que visa reduzir a morbilidade e a mortalidade relacionadas com esta doença.

Convenções e Protocolos Internacionais

STP é signatário de diversas convenções e protocolos internacionais em matéria de ambiente, das quais se destacam as seguintes como relevantes para o projecto em análise:

- Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas;
- Convenção sobre a Biodiversidade;
- Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Deposição;
- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POP);
- Protocolo de Quioto;
- Convenção de Viena sobre a Protecção da Camada de Ozono;
- Protocolo de Montreal e suas Emendas;
- Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção (CITES);
- Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional especialmente como Habitat de Aves Aquáticas (RAMSAR);
- Convenção que cria a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN);
- Convenção de Bona sobre a Conservação das Espécies Migratórias Pertencentes a Fauna Selvagem (CMS);
- Convenção de Roterdão sobre o Procedimento de Consentimento Prévio com Conhecimento de Causa.

2.2 Quadro jurídico nacional aplicável ao Projecto

No **Quadro 2.1** é identificada a legislação em vigor em STP com relevância para o projecto, descrevendo-se sucintamente as disposições de cada diploma que tenham reflexos para o projecto.

Quadro 2.1 - Legislação em vigor em STP aplicável ao projecto

Legislação	Conteúdo
<p>Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe</p>	<p>O Artigo 49º prevê que todos os cidadãos têm direito a habitação e a um ambiente de vida humana e o dever de defender estes direitos, cabendo ao Estado defender o meio ambiente e os recursos biológicos por meio da adopção de estratégias, políticas e legislação ambiental e respeitar as convenções internacionais relevantes para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais.</p> <p>No espírito da Constituição, todas as leis ambientais permitem que os cidadãos tenham acesso aos recursos naturais e os utilizem para o desenvolvimento económico e social sustentável, contribuindo para a aquisição de meios financeiros dirigidos à luta contra a pobreza, conservação da biodiversidade e protecção dos recursos biológicos.</p> <p>O Artigo 43º dispõe sobre direitos dos trabalhadores e condições de trabalho, garantindo a todos os trabalhadores o direito a remuneração justa e a trabalharem num ambiente saudável e seguro.</p> <p>Na acepção do Artigo 47º a requisição e expropriação de propriedade privada para fins públicos apenas pode efectuar-se com base na lei. Complementarmente, o Código Civil no seu Artigo 1308º estipula que ninguém pode ser privado do seu direito à propriedade, na totalidade ou em parte, excepto nos casos previstos pela lei. Sempre que se verificar expropriação no interesse público, indemnização adequada deverá ser paga ao(s) proprietário(s).</p>
<p>Lei da Gestão da Propriedade Fundiária do Estado Decreto n.º 3/91</p>	<p>Define o enquadramento de questões relacionadas com terras pertencentes ao Estado e dos princípios básicos de criação de reserva da terra. Trata da propriedade, identificando propriedade pública e privada do Estado, e define também a base do arrendamento privado e a utilização das terras estatais, particularmente ao nível da distribuição para fins de investimento.</p> <p>Na acepção desta Lei em STP todas as terras cujos proprietários não sejam entidades privadas pertencem ao estado sob domínio público ou privado.</p> <p>A lei também especifica que as reservas de terra são criadas ou levantadas por decreto lei do governo (Artigo 11º).</p> <p>Ao abrigo desta lei STP formalmente não possui um mercado de terras. Os cidadãos e outras entidades nacionais ou estrangeiras adquirem direitos sobre os terrenos (direito de uso e aproveitamento). A propriedade privada de terra está prevista para as “glebas (feudos)” e “terrenos rústicos ou urbanos que não tenham sido objecto de nacionalização”, mencionados acima.</p> <p>O Capítulo 4 deste documento delineou o regime de ocupação das terras no país em geral e na área do projecto, o qual deve ser considerado nas fases subsequentes de construção e operação do projecto.</p>

Legislação	Conteúdo
<p>Lei Base do Ambiente Lei n.º 10/99, de 31 de Dezembro, publicada no DR nº 15, 5º Suplemento</p>	<p>Lei-quadro que define as bases da política de ambiente para o desenvolvimento sustentável de STP e estabelece os princípios norteadores da protecção e valorização do ambiente</p> <p>Identificando diversos mecanismos e instrumentos necessários para o desenvolvimento sustentável, tais como a avaliação preliminar de impactos, limites das actividades poluentes, planos estratégicos para desenvolvimento e/ou protecção de recursos naturais importantes em termos económicos ou de conservação, ente outros.</p> <p>Determina que o Estado, por meio de órgãos apropriados e de iniciativas populares e comunitárias, estabeleça padrões de qualidade ambiental, promovendo melhores padrões individuais e colectivos e bem-estar dos cidadãos.</p> <p>O Artigo 7º desta lei define o princípio da participação, segundo o qual os cidadãos e vários grupos sociais devem envolver-se e participar nos processos decisórios, enquanto o Artigo 8º garante a todos o direito ao acesso adequado informação sobre o ambiente. O parágrafo 4 do Artigo 8º exige que o Estado facilite e estimule a sensibilização e participação pública disponibilizando a informação necessária para o efeito.</p> <p>O Artigo 45º define que os planos, projectos, actividades e acções que tenham um impacto no ambiente, no território, ou na qualidade de vida das populações devem satisfazer as normas ambientais e ser acompanhados por um EIA. O mesmo Artigo define o conteúdo de um EIA e estabelece que a aprovação da avaliação do impacto ambiental por parte do Ministério do Ambiente constitui um pré-requisito para a autorização das obras de construção de projectos sujeitos a esse tipo de avaliação.</p>
<p>Lei da Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas Lei n.º 11/99, de 31 de Dezembro, publicada no DR nº 15, 5º Suplemento</p>	<p>Visa a conservação dos ecossistemas ao nível da Fauna e da Flora, assim como das Áreas Protegidas, enquanto património nacional e da humanidade, preconizando a sua utilização social e económica durável.</p> <p>Estabelece listas de espécies a serem conservadas e delimita áreas do território nacional vocacionadas para a conservação de habitats e da biodiversidade.</p>
<p>Lei da Extração de Inertes em Zonas Costeiras e Rios Lei n.º 35/99, de 31 de Dezembro, publicada no DR nº12</p>	<p>Estabelece o Regime Jurídico Sobre a Extração de Inertes em STP. Define as condições objectivas e permitidas, à extração de inertes em todas as zonas costeiras e rios de STP, aplicável à todos quantos exercem actividades de extração de areias, calcários, recifes e calhaus nessas zonas.</p>
<p>Lei de Florestas Lei n.º 5/2001, de 31 de Dezembro, publicada no DR nº 8</p>	<p>Estabelece as directrizes para a administração das áreas florestais em STP, observando os princípios de uso racional e sustentado e da conservação da biodiversidade.</p>

Legislação	Conteúdo
<p>Lei de e Pescas e Recursos Haliêuticos Lei n.º 9/2001, de 31 de Dezembro, publicada no DR nº 8</p>	<p>Define os princípios gerais da política de conservação, exploração e gestão dos recursos haliêuticos e ambiente aquático sob a soberania e jurisdição de STP.</p> <p>São designadamente objecto de regulamentação as normas de acesso aos referidos recursos, as regras de planificação do seu ordenamento e de fiscalização do exercício da pesca e actividades conexas, bem como as medidas de política a implementar para assegurar a respectiva diversidade biológica, a renovação das espécies e o controlo da sua exploração, numa perspectiva do desenvolvimento durável e integrado de todo o sector.</p> <p>Salvaguarda-se de acordo com o artigo 9º deste diploma, o princípio de que nenhuma actividade humana, seja de que natureza for, ainda que desenvolvida ao abrigo de uma autorização legal, poderá comprometer, directa ou indirectamente o equilíbrio dos ecossistemas ou causar a morte das espécies biológicas, provocar a degradação ou a poluição das zonas costeiras ou do meio marinho, dos rios e lagos, ou a contaminação imediata ou progressiva das espécies haliêuticas e humanas.</p>
<p>Lei do Património Histórico-Cultural Nacional Lei n.º 4/2003, de 02 de Junho, publicado no DR nº 7</p>	<p>Tem por objecto a protecção dos bens culturais que constituem o património histórico-cultural (Artigo 1º), entendendo-se por bem cultural toda a competência humana, toda a obra do homem, ou todo o produto da natureza com interesse científico, histórico artístico ou religioso, revelador de um certo estado de evolução de uma civilização ou da natureza (Artigo 2º).</p> <p>O património cultural do povo santomense, conforme definido no Artigo 3º desta lei, é constituído por todos os bens materiais e imateriais, móveis e imóveis, públicos ou privados que, pelo seu valor próprio, devem ser considerados como de interesse relevante para a preservação da identidade e a valorização da cultura santomense ao longo dos tempos. A definição das diferentes categorias que o património histórico-cultural está explicitada no Artigo 5º.</p> <p>Estabelece as regras aplicáveis à classificação dos bens materiais e imateriais, bem como as medidas para a sua protecção.</p> <p>No Artigo 71º, define que quaisquer achados furtivos, em terreno público ou privado, incluindo em meio submerso, com interesse para a história, a arte, a arqueologia, a paleontologia ou a numismática, entre outros, terão que ser dados a conhecer de imediato ao representante legal do Governo ou à autoridade local ou ainda ao serviço competente do património cultural.</p>
<p>Lei do Parque Natural Obô de São Tomé Lei n.º 6/2006, de 02 de Agosto, publicado no DR nº 29</p>	<p>Cria o PNOST, estabelece os respectivos limites e zonas de protecção, bem como o sistema de zoneamento, e define as actividades interditas e condicionadas na área do parque.</p> <p>Na acepção do Artigo 8º é interdito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. o exercício de quaisquer actividades que prejudiquem o ambiente e o equilíbrio natural dos ecossistemas dentro de área do Parque;

Legislação	Conteúdo
	<p>2. a execução de loteamentos, construções, projectos de equipamentos e infra-estruturas ou outros que possam eventualmente alterar a ocupação e a topografia do solo.</p> <p>Dentro das zonas de exploração controlada do Parque são condicionadas e sujeitas a licenciamento as seguintes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Alteração do uso actual dos terrenos, particularmente nas zonas de floresta, zonas húmidas e em toda a zona ribeirinha; b) Instalação de linhas eléctricas ou telefónicas aéreas; c) Edificação, construção, reconstrução ou ampliação; d) Corte ou colheita de quaisquer espécies botânicas de porte arbustivo ou arbóreo, particularmente da floresta, nas zonas não agrícolas, bem como a introdução de espécies botânicas exóticas ou estranhas ao ambiente; e) Introdução de novas espécies zoológicas exóticas; f) Caça ou apreensão de quaisquer espécies animais selvagens; g) Estabelecimento de novas actividades industriais: florestais, agrícolas, minerais ou turísticas; h) Descarga de efluentes domésticos ou industriais, sólidos, líquidos ou gasosos, que possam originar a poluição do ar, do solo ou da água; i) Abertura de poços ou furos de captação de água, bem como o estabelecimento de redes de distribuição ou drenagem das águas; j) Instalação de estações de tratamento de esgoto.
<p>Lei sobre a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho Lei n.º 14/2007</p>	<p>Estabelece medidas com vista a garantir a segurança dos trabalhadores e um bom ambiente de trabalho, aplicável a todos os ramos de actividade.</p> <p>Constituem contra-ordenações, puníveis com multa de 1 a 10 salários mínimos aplicáveis na função pública, conforme a gravidade da infracção as seguintes acções:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Violação das normas técnicas de segurança, a graduar de acordo com a gravidade da falta, a sua eventual repercussão sobre a segurança e saúde dos trabalhadores e a situação da empresa. - Falta dos equipamentos de protecção individual. - Não cumprimento das disposições sobre outras protecções de segurança, para além daqueles equipamentos, abastecimentos de água ou limpeza dos locais de trabalho, a graduar segundo o número de trabalhadores afectados. - Não cumprimento dos requisitos das instalações sanitárias e vestuários e do preceituado sobre exames médicos.

Legislação	Conteúdo
<p>Lei de Base da Saúde Lei n.º 9/2018, de 06 de Junho, publicado no DR nº 74</p>	<p>O Artigo 4º, Directrizes e princípios específicos, especifica vários princípios subjacentes às acções e serviços de saúde, incluindo (h) a natureza multisectorial das intervenções no domínio da saúde, com atenção especial a determinantes sociais de saúde, designadamente a pobreza, o trabalho, as condições de abastecimento de água, saneamento básico, habitação, educação e nutrição das populações. O mesmo artigo reconhece a interdependência entre o nível de saúde das populações e o estágio de desenvolvimento socioeconómico nacional e a natureza multisectorial dos factores determinantes e condicionantes da saúde, alertando para a necessidade dos diversos sectores do desenvolvimento nacional contribuírem para se atingir o melhor nível possível de saúde no País, não sendo apenas a acção do Ministério da Saúde a concorrente para a promoção d saúde e protecção contra a doença.</p> <p>O Artigo 9º, alertando sobre as responsabilidades do Estado, especifica que todos os departamentos, especialmente os que actuam nas áreas específicas da segurança e bem-estar social, da educação, do emprego, do desporto, do ambiente, da economia, do sistema fiscal, da habitação, do urbanismo entre outros, devem ser envolvidos na promoção da saúde.</p> <p>Estes artigos reconhecem claramente a necessidade de uma actuação intersectorial para a saúde e da necessidade do envolvimento de vários actores na defesa e promoção da saúde.</p>
<p>Gestão de Resíduos Sólidos Decreto n.º 36/99, de 30 de Novembro, publicado no DR nº 12</p>	<p>Estabelece os critérios para o licenciamento das diferentes operações de recolha, transporte, armazenagem, eliminação ou utilização de resíduos sólidos.</p>
<p>Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental Decreto n.º 37/99, de 30 de Novembro, publicado no DR nº 12</p>	<p>Define as regras e princípios aplicáveis na avaliação de impacto ambiental.</p> <p>Exige que todas as actividades que, devido à sua natureza, dimensão ou localização, possam causar impactos significativos sobre o ambiente, apresentem uma avaliação de impacto ambiental antes da respectiva execução.</p> <p>A avaliação de impacto ambiental contempla os seguintes passos:</p> <p>A. <u>Pré-avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A pré-avaliação tem como objectivo determinar o nível de detalhe e os termos de referência específicos para a elaboração do EIA. - O proponente apresenta uma descrição do projecto à entidade governamental responsável pela gestão do meio ambiente determinando-se depois que nível de avaliação é necessária. Os termos de referência e a intenção de realizar a avaliação são então tornados públicos. - As actividades constantes do Anexo I do Decreto deverão ser objecto de pré-avaliação pela entidade ambiental. Entre as actividades listadas neste Anexo constam as

Legislação	Conteúdo
	<p>seguintes com relevância no contexto do projecto em apreço:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbravamento, parcelamento ou exploração da cobertura vegetal nativa com áreas, individuais ou cumulativas, superiores a 7 ha; ▪ Exploração de recursos hídricos ou obras hidráulicas do grande porte, tais como barragens, desvio de cursos de água, sistemas de drenagem, irrigação, abertura de barras, embocaduras ou diques; ▪ Linhas de transmissão de energia eléctrica acima de 5.000 KVA; ▪ Programas ou projectos que possam directa ou indirectamente afectar áreas sensíveis, tais como: barreiras de corais; mangais; florestas nativas; pequenas ilhas; zonas de erosão eminente (encostas de montanhas, dunas da orla marítima); zonas expostas a desertificação; zonas ou áreas do conservação ou protecção; pântanos; zonas de habitais e ecossistemas em extinção; zonas de cenário único; zonas de valor arqueológico, histórico ou cultural a preservar; zonas onde se situam espólios, vegetais ou animais em extinção. <p>- Consoante a dimensão e a escala do projecto proposto, a autoridade ambiental pode conceder uma dispensa de realização do EIA. Nestes casos será passada uma Declaração nesse sentido pela entidade ambiental.</p> <p>B. <u>Estudo de Impacto Ambiental:</u> O EIA deverá ser elaborado pelo proponente das actividades e deverá conter no mínimo os seguintes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localização e descrição da actividade a desenvolver; - Diagnóstico da situação ambiental da zona considerando os diversos componentes ambientais; - Identificação dos efeitos directos, indirectos, potenciais, globais e cumulativos mais significativos sobre o ambiente resultantes da actividade; - Medidas para suprimir ou reduzir os efeitos negativos com a indicação do sistema de controle e monitorização; - Indicação das soluções tecnológicas ou de método e formulação de alternativas, incluindo a de não realização da actividade e a justificativa da escolha feita; - Proposta do programa, objecto e formas de monitorização. <p>C. <u>Divulgação e Consulta Pública:</u> O EIA deverá observar as seguintes disposições:</p>

Legislação	Conteúdo
	<ul style="list-style-type: none"> - Ter um resumo não técnico com as principais problemáticas abordadas e conclusões propostas para efeito de consulta pública; - Ser amplamente divulgado inclusive na Câmara Distrital da localização da actividade proposta; - Ser submetido à audiência pública a ser convocada pela entidade governamental responsável pela gestão do ambiente. <p>D. <u>Avaliação da Viabilidade da Actividade e Licença ambiental:</u> Com base no EIA e nas conclusões da Audiência Pública realizada, a entidade governamental responsável pela gestão do ambiente procederá à análise e revisão do EIA, e se comprovada a viabilidade ambiental da actividade, emitirá uma licença ambiental para a actividade.</p> <p>Os prazos de análise e revisão do EIA são de 60 dias úteis após a consulta pública sendo a emissão da licença em 7 dias úteis após a revisão efectuada.</p> <p>No caso de rejeição da actividade ou da necessidade de alterações no EIA, a comunicação ao proponente deve também dever ser realizada em 7 dias úteis.</p>
<p>Regime Jurídico da Organização do Sector Eléctrico Nacional Decreto n.º 26/2014, de 31 de Dezembro, publicado no DR nº 183</p>	<p>Aprova o Regime Jurídico da Organização do Sector Eléctrico Nacional (SEN), que estabelece as bases gerais de Organização e Base do funcionamento do SEN, assim como as Bases Gerais aplicáveis ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e concretização de electricidade e a organização dos mercados de electricidade. A regulação destas actividades tem por finalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Garantir a adequação do fornecimento da energia eléctrica às necessidades dos consumidores, bem como a sua racionalização, eficiência e optimização, tendo em conta os princípios básicos do SEN; b. Assegurar o aumento de cobertura de serviço a todos os consumidores, a um preço razoável, justo e não discriminatório; c. Promover o aumento do uso de fontes energéticas renováveis e a co-geração para a produção de electricidade; d. Atrair os investimentos privados nacionais e estrangeiros para o SEN, nas condições estáveis, equitativas, favoráveis e transparentes para o investimento.
<p>Regulamento de Qualidade de Serviço do Sector Eléctrico Resolução n.º 020/CA/2017, de 29 de Dezembro, publicada1 no DR nº 194</p>	<p>Tem por objecto estabelecer as obrigações de qualidade de serviço de natureza técnica e comercial a que devem obedecer os serviços prestados no SEN.</p>

2.3 Quadro institucional aplicável ao Projecto

A implementação do projecto é da responsabilidade partilhada de três instituições do Governo de São Tomé e Príncipe: a Agência Fiduciária de Administração de Projectos (AFAP), a Empresa de Água e Electricidade (EMAE) e a Autoridade Geral de Regulação (AGER). A AFAP tem responsabilidades fiduciárias e de salvaguardas ambientais e sociais, enquanto que a EMAE e AGER têm responsabilidades técnicas, dando apoio em todas as questões técnicas relacionadas à implementação do projecto.

No **Quadro 2.2** são identificadas as responsabilidades dos elementos da AFAP directamente envolvidos na implementação do projecto.

Quadro 2.2 - Matriz de responsabilidades dos elementos da AFAP

Elemento da AFAP	Principais Responsabilidades na Implementação do Projecto de Reabilitação/Ampliação do AHC
Coordenador	<ul style="list-style-type: none"> Acompanhar o desenvolvimento do Projecto e participar nas decisões do Comité Directivo constituído para o Projecto de Recuperação do Sector de Energia.
Conselheiro Técnico de Energia	<ul style="list-style-type: none"> Secretariar o Comité Técnico constituído para o Projecto de Recuperação do Sector de Energia. Acompanhar o desenvolvimento do projecto de viabilidade e de engenharia e avaliar as soluções técnicas propostas.
Especialista de Salvaguardas Ambientais e Sociais	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a execução das actividades ligadas às salvaguardas ambientais e sociais do Projecto. Garantir a conformidade do projecto com os requisitos ambientais e sociais aplicáveis da legislação em vigor em STP e com os requisitos decorrentes das Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM. Acompanhar o desenvolvimento dos estudos ambientais e sociais elaborados para o projecto, rever esses estudos e deliberar sobre a sua aprovação. Apoiar o Especialista de <i>Procurement</i> nos processos de licitação e gestão de contracto no que concerne as questões ambientais e sociais do projecto. Monitorizar o desempenho socioambiental do projecto, definindo indicadores e efectuando o seu seguimento. Implementar e gerir o Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) com apoio da EMAE e os parceiros de serviços governamentais com responsabilidade no projecto, Autarquias locais e Líderes Comunitários.
Especialista de <i>Procurement</i>	<ul style="list-style-type: none"> Promover e gerir os processos de licitação referentes ao projecto.
Especialista Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> Processar e realizar os pagamentos referentes ao projecto.

Para implementação do PRSE dois comités foram constituídos:

- Comité de Directivo - Comité de coordenação presidido pelo Ministro das Finanças, Comércio e da Economia Azul que integra como elementos o Ministro das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente, o Director-Geral da EMAE, e o Coordenador da AFAP;

- Comité Técnico - Comité secretariado pelo Conselheiro Técnico de Energia da AFAP, integrando representantes da EMAE, Ministério de Infra-estrutura, Recursos Naturais e Ambiente (MIRNA), da Direcção-Geral de Ambiente (DGA), da AGER e da Direcção-Geral dos Recursos Naturais e Energia (DGRNE).

Conforme preconizado no Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, a avaliação da viabilidade ambiental do projecto e emissão da respectiva Licença Ambiental é da responsabilidade do MIRNA, através da DGA, a qual é o órgão responsável pela execução e coordenação de todas as políticas e estratégias do Governo de STP em matéria ambiental, tendo como missão a implementação de todas as convenções ambientais.

A DGA integra três Direcções, a saber:

- Direcção Jurídica, Administração, Cooperação, Avaliação e os Estudos de Impacto Ambiental (DJACAEIA);
- Direcção de Conservação, Saneamento e Qualidade do Ambiente (DCSQA);
- Direcção de Estatísticas, Informação, Educação Ambiental e Comunicação (DEIECA).

A DJACAEIA e a DCSQA têm responsabilidades relevantes para a execução do projecto. A primeira analisará o estudo de impacto ambiental do projecto e emitirá o parecer sobre o qual se baseará a decisão de licenciamento do projecto. A DCSQA é responsável pela gestão de todas as questões relacionadas à natureza, conservação, saneamento ambiental e controle e monitoramento da qualidade do meio ambiente, assumindo relevância para o projecto tendo em conta a localização deste no PNOT. A DCSQA trabalha em parceria com a Direcção de Florestas (DF).

2.4 Enquadramento do Projecto nas Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial

De acordo com o Termo de Referência emitido para a elaboração do EIAS do projecto de reabilitação/ampliação do AHC, este estudo além de observar todos os requisitos aplicáveis da legislação santomense em vigor deverá ser conforme com as Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM, que é a entidade financiadora deste projecto através da AID.

De acordo com o *Project Appraisal* realizado pelo BM, o projecto foi classificado como sendo Categoria B, considerando a reduzida área geográfica que será alvo de intervenção e o facto dos riscos e impactos ambientais e sociais adversos potencialmente gerados pelas intervenções previstas serem localizados e temporários (ocorrendo sobretudo durante a fase de construção). Todos os potenciais riscos e impactos identificados foram considerados como gerenciáveis através da implementação de um PGAS detalhado a elaborar como parte integrante do EIAS do projecto.

Considerando as características da área de intervenção, bem como a tipologia das actividades a realizar no âmbito do projecto apresenta-se de seguida uma análise sucinta das Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM accionadas pelo projecto (**Quadro 2.3**).

Quadro 2.3 - Aplicabilidade das Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM ao Projecto

Políticas de Salvaguarda	Objectivos Principais	Accionada?	Justificação da aplicabilidade ao Projecto
Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01)	<p>Esta política visa garantir a robustez e sustentabilidade ambiental e social dos projectos financiados pelo BM e apoiar a integração dos aspectos ambientais e sociais do projecto no processo de tomada de decisão.</p> <p>Esta política é aplicável quando um projecto ou subprojecto tem potencial para gerar riscos e impactos ambientais e sociais adversos na sua área de influência.</p> <p>Preconiza que a Avaliação Ambiental dos projectos financiados se inicie o mais cedo possível de forma a determinar o tipo e âmbito apropriado dos estudos a serem realizados, garantindo a sua proporcionalidade à natureza e significado aos potenciais riscos e impactos gerados pelo projecto. A tipologia de estudos a realizar dependerá da categorização atribuída pelo Banco aos projectos (A, B, C ou FI).</p>	Sim	<p>As actividades de construção e exploração do projecto gerarão potencialmente riscos e impactos ambientais e sociais que terão que ser identificados e avaliados adequadamente em função das características da área de implantação do projecto e da extensão das intervenções previstas.</p> <p>A ocorrência de riscos e impactos adversos terá que ser evitada, e quando tal não seja possível, deverá ser minimizada ou compensada, assim como os impactos positivos terão que ser potenciados. Para tal será necessário preparar um PGAS que inclua medidas de mitigação, monitorização, reforço da capacidade institucional e treinamento, além da definição de funções e responsabilidades, cronograma de implementação e estimativa dos custos de implementação.</p>
Habitat Natural (OP/BP 4.04)	<p>Esta política pretende assegurar que os projectos financiados têm em consideração a conservação da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas presentes na sua área de implantação.</p> <p>Proíbe o financiamento de projectos que conduzam à perda ou degradação significativas de quaisquer Habitats Naturais Críticos, sejam eles protegidos, oficialmente propostos para protecção, ou não protegidos, mas com reconhecido elevado valor conservacionista.</p>	Sim	<p>Parte das infra-estruturas que integram o projecto, nomeadamente as seis captações de água e parte do Canal de Adução, localizam-se no interior do PNOT (Zona de Protecção Total Tipo II), embora maioritariamente em zona de floresta secundária. As restantes infra-estruturas, com excepção do trecho final da conduta forçada e da central eléctrica, estão localizadas na zona tampão do Parque, a qual constitui uma área com reconhecido valor conservacionista e importantes serviços dos ecossistemas. A significância dos impactos gerados pelo projecto ao nível da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas dependerá da extensão e localização das intervenções</p>

Políticas de Salvaguarda	Objectivos Principais	Accionada?	Justificação da aplicabilidade ao Projecto
			a realizar, incluindo construção de novos acessos e implantação de infra-estruturas de apoio às obras.
Controle de Pragas (OP/BP 4.09)	Esta política visa minimizar e gerir os riscos ambientais e de saúde associados ao uso de pesticidas, e promover a gestão segura, eficiente e ambientalmente responsável de pragas.	Não	De acordo com as informações disponíveis à data, o projecto não envolve o uso de pesticidas, nem tem qualquer impacto em práticas de gestão de pragas.
Povos Indígenas (OP/BP 4.10)	Esta política sublinha a necessidade de conceber e implementar projectos de forma a promover o pleno respeito pela dignidade, direitos humanos e singularidade cultural dos povos indígenas, e para que eles: (a) recebam benefícios sociais e económicos culturalmente compatíveis; e (b) não sofrem efeitos adversos durante o processo de desenvolvimento.	Não	Na área do projecto não existem povos indígenas.
Recursos Culturais Físicos (OP/BP 4.11)	<p>Esta política visa contribuir para a preservação dos recursos culturais físicos e evitar que estes sejam destruídos ou afectados por projectos financiados pelo Banco.</p> <p>Como recursos culturais físicos entende-se recursos arqueológicos, paleontológicos, históricos, arquitectónicos, religiosos (incluindo cemitérios e locais de enterro), estéticos e com outro significado cultural.</p> <p>O pressuposto é o de que os recursos culturais são importantes fontes de informação histórica e científica, activos para desenvolvimento económico e social, e parte integrante da identidade e práticas culturais de um povo.</p>	Não	<p>Na área de intervenção do projecto não foram identificados recursos culturais físicos para além das infra-estruturas que integram o AHC e que serão alvo de reabilitação.</p> <p>Não obstante, no EIAS/PGAS serão propostas medidas de gestão e protecção de eventuais achados furtivos que sejam descobertos durante a execução dos trabalhos de construção, em particular durante a limpeza do terreno e a realização das movimentações de terras.</p>

Políticas de Salvaguarda	Objectivos Principais	Accionada?	Justificação da aplicabilidade ao Projecto
Reassentamento Involuntário (OP/BP 4.12)	<p>Esta política tem como objectivo evitar ou minimizar o reassentamento involuntário e, quando tal não for possível, ajudar as pessoas deslocadas a melhorar ou, pelo menos, a restaurar os seus meios de subsistência e padrão de vida em relação aos níveis de pré-deslocamento ou aos níveis que prevalecerem antes para o início da implementação do projecto (deverão ser adoptados os que forem maiores).</p> <p>Aplica-se tanto ao deslocamento físico de pessoas como ao económico. Prevê a atribuição de compensação e outras medidas de restauração dos modos de vida para atingir os seus objectivos, e exige que os mutuários preparem adequadamente o reassentamento antes da avaliação dos projectos propostos pelo Banco.</p>	Não	De acordo com a informação disponível à presente data, as obras de reabilitação e ampliação das infra-estruturas do AHC serão realizadas em terrenos da EMAE, não se prevendo a necessidade de aquisição de terras ou a ocorrência de situações de deslocamento físico ou económico. Contudo, no que concerne às áreas para instalação de infra-estruturas de apoio à obra, nomeadamente estaleiros e áreas de depósito de materiais, é necessário confirmar os direitos de propriedade e de uso das parcelas de terreno seleccionadas para o efeito. Caso, sejam seleccionadas parcelas de propriedade privada é necessário garantir o consentimento prévio dos respectivos proprietários e negociar as devidas compensações por essa ocupação.
Florestas (OP/BP 4.36)	<p>Os objectivos desta política incluem: realizar o potencial das florestas para reduzir a pobreza de forma sustentável; integrar as florestas de forma eficaz no desenvolvimento económico sustentável; e proteger os serviços ambientais e valores ambientais locais e globais vitais das florestas.</p> <p>Esta política é accionada quando os projectos financiados comportam uma mudança nos recursos florestais presentes na área de implantação ou na sua área de influência.</p>	Não	Esta política não é accionada, pois o projecto não envolverá nenhuma mudança na gestão dos recursos florestais. Os potenciais impactos gerados pelo projecto na floresta serão analisados no âmbito da OP/BP 4.04.
Segurança de Barragens (OP/BP 4.37)	Esta política visa garantir qualidade e segurança na concepção e construção de novas barragens, na reabilitação de barragens existentes, e na realização de actividades que possam ser afectadas por uma barragem existente.	Não	As actividades do projecto não envolvem nem dependem de barragens, pelo que esta política não é accionada.

2.5 Análise comparativa entre o quadro jurídico nacional e as Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial

A análise comparativa entre os requisitos ambientais e sociais definidos na legislação são-tomense aplicável ao projecto e os requisitos das políticas de salvaguarda ambiental e social do BM por ele accionadas revela a existência de algumas diferenças/lacunas no que concerne a aspectos relevantes no contexto do projecto, as quais se identificam no **Quadro 2.4**. Salienta-se que nos casos em que ocorrem diferenças entre os requisitos da legislação nacional e das políticas de salvaguarda, o projecto deverá adoptar os que forem mais rigorosos.

Quadro 2.4 - Comparação entre a legislação santomense aplicável ao projecto e as políticas de salvaguarda do BM

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
Categorização de Projectos	<p>O Artigo 5º do Regulamento sobre o Processo de AIA (Decreto n.º 37/99, de 30 de Novembro) determina que todas as tipologias de projecto inventariadas no Anexo I do Regulamento sejam objecto de pré-avaliação pela entidade governamental responsável pela gestão do ambiente. Esta pré-avaliação tem como objectivo determinar o nível do detalhe e os termos de referência (TdR) específicos a serem observados pelo proponente na elaboração do EIA do projecto.</p> <p>Consoante a natureza, dimensão e localização do projecto proposto, a entidade ambiental pode conceder uma dispensa de realização do EIA. Nesses casos será passada uma Declaração nesse sentido pela entidade ambiental com a decisão e respectiva fundamentação.</p>	<p>O Banco faz uma análise ambiental preliminar de cada projecto proposto para determinar o grau e o tipo apropriado de Avaliação Ambiental (AA), com base na qual classifica o projecto em uma de quatro categorias (A, B, C ou FI) dependendo do tipo, localização, sensibilidade e escala do projecto e a natureza e magnitude dos potenciais impactos ambientais.</p> <p>Os projectos de Categoria A são os que estão associados a impactos mais significativos e carecem de uma AIA completa. De Categoria B são os projectos de impactos menos significativos para os quais a abrangência da AA requerida é variável, mas sempre menos ampla que para um Projecto de Categoria A; para estes projectos um PGAS simplificado poderá ser suficiente. Consideram-se de Categoria C os projectos que não têm potencialmente impactos significativos, não exigindo a realização de nenhuma AA para além</p>	<p>Embora todos os projectos inventariados no Anexo I do Regulamento de AIA de STP exijam a realização de uma pré-avaliação pela entidade ambiental para determinar se necessitam ou não de ser alvo de um EIA, o regulamento de AIA não apresenta uma categorização específica dos projectos em função dos seus potenciais impactos, tal como ocorre no Banco.</p> <p>A categorização atribuída ao projecto pelo Banco Mundial (Categoria B) terá que ser considerada na definição do âmbito dos estudos de avaliação ambiental e social a realizar.</p>

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
		<p>da avaliação preliminar. Os projectos de Categoria FI são aqueles que envolvem investimento de fundos do Banco através de um intermediário financeiro, em subprojectos que possam resultar em impactos ambientais adversos.</p>	
<p>Conteúdo do EIAS e PGAS</p>	<p>De acordo com o Regulamento de AIA, os EIA deverão conter no mínimo os seguintes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localização e descrição da actividade a desenvolver; - Diagnóstico da situação ambiental da zona considerando os diversos componentes ambientais (meio físico, meio biológico e meio socioeconómico, ordenamento e planificação territorial, histórico e cultural); - Identificação dos efeitos directos, indirectos, potenciais, globais e cumulativos mais significativos sobre o ambiente resultantes da actividade; - Medidas para suprimir ou reduzir os efeitos negativos com a indicação do sistema de controle e monitorização dos impactos previstos; - Indicação das soluções tecnológicas ou de método e formulação de alternativas, incluindo a de não realização da actividade, e a justificativa da escolha feita; 	<p>O Anexo B da OP 4.01 define o conteúdo do EIA de um projecto de Categoria A, enquanto o Anexo C define o conteúdo de um PGA tanto para projectos de Categoria A como de B.</p> <p>O EIA de um projecto de Categoria A deve conter os seguintes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumário executivo; - Quadro político, jurídico e institucional; - Descrição do projecto; - Caracterização ambiental e social da área do projecto; - Riscos e impactos ambientais e sociais; - Análise de alternativas; - PGA (incluindo medidas de mitigação, monitorização e reforço institucional); - Anexos (incluindo referências bibliográficas; registo de consultas a Partes Interessadas e Afetadas pelo projecto, incluindo consultas públicas; dados relevantes para a leitura e compreensão do EIA que tenham sido 	<p>Embora o projecto da reabilitação e ampliação do AHC seja de Categoria B, o Proponente e Entidade Financiadora decidiram que o mesmo deveria ser sujeito a procedimento de AIA, tendo para o efeito solicitado a elaboração de um EIAS, incluindo PGAS.</p> <p>O EIAS deverá apresentar o conteúdo definido no Regulamento de AIA em vigor em STP, o qual é equivalente ao conteúdo solicitado no Anexo B da OP 4.01 para o EIA de um projecto de Categoria A.</p> <p>No que concerne o PGAS, o Regulamento de AIA é omissivo, devendo o Plano a elaborar para o projecto do AHC apresentar o conteúdo definido no Anexo C da OP 4.01.</p>

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
	<ul style="list-style-type: none"> - Indicação das eventuais dificuldades encontradas pelo proponente (lacunas técnicas, de informação ou de conhecimento) na compilação da informação requerida para o EIA; - Metodologia adoptada na recolha de informação e fontes de informação, critérios e padrões utilizados; - Proposta do programa, objecto e formas de monitorização. <p>O Regulamento de AIA estabelece ainda que o EIA deverá ter um resumo não técnico com as principais problemáticas abordadas e conclusões para efeito de consulta pública.</p> <p>O referido regulamento não apresenta referência explícita à necessidade de elaborar um PGA para os projectos sujeitos a AIA, muito embora exija que os EIA apresentem as medidas de mitigação e programa de monitorização.</p>	<p>apresentados de forma resumida no corpo do Relatório; listagem de relatórios associados ao EIA).</p> <p>Um PGA para projectos de Categoria A ou B deve incluir as seguintes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitigação; - Monitorização; - Desenvolvimento de capacidades e treinamento; - Calendário de implementação e estimativa de custos; - Integração do PGA com o projecto. 	
Consulta Pública	<p>O Artigo 7º do Regulamento de AIA define os requisitos para a realização da consulta pública, estabelecendo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Autoridade Ambiental deverá adoptar os métodos que, caso a caso, se mostrem mais adequados para atingir os objectivos pretendidos, garantindo um acesso pleno a toda 	<p>Durante a AA de todos os projectos de Categoria A e B propostos para financiamento pelo Banco é necessário os respectivos proponentes consultarem os grupos afectados pelo projecto e organizações não governamentais (ONGs) locais acerca dos aspectos ambientais do projecto, considerando as suas opiniões na avaliação realizada.</p>	<p>Na acepção do Regulamento de AIA, a consulta às Partes Interessadas e Afectadas (PIA) pelo Projecto é realizada durante a consulta pública do EIA, para a qual não é estabelecido um período mínimo, sendo apenas estabelecido o prazo máximo para recepção de eventuais exposições e reclamações (30 dias úteis). A OP 4.01 define que a consulta aos grupos</p>

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
	<p>informação existente sobre o projecto na sua posse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O período de consulta pública deverá ser amplamente divulgado pela Autoridade Ambiental nos órgãos de imprensa escrita e falada com maior impacto nas comunidades afectadas pelo projecto, informando igualmente os locais de consulta do estudo, a data da(s) audiência(s) pública(s) e o prazo entrega de eventuais exposições e reclamações, o qual não deverá exceder trinta dias úteis. - O proponente deverá entregar à Autoridade Ambiental e na respectiva Câmara Distrital quatro cópias do resumo não técnico do EIA para a consulta pública. - Todas as reclamações ou exposições, orais ou escritas, relacionadas com o projecto ou com os efeitos dele decorrentes deverão ser consideradas no EIA e respondidas. Deverá ser elaborado um relatório da Consulta Pública identificando todas as partes consultadas, métodos utilizados e informação recolhida. 	<p>Essa consulta deverá iniciar-se o mais cedo possível e prolongar-se ao longo de toda a execução do projecto, de acordo com a necessidade de se resolverem questões que afectem os grupos consultados e que sejam relativas à AA.</p> <p>Previamente à realização de consultas públicas deve ser disponibilizada toda a informação relevante sobre os riscos e impactos do projecto, numa forma e linguagem que sejam compreensíveis e acessíveis aos grupos consultados.</p> <p>Qualquer relatório de AA avulso para um projecto de Categoria B deverá ser disponibilizado aos grupos afectados e ONGs locais. A disponibilização ao público e a recepção pelo Banco de qualquer relatório de AA para projectos de Categoria B é condição prévia para a avaliação destes projectos pelo Banco. Após a submissão oficial de qualquer relatório de AA ao Banco, este divulgará-lo-á ao público através da sua InfoShop.</p>	<p>afectados pelo projecto e ONGs locais deve ser iniciada o mais cedo possível e prolongar-se durante toda a execução do projecto.</p> <p>Em termos da divulgação de informação sobre os potenciais riscos e impactos do projecto, a legislação nacional define a obrigatoriedade de ser disponibilizado o resumo não técnico do EIA durante a consulta pública, enquanto a OP 4.01 define que para projectos de Categoria B devem ser disponibilizados os relatórios de AA elaborados, e que a informação disponibilizada deve ser compreensível pelos grupos consultados.</p> <p>No que concerne os locais/meios de disponibilização da informação sobre o projecto, a legislação nacional define que o resumo não técnico do EIA deverá estar disponível na Autoridade Ambiental e na Câmara Distrital que abrande a área do projecto, enquanto a OP 4.01 refere a necessidade da informação ser acessível a todos os grupos consultados e de qualquer relatório de AA ser divulgado ao público através da InfoShop do Banco.</p>

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
			Por serem mais exigentes, os requisitos do Banco deverão ser adoptados na preparação e realização da consulta pública sobre o projecto.
Avaliação da Viabilidade Ambiental do Projecto	Com base no EIA e nas conclusões da consulta pública realizada, a Autoridade Ambiental procederá à análise do EIA, e se comprovada a viabilidade ambiental do projecto emitirá a respectiva licença ambiental, a qual precede as demais licenças exigidas por lei.	A emissão da licença ambiental do projecto pela autoridade ambiental nacional é condição necessária para o financiamento de projectos pelo Banco.	A viabilidade ambiental do projecto é condição prévia obrigatória para o licenciamento do projecto a nível nacional e o financiamento pelo Banco.
Conservação de Habitats Naturais	A Lei da Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas (Lei n.º 11/99, de 31 de Dezembro) visa a conservação, dos ecossistemas, a Fauna e a Flora neles existentes, com vista a salvaguardar a diversidade biológica como um património nacional e da humanidade, bem como a promoção da sua utilização social e económica durável, através do estabelecimento de listas de espécies a serem conservadas e da classificação de áreas do território nacional vocacionadas para a conservação dos seus habitats e da diversidade biológica. O enunciado princípio de conservação difere do princípio de protecção e permite a utilização racional, equilibrada e durável dos recursos pelas comunidades vizinhas. O desenvolvimento de outras actividades sujeita-se a um regime excepcional mediante o respectivo licenciamento.	De acordo com a OP 4.04, o Banco financia projectos que visem a integração do desenvolvimento nacional e regional com a conservação dos habitats naturais e a manutenção das suas funções ecológicas. Não serão financiados projectos que, no parecer do Banco, causem a conversão ou degradação substancial dos habitats naturais críticos. Sempre que possível, os projectos financiados pelo Banco devem localizar-se em terrenos já convertidos. A implantação de projectos em áreas que impliquem a conversão substancial de habitats naturais só em permitida quando comprovadamente não existirem alternativas de localização viáveis e a análise ambiental do projecto demonstre que os benefícios gerais do projecto compensam substancialmente os custos para o meio ambiente. Nestes casos o projecto deverá incluir medidas de mitigação aceitáveis pelo	A legislação nacional é bastante restritiva no que concerne às actividades permitidas na área do PNOT e respectiva zona tampão. É omissa quanto aos requisitos aplicáveis à realização de actividades de reabilitação/ampliação de infra-estruturas que sejam anteriores à criação do PNOT, como é o caso do AHC. Por seu lado, a OP 4.04, define um conjunto de requisitos rigorosos, que sendo integralmente observados garantirão a conservação dos habitats naturais presentes na área de implantação do projecto e a manutenção das suas funções ecológicas, devendo ser garantida a conformidade do projecto com estes requisitos.

Tópicos	Requisitos da legislação santomense	Requisitos das políticas de salvaguarda do BM	Diferenças/Lacunas
	<p>Considerando que parte das infra-estruturas do AHC se localizam na área do PNOST e respectiva zona tampão, importa considerar os requisitos que o diploma de criação desta área protegida (Lei n.º 6/2006, de 02 de Agosto) define em termos de conservação de habitats naturais.</p> <p>De acordo com este diploma, na área do PNOST são interditas actividades que prejudiquem o ambiente e o equilíbrio natural nos ecossistemas e a execução de construções que possam alterar a ocupação e topografia do solo. A realização de actividades de edificação, construção, reconstrução ou ampliação na zona do AHC são condicionadas e sujeitas a licenciamento.</p>	<p>Banco, as quais podem incluir, conforme apropriado, a minimização da perda de habitat e o estabelecimento e manutenção de uma área protegida ecologicamente semelhante.</p> <p>Na decisão de financiamento de projectos com impactos potencialmente adversos sobre um habitat natural, o Banco leva em consideração a capacidade que o proponente tem para implementar as medidas de mitigação apropriadas. Caso sejam identificadas lacunas na capacidade institucional das entidades envolvidas na implementação das medidas de minimização preconizadas, o projecto deverá incluir componentes que visem o desenvolvimento dessa capacidade.</p> <p>Quando os projectos financiados pelo Banco tiverem impactos sobre habitats naturais, o Banco espera que o proponente tenha em consideração as perspectivas, funções e direitos dos grupos locais, sejam comunidades afectadas ou ONGs, e que permita a participação desses grupos no planeamento, elaboração, implementação, supervisão e avaliação dos projectos. A participação desses grupos poderá ocorrer na identificação de medidas apropriadas de conservação e gestão de áreas protegidas e outros habitats naturais.</p>	

O AHC compreende as seguintes componentes principais:

- **Captação de água a partir de tomadas de água em seis afluentes do rio Contador (que são interceptados cerca da cota 590 m de altitude): Água Zico, Contador, Vilela, Angolar, Lisboa e Agrião (Figuras 3.2 a 3.6).**

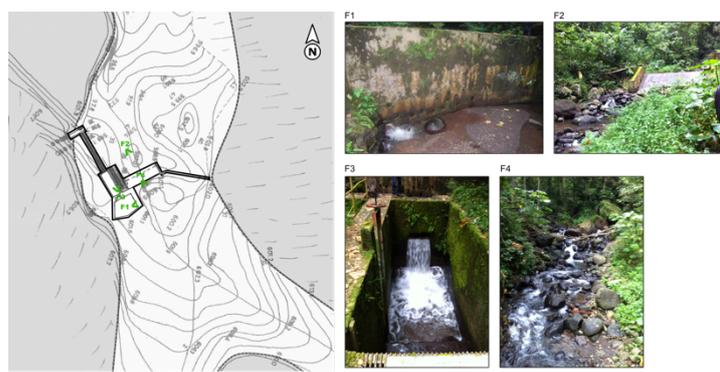


Figura 3.2 - Planta e fotos da tomada de Água Zico

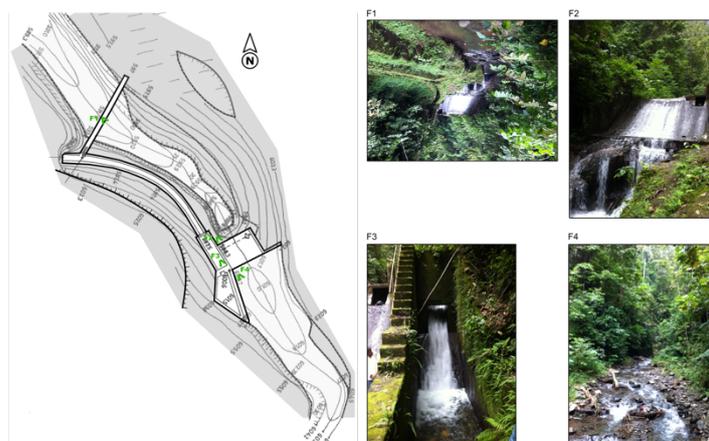


Figura 3.3 - Planta e fotos da tomada de água Contador

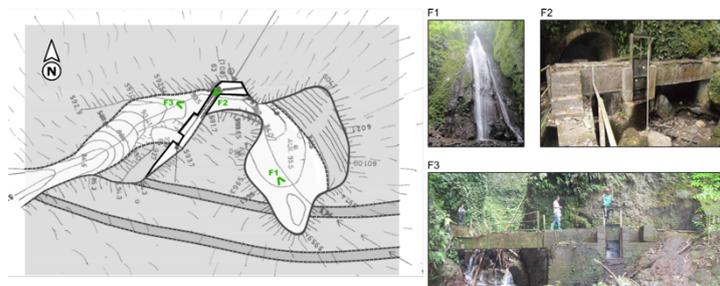


Figura 3.4 - Planta e fotos da tomada de água Angolar



Figura 3.5 - Planta e fotos das tomadas de água Lisboa/Agrião

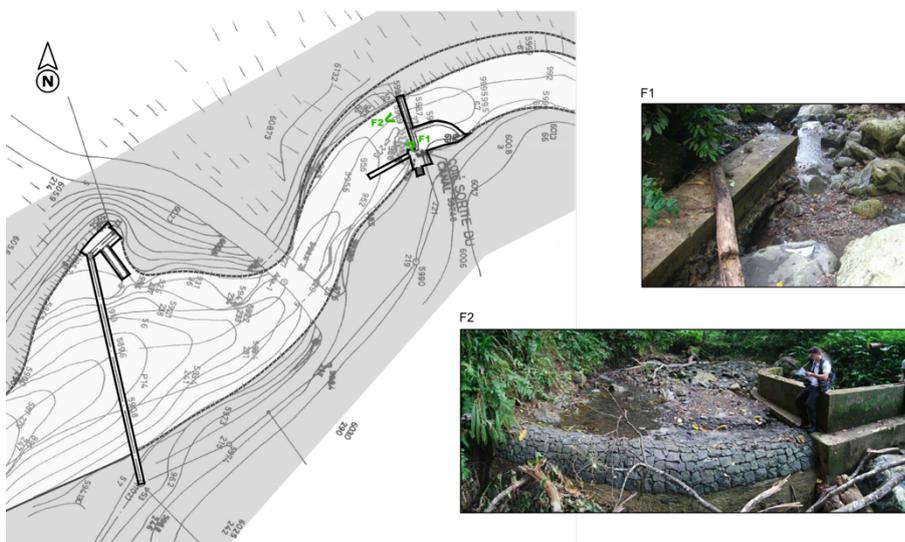
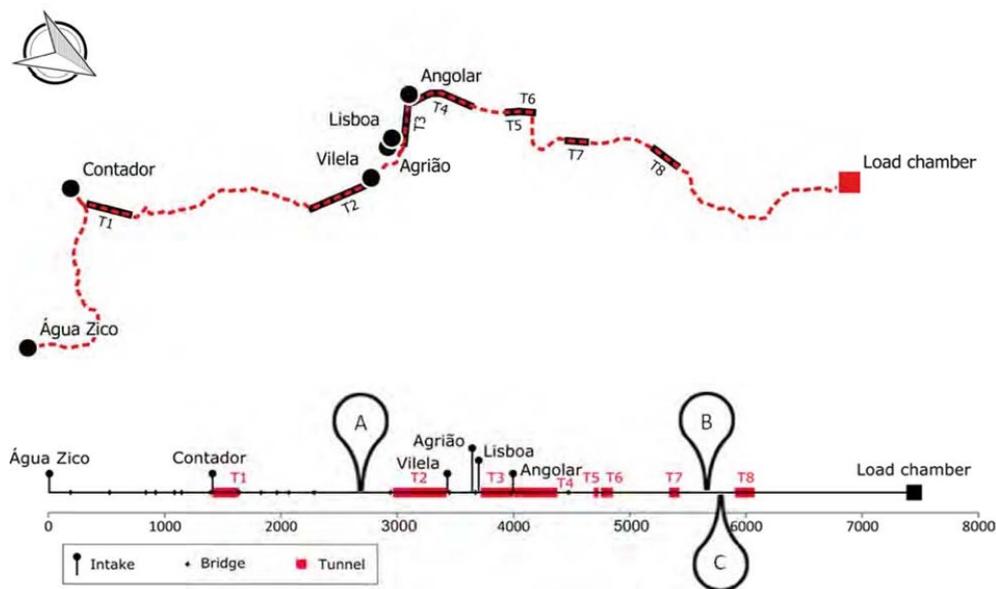


Figura 3.6 - Planta e fotos da tomada de água Vilela

- **Condução da água captada através de um canal de transporte principal** (com cerca de 7,5 km que atravessa 8 túneis e 19 pontes) (Figura 3.7) até uma câmara de carga, constituída por um reservatório principal em alvenaria com uma capacidade de 5.809 m³ e cinco tanques circulares metálicos com uma capacidade conjunta de 2.310 m³ (Figura 3.8).



Fonte: Stucky, 2018

Figura 3.7 - Esquema do canal de transporte principal

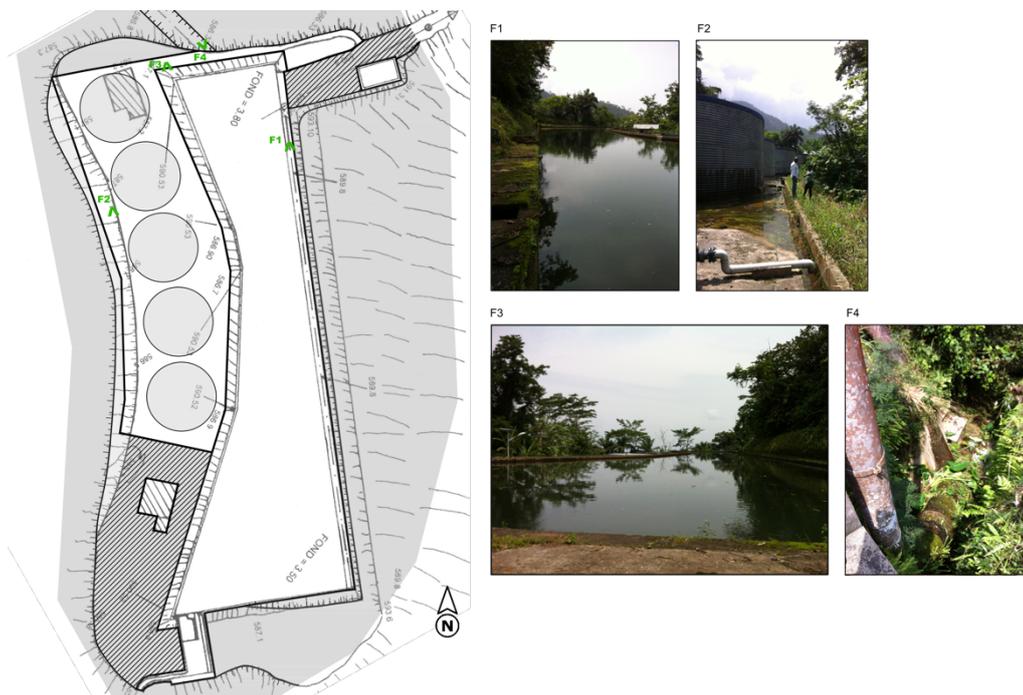


Figura 3.8 - Planta e fotos da câmara de carga

- Transporte gravítico da água através da conduta forçada (com uma extensão de cerca de 1,5 km) (Figura 3.9) até à central eléctrica (Figura 3.10) onde após passagem nas turbinas de dois grupos geradores (duas unidades Pelton de 1.1 MW) é descarregada no meio natural. Além das duas unidades Pelton, seus respectivos equipamentos auxiliares e painel de controle, a central

eléctrica inclui uma subestação de 6 kV / 30 kV equipada com dois transformadores elevadores e painéis de comando.



Figura 3.9 - Conduita forçada

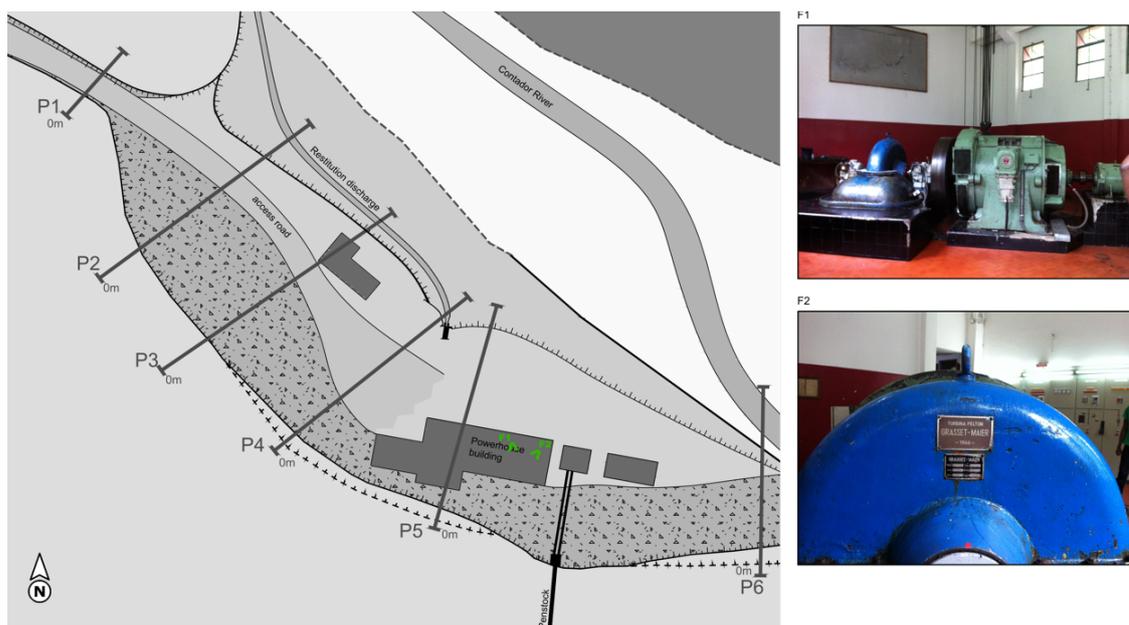


Figura 3.10 - Planta e fotos da central eléctrica

3.3 Intervenções previstas para reabilitação/ampliação do AHC

O levantamento detalhado do estado actual das infra-estruturas que integram o AHC realizado pela equipa projectista de engenharia, Stucky, revelou diversas deficiências no funcionamento dessas infra-estruturas, as quais se identificam no **Quadro 3.1**.

De acordo com a Stucky, mesmo reabilitando totalmente o AHC, a actual capacidade do sistema permite apenas o aproveitamento de cerca de metade do volume total médio anual de água disponível na bacia hidrográfica, o que evidencia que o AH na configuração actual aproveita apenas uma fracção do potencial de geração de energia disponível na área. Para preparar o sistema para mais 50 anos de operação é inevitável a realização de obras de reabilitação, devendo também ser equacionados cenários de ampliação do projecto.

Considerando este horizonte de projecto, os problemas diagnosticados no funcionamento das infra-estruturas e as possibilidades de ampliação do sistema, a Stucky identificou na Fase 2 do desenvolvimento do projecto a tipologia de intervenções a realizar com vista à reabilitação e ampliação do AHC, as quais se descrevem sumariamente no **Quadro 3.1**.

A combinação destas intervenções resultou em cenários alternativos para o desenvolvimento do projecto (descritos na **Secção 3.4**), os quais foram alvo de uma análise técnica, financeira, ambiental e social, realizada na Fase 2, que resultou na selecção da alternativa escolhida para o desenvolvimento do projecto, na qual se foca o presente EIAS.

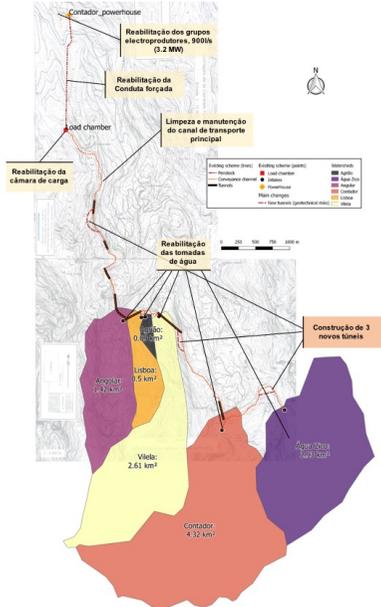
Quadro 3.1 - Problemas detectados no funcionamento das infra-estruturas do AHC e intervenções necessárias para reabilitação/ampliação do AHC

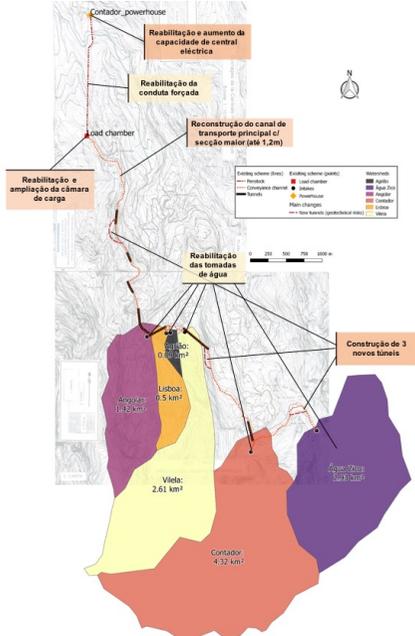
Componente do AH	Problemas detectados	Intervenções necessárias
Tomadas de água	<ul style="list-style-type: none"> - Vulnerabilidade a eventos de queda de rochas e fluxos de detritos - Necessidade de manutenção diária para evitar a sua obstrução por sedimentos, pedras, folhas, entre outros. Sem essa manutenção praticamente nenhum caudal aflui ao canal principal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar soluções que exijam pouca manutenção em todas as tomadas de água, incluindo a implementação de medidas locais de estabilização das encostas envolventes e protecção contra a queda de rochas e fluxo de detritos.
Canal de transporte principal	<ul style="list-style-type: none"> - Afectação significativa por riscos naturais (deslizamentos de terras, quedas de rochas e fluxos de detritos) com consequências múltiplas (danos nas portas de controle do escoamento e lajes de cobertura, até ao aterro total e colapso de trechos devido a deslizamentos significativo). - Três zonas de declive acentuado com risco elevado de instabilidade de encostas. - Reduzida capacidade hidráulica do canal (390l/s vs 250 l/s) – Fugas de água e presença de obstáculos ao escoamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de novos túneis nas três secções com problemas de instabilidade de encostas - Ampliação da secção do canal limitada ao máximo de 2 m - Limpeza do canal
Câmara de carga	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de medição das afluências (sistema de medição e transmissão de dados fora de serviço). - Existência de diversos vazamentos nos tanques circulares e no tubo de ligação entre os tanques e a comporta para a conduta forçada. - Problemas de assentamento na borda da plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remoção dos cinco tanques circulares metálicos existentes. - Obras de reabilitação do reservatório de alvenaria principal. - Instalação de uma válvula de controle na entrada da conduta forçada. - Aumento do volume de armazenamento (justificável se o AH se destinar a fornecer energia de pico).
Conduta forçada	<ul style="list-style-type: none"> - Sinais de corrosão. - Vulnerabilidade à queda de rochas (deformações significativas em algumas secções). 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos específicos de reabilitação (limpeza, lixamento e pintura da conduta, substituição de secções danificadas). - Verificação das juntas de dilatação e substituição das selas. - Trabalhos de estabilização pontual do terreno.
Central eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiência de funcionamento dos equipamentos é inferior ao expectável (76% vs 87%). - Risco de danos significativos devido à queda de blocos a partir do penhasco mais próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reabilitação/substituição urgente de alguns equipamentos, em particular os grupos electroprodutores existentes em operação.

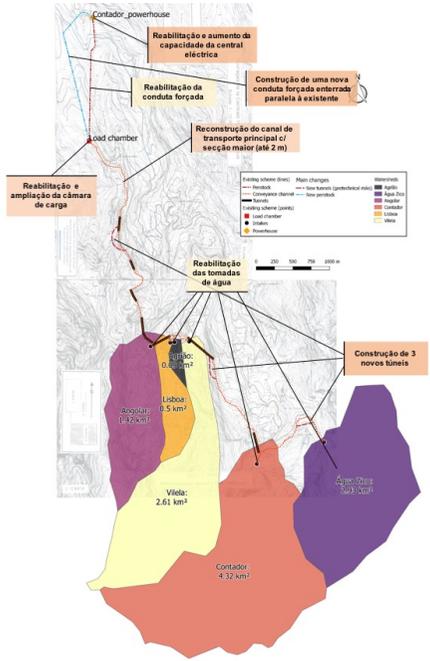
3.4 Alternativas consideradas para a reabilitação/ampliação do AHC

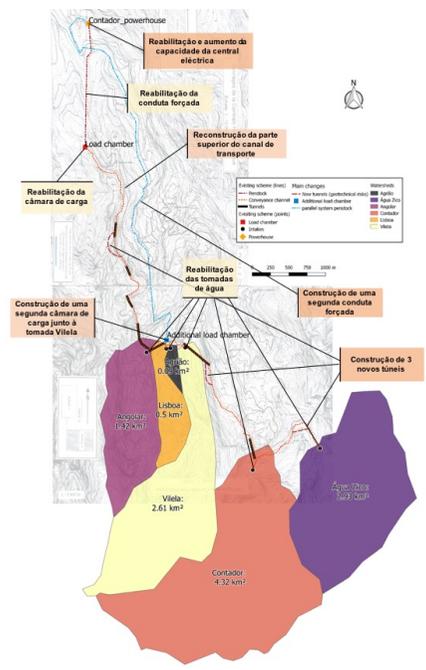
Tendo por base as deficiências detectadas nas infra-estruturas que integram o AHC, os trabalhos de reabilitação necessários e a possibilidade de ampliação do sistema, a equipa de engenharia definiu e estudou os seis cenários alternativos para o desenvolvimento do projecto, os quais se descrevem abaixo no **Quadro 3.2**. Esses cenários constituem configurações alternativas do sistema actual em que as infra-estruturas existentes vão variando em termos de dimensão e modo de funcionamento, mas não em termos de localização, e são complementadas por novas infra-estruturas.

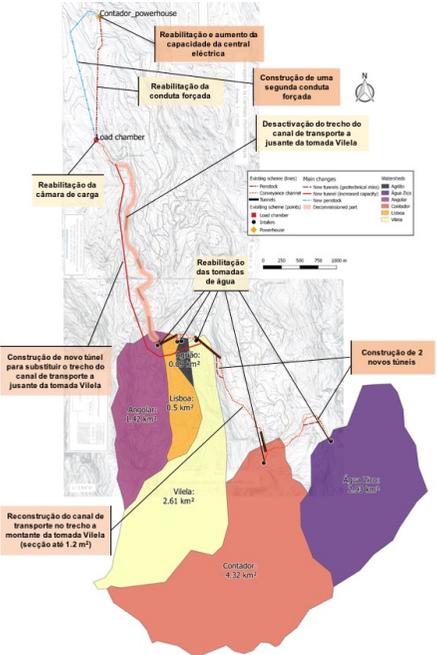
Quadro 3.2 - Cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 0: Cenário Base</p>	<p>Corresponde ao que existe agora com um aumento da descarga nominal da central eléctrica até 900 l/s (que corresponde à capacidade máxima da conduta forçada actual). Neste cenário embora não ocorra um aumento da capacidade hidráulica do canal de transporte principal, essa capacidade é maximizada através da limpeza de sedimentos e outros obstáculos ao escoamento, estimando-se que atinja 390 l/s.</p> <p>As principais actividades previstas neste cenário incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reabilitação das tomadas de água; • Limpeza e manutenção do canal de transporte principal; • Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte para salvaguardar as zonas com maiores riscos geotécnicos, correspondendo a uma extensão aproximada de 1.200 m e a volume de escavação de 8.000 m³; • Reabilitação da câmara de carga, incluindo remoção de tanques, escavação de cerca de 60.000 m³ (para atingir uma capacidade máxima de armazenamento necessária de 14.600 m³), reabilitação do reservatório de alvenaria, substituição da comporta para conduta forçada, e monitorização da água afluyente e nível de água; • Reabilitação da conduta forçada, incluindo o lixamento e pintura da conduta (2.400 m²), substituição de seções danificadas e substituição dos suportes em betão; • Reabilitação ou upgrade dos grupos electroprodutores até a uma descarga nominal de 900 l/s (3,2 MW). <p><u>Produção energia:</u> 7,2 a 10,1 GWh/ano <u>Investimento:</u> 8,4 a 10,7 Milhões</p> <p>Duração prevista da obra: Até 2 anos Tempo estimado de paragem do AH: 2 meses</p>	

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 1: Aumento da capacidade hidráulica do canal de transporte até à capacidade máxima existente da conduta forçada (390 l/s < HC < 900 l/s)</p>	<p>Neste cenário a capacidade hidráulica do canal de transporte é aumentada gradualmente (sub-cenários #1 a #3 com 540 l/s, 700 l/s e 900 l/s, respectivamente) até ao limite da conduta forçada existente (900 l/s). A descarga nominal na central eléctrica é fixada em (900 l/s) visando o pico de produção.</p> <p>As principais actividades previstas neste cenário incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reabilitação das tomadas de água; • Demolição do canal de transporte existente e reconstrução do canal com uma secção maior (no máximo com 1,2 m²) para transportar 540 l/s a 900 l/s; • Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte para salvaguardar as zonas com maiores riscos geotécnicos, correspondendo a uma extensão aproximada de 1.200 m e a volume de escavação de 8.000 m³; • Reabilitação da câmara de carga, incluindo remoção de tanques, escavação de cerca de 60.000 m³ (para atingir uma capacidade máxima de armazenamento necessária de 14.600 m³), reabilitação do reservatório de alvenaria, substituição da comporta para conduta forçada, e monitorização da água afluyente e nível de água; • Reabilitação da conduta forçada, incluindo o lixamento e pintura da conduta (2.400 m²), substituição de secções danificadas e substituição dos suportes em betão; • Upgrade dos grupos electroprodutores para uma descarga nominal de 900 l/s (3,2 MW). <p><u>Produção energia:</u> 12,4 a 15,6 GWh/ano <u>Investimento:</u> 14,5 a 17,2 Milhões</p> <p>Duração prevista da obra: Até 2 anos Tempo estimado de paragem do AH: 8 meses</p>	

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 2: Aumento da capacidade hidráulica do canal até HC = 1,35 m³/s e upgrade da vazão nominal para o pico de produção</p>	<p>Neste cenário a capacidade hidráulica do canal de transporte é aumentada para 1,35 m³/s, que corresponde à capacidade necessária para processar 75% do volume total de água disponível na bacia hidrográfica. Este valor constitui também uma limitação física, uma vez que a secção do canal necessária para transportar este caudal (aproximadamente 2 m) ocupa quase toda a largura da plataforma do canal existente. A descarga nominal na central eléctrica é aumentada gradualmente (sub-cenários # 1 a # 7) até atingir os 3 m³/s no pico de produção.</p> <p>As principais actividades previstas neste cenário incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reabilitação das tomadas de água; • Demolição do canal de transporte existente e reconstrução do canal com uma secção suficiente (no máximo com 2 m²) para transportar um caudal de 1,35 m³/s; • Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte para salvaguardar as zonas com maiores riscos geotécnicos, correspondendo a uma extensão aproximada de 1.200 m e a volume de escavação de 8.000 m³; • Reabilitação da câmara de carga, incluindo remoção de tanques, escavação de cerca de 100.000 m³ (para atingir uma capacidade máxima de armazenamento necessária de 21.400 m³), reabilitação do reservatório de alvenaria, substituição da comporta para conduta forçada, e monitorização da água afluyente e nível de água; • Reabilitação da conduta forçada, incluindo o lixamento e pintura da conduta (2.400 m²), substituição de secções danificadas e substituição das selas; • Construção de uma nova conduta forçada enterrada, com um diâmetro de 700 mm (descarga de 800 l/s) e comprimento de 2.000 m, paralelamente à existente, correspondendo a uma escavação de 7.000 m³; • Upgrade dos grupos electroprodutores para uma descarga nominal de 1.350 l/s (5,3 MW). <p><u>Produção energia:</u> 16,9 a 19,9 GWh/ano <u>Investimento:</u> 23,1 a 36,2 Milhões</p> <p>Duração prevista da obra: Até 2 anos Tempo estimado de paragem do AH: 8 meses</p>	

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 3: Ligação paralela à central eléctrica a partir da tomada de água Vilela</p>	<p>Neste cenário a capacidade hidráulica do esquema é aumentada graças a uma ligação adicional à central eléctrica a partir da tomada de água Vilela. Esta ligação adicional contempla as seguintes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalação de uma segunda câmara de carga perto da tomada Vilela com 8.000 m³ de capacidade; • Construção de uma segunda conduta forçada enterrada (com 5,2 km e 700 mm de diâmetro, correspondendo a 18.000 m³ de escavação) entre a segunda câmara de carga junto à tomada Vilela e a central eléctrica; • Instalação de novos grupos electroprodutores para 2.7 MW adicionais (700 l/s). <p>Esta ligação adicional contribui significativamente para a flexibilidade do sistema, já que as aflúências podem ser transportadas por dois caminhos distintos. Além disso, toda a aflúência da tomada Vilela pode ser escoada directamente para a câmara de carga sem restrições de transporte. Este cenário contempla quatro variantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub-cenários # 1 a # 3: A seção do canal de transporte existente é mantida, o que limita o fluxo proveniente das tomadas Zico e Contador. A conduta forçada existente também é mantida e usada em condições normais na presente descarga nominal de 540 l/s. A diferença entre cenários prende-se com a descarga nominal na central eléctrica, a qual varia entre 1 e 1,6 m³/s. • Sub-cenário # 4: Alteração da parte superior do canal de transporte existente de forma a aumentar sua capacidade para 900 l/s e transportar mais água das tomadas Zico e Contador para a nova câmara de carga. <p>Além das actividades referentes à ligação adicional à central eléctrica identificadas acima, este cenário inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reabilitação das tomadas de água; • Limpeza e manutenção do canal de transporte principal; • Apenas para o Sub-cenário # 4: Substituição da parte superior do canal de transporte (até à tomada Vilela) por uma secção maior para transportar 90 l/s. • Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos geotécnicos, correspondendo a uma extensão aproximada de 1.200 m e a volume de escavação de 8.000 m³; • Reabilitação da câmara de carga, incluindo remoção de tanques, escavação de cerca de 12.000 m³ (para atingir uma capacidade de armazenamento necessária de 8.300 m³), reabilitação do reservatório de alvenaria, substituição da comporta para conduta forçada, e monitorização da água afluenta e nível de água; • Reabilitação da conduta forçada, incluindo o lixamento e pintura da conduta (2.400 m²), substituição de seções danificadas e substituição das selas; • Reabilitação dos grupos electroprodutores existentes para 2.2 MW (540 l/s). 	 <p>Produção energia: 15,0 a 19,6 GWh/ano Investimento: 27,6 a 36,4 Milhões Duração prevista da obra: Até 2,5 anos Tempo estimado de paragem do AH: Nenhum até 2 meses</p>

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 4: Túnel paralelo ao canal existente da tomada Vilela para a câmara de carga</p>	<p>Neste cenário a capacidade hidráulica do esquema é aumentada, abandonando a parte inferior do canal de transporte existente e, em sua substituição, construindo um túnel que liga a tomada Vilela à câmara de carga. Este túnel com 3.600 m seria a solução mais confiável em termos de problemas geotécnicos e também aumentaria o volume de armazenamento da câmara de carga. Além disso, o túnel poderia ser usado para estender a bacia hidrográfica conforme preconizado no Cenário 5.</p> <p>Contempla sete sub-cenários, # 1 a # 7, que combinam diversas capacidades hidráulicas do canal de transporte e descargas nominais na central eléctrica variando de 390 l/s a 1,35 m³/s e de 540 l/s a 2,5 m³/s, respectivamente.</p> <p>As principais actividades previstas neste cenário incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reabilitação das tomadas de água; • Demolição e reconstrução da secção do canal de transporte a montante da tomada Vilela (secção máxima de 1,2 m²); • Construção de dois novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos geotécnicos, e de um túnel da tomada Vilela para a câmara de carga existente, representando no seu conjunto 4.300 m de comprimento e um volume de escavação de 30.000 m³; • Reabilitação da câmara de carga, incluindo remoção de tanques, escavação de cerca de 130.000 m³ (para atingir uma capacidade máxima de armazenamento necessária de 24.300 m³), reabilitação do reservatório de alvenaria, substituição da comporta para conduta forçada, e monitorização da água afluyente e nível de água; • Reabilitação da conduta forçada, incluindo o lixamento e pintura da conduta (2.400 m²), substituição de secções danificadas e substituição das selas; • Construção de uma nova conduta forçada enterrada, com um diâmetro de 700 mm (descarga de 1 m³/s) e comprimento de 2.000 m, paralelamente à existente, correspondendo a uma escavação de 7.000 m³; • Upgrade dos grupos electroprodutores para uma descarga nominal de 1,5 m³/s (6MW). <p><u>Produção energia:</u> 11,9 a 22,8 GWh/ano</p> <p><u>Investimento:</u> 15,4 a 37,8 Milhões</p> <p>Duração prevista da obra: Até 4 anos</p> <p>Tempo estimado de paragem do AH: 2 meses</p>	

Designação dos cenários	Descrição dos cenários	Ilustração do cenário
<p>Cenário 5: Expansão da área contributiva a duas sub-bacias adicionais</p>	<p>Uma vantagem do Cenário 4 reside no facto de permitir com relativa facilidade o aproveitamento do potencial contributivo de duas sub-bacias vizinhas contíguas a Angolar e a Vilela (localizadas a oeste desta sub-bacias), totalizando uma área de cerca de 3 km² (semelhante à de Água Zico). A água captada nessas sub-bacias poderia ser transportada para a câmara de carga por um túnel adicional de 2.000 m de comprimento. Estas duas sub-bacias representam uma contribuição adicional de 28% para a água disponível na bacia existente e contribuem significativamente para a flexibilidade do sistema, uma vez que as afluências são transportadas por dois caminhos diferentes.</p> <p>Contempla sete sub-cenários, # 1 a # 7, que combinam diversas capacidades hidráulicas do canal de transporte e descargas nominais na central eléctrica variando 560 l/s a 1,3 m³/s. A capacidade hidráulica total do esquema é definida como a soma da capacidade do canal principal e da capacidade do novo canal. Para equilibrar a contribuição dos canais principal e novo, a capacidade do novo canal foi definida em 28% da capacidade do canal principal em todos os sub-cenários, de acordo com a contribuição hidráulica das duas novas sub-bacias.</p> <p>As principais actividades previstas neste cenário são as mesmas do Cenário 4 mais as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de duas tomadas de água adicionais localizadas a oeste da bacia principal; • Criação de uma nova via de acesso às duas tomadas de água adicionais; • Escavação de um túnel, com 2.000 m de comprimento e representando um volume de escavação de 13.000 m³, ligando as duas tomadas de água adicionais ao túnel entre a tomada Vilela e a câmara de carga; • Construção do novo canal de transporte (com 28% da secção do canal principal) dentro do túnel. <p><u>Produção energia:</u> 13,2 a 25,2 GWh/ano</p> <p><u>Investimento:</u> 21,8 a 36,6 Milhões</p> <p>Duração prevista da obra: Até 4 anos</p> <p>Tempo estimado de paragem do AH: 2 meses</p>	

No **Quadro 3.3** resumiram-se as principais intervenções previstas em cada um dos seis cenários alternativos, permitindo ter uma visão comparativa desses cenários.

Quadro 3.3 - Síntese comparativa das principais intervenções previstas nos cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC

intervenções previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Captações							
Reabilitação das tomadas de água	Limpeza de sedimentos existentes. Resolução do problema da sedimentação através da instalação de uma tela de filtragem (tela Coanda) e da ampliação da área de retenção de sedimentos (nas tomadas Água Zico, Vilela, Contador e Angular) ou pequenas intervenções, criando áreas de retenção (nas tomadas Agrião e Lisboa).	X	X	X	X	X	X
Construção de duas tomadas de água adicionais	Construção de duas tomadas de água adicionais localizadas a oeste da bacia principal.						X
Acessos							
Construção de acessos às duas tomadas adicionais							X
Canal de transporte principal							
Limpeza e manutenção do canal de transporte	Limpeza de sedimentos e outros obstáculos ao escoamento, substituição de lajes danificadas.	X			X		
Demolição do canal de transporte existente e reconstrução de um novo canal no trecho Zico-Vilela com uma secção maior para permitir escoar 540 l/s a 900 l/s	Novo canal com secção mais ampla (máximo, 1,2 m ²), coberto com lajes, permitindo caminho pedonal sobre o mesmo. O actual caminho pedonal lateral é eliminado, por falta de espaço. Incerteza sobre as condições geológicas e topográficas que viabilizam esta opção. Implica 8 meses de interrupção de fornecimento de água, 21.000 m ² de cofragens e 7.000 m ³ de betão.		X			X	X
Demolição do canal de transporte existente e reconstrução de um novo canal com maior secção que permita escoar 1,35 m ³ /s	Novo canal com secção mais ampla (máximo 2 m ²), coberto com lajes, permitindo caminho pedonal sobre o mesmo. O actual caminho pedonal lateral é eliminado, por falta de espaço. Incerteza sobre as condições geológicas e topográficas que viabilizam esta opção. Implica 8 meses de interrupção de fornecimento de água, 27.000 m ² de cofragens e 8.200 m ³ de betão.			X			
Túneis							
Construção de três novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos de instabilidade de vertentes	Túneis com 1.200 m de extensão total e secção de 1,9m x 1,9 m, implicando uma escavação de 8.000 m ³ .	X	X	X	X		

intervenção previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Construção de dois novos túneis ao longo do canal de transporte nas zonas com maiores riscos geotécnicos, e de um túnel entre a tomada de água Vilela e a câmara de carga existente	No seu conjunto os túneis a construir apresentam uma extensão de 4.300 m e uma secção de 1,9m x 1,9 m, implicando uma escavação de 30.000 m ³ .					X	X
Construção de túnel entre as novas tomadas e o novo túnel entre o Vilela e a câmara de carga	Túnel com 2.000 m de extensão e secção de 1,9m x 1,9 m e canal no interior. 13.000 m ³ de escavação.						X
Câmara de carga							
Reabilitação da câmara de carga existente	Remoção dos tanques metálicos (desmontagem e eventual reaproveitamento dos materiais), reparações no depósito principal de alvenaria para eliminar fugas de água, instalação de válvula de controlo à entrada da conduta forçada, substituição da comporta para a conduta forçada, monitorização da água afluyente à câmara de carga e nível de água.	X	X	X	X	X	X
Expansão da câmara de carga	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 60.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 14.600 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.	X	X				
	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 100.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 21.400 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.			X			
	Construção de um novo reservatório a sudeste do actual reservatório de alvenaria, implicando uma escavação de cerca de 130.000 m ³ (para atingir a capacidade máxima de armazenamento necessária de 24.300 m ³). Junção dos dois reservatórios formando um só.					X	X
	Escavação da encosta sudeste (12.000 m ³) para aumentar a capacidade da actual câmara de carga para 8.300 m ³ .				X		
Construção de uma nova câmara de carga junto à tomada de água Vilela	Construção de nova câmara de carga com 8.000 m ³ de capacidade perto da tomada de água no rio Vilela. Necessidade de 4.000 m ³ de betão.				X		
Conduta forçada							
Reabilitação da conduta forçada existente	Limpeza, lixamento, pintura (2.400 m ²), substituição de secções danificadas, verificação das juntas, substituição dos suportes em betão, verificação do estado interior.	X	X	X	X	X	X
Construção de uma nova conduta forçada paralelamente à existente	Nova conduta, com 700 mm de diâmetro e 2.000 m de extensão, paralela à existente, mas construída enterrada para reduzir custos. Escavação de 7.000 m ³ .			X		X	X

intervenção previstas		Cenários					
		C0	C1	C2	C3	C4	C5
Construção de uma nova conduta forçada entre a câmara de carga no rio Vilela e a central	Nova conduta, com 700 mm de diâmetro e 5.200 m de extensão, mas construída enterrada para reduzir custos. Escavação de 18.000 m ³ .				X		
Central eléctrica							
Reabilitação dos grupos electroprodutores existentes	Reparações nos equipamentos.	X					
Upgrade dos grupos electroprodutores	Manter um dos grupos ficando o segundo para peças + instalar um novo grupo para garantir descarga nominal de: i) 900 l/s (3.2 MW) - Cenários 0 e 1; ii) 1.350 l/s (5,3 MW) - Cenário 2; iii) 1.5 m ³ /s (6 MW) – Cenários 4 e 5.	X	X	X		X	X
Instalação de novos grupos electroprodutores	Reabilitar os dois grupos existentes para 2.2 MW (540 l/s) + instalar um novo grupo para 2.7 MW adicionais (700 l/s).				X		

Tendo por base a identificação e avaliação preliminar dos potenciais impactos ambientais e sociais do projecto realizada no âmbito da Fase 2 dos estudos, foram definidos critérios de comparação entre os cenários alternativos propostos que se traduziam nos impactos considerados diferenciadores entre esses cenários. Refira-se que alguns dos potenciais impactos do projecto ocorrerão independentemente do cenário alternativo considerado, não tendo por isso sido considerados relevantes para a comparação entre os cenários.

Na comparação de cenários não foi considerada a “Alternativa 0” ou de “Não Projecto”, uma vez que de acordo com a avaliação das condições actuais do AHC realizada pela STUCKY este deixará de operar no curto ou médio prazo caso não seja sujeito pelo menos a trabalhos de reabilitação.

Quadro 3.4 - Análise comparativa dos cenários alternativos propostos para a reabilitação/ampliação do AHC

Critérios de Comparação dos Cenários	Características dos Cenários						Comparação dos Cenários Alternativos
	Cenário 0	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	
Impactos Associados Produção total de energia (GWh/ano) - Aumento da produção de energia eléctrica e da confiabilidade do fornecimento de energia - Redução das emissões de GEEs (exploração)	7,2 a 10,1 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	12,4 a 15,6 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	16,9 a 19,9 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	15,0 a 19,6 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	11,9 a 22,8 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	13,2 a 25,2 GWh/ano, conforme o sub-cenário considerado	A significância dos impactos positivos associados a este critério será tanto mais elevada quanto maior for a produção total de energia prevista. Neste contexto o cenário menos favorável será o C0, seguido do C1.
Investimento total previsto (milhões de USD) - Criação de oportunidades de emprego (construção) - Criação de oportunidades de aquisição local de bens e serviços (construção)	8,4 a 10,7 M, conforme o sub-cenário considerado	14,5 a 17,2 M, conforme o sub-cenário considerado	23,1 a 36,2 M, conforme o sub-cenário considerado	27,6 a 36,4 M, conforme o sub-cenário considerado	15,4 a 37,8 M, conforme o sub-cenário considerado	21,8 a 36,6 M, conforme o sub-cenário considerado	Assumindo que o emprego (directo e indirecto) previsivelmente gerado durante a construção por cada cenário alternativo, bem como o volume de aquisição de bens e serviços associados a cada um, serão tanto mais elevados quanto maior for o valor de investimento previsto, a significância dos impactos positivos associados a este critério será menor no C0, seguido do C1.

Critérios de Comparação dos Cenários	Características dos Cenários						Comparação dos Cenários Alternativos
	Cenário 0	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	
Impactos Associados Tempo de paragem da produção do AH durante a construção (meses) - Alteração nos caudais disponíveis a jusante do AH (exploração) - Aumento das emissões de GEEs (construção)	2 meses	8 meses	8 meses	Nenhum tempo de paragem até 2 meses de paragem	2 meses	2 meses	Os cenários 1 e 2 são os mais desfavoráveis, considerando que implicarão paragens mais longas na produção de energia eléctrica a partir de fonte renovável e na operação do sistema. Os restantes cenários são equivalentes, com ligeira vantagem do C3, caso o tempo de paragem seja inferior a 2 meses.
Duração dos trabalhos de construção - Generalidade dos impactos negativos potencialmente gerados pela obra	< 2 anos	< 2 anos	< 2 anos	2,5 anos	4 anos	4 anos	A magnitude dos impactos negativos potencialmente gerados pelos trabalhos de construção, e consequentemente a sua significância, será tanto mais elevada quanto mais prolongada for a duração prevista desses impactos, a qual, por sua vez, dependerá da duração das obras. De acordo com este critério os Cenários 0, 1 e 2 são os mais favoráveis, com ligeira vantagem sobre o Cenário 3. Os Cenários 4 e 5 são claramente os mais desvantajosos, implicando o dobro do tempo de obra.

Critérios de Comparação dos Cenários	Características dos Cenários						Comparação dos Cenários Alternativos
	Cenário 0	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	
Impactos Associados Dimensão e distribuição das intervenções previstas - Redução da cobertura vegetal nativa - Interferência com usos do solo, acesso a recursos e modos de vida e subsistência - Riscos para a saúde e segurança das comunidades - Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores - Interferência com actividades turísticas desenvolvidas na área de intervenção	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 60.000 m ³	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Reconstrução de do canal de transporte com secção maior (máximo, 1,2 m ²) + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 60.000 m ³	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Reconstrução de do canal de transporte com secção maior (máximo, 2 m ²) + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 100.000 m ³ + Construção de uma nova conduta forçada enterrada	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 12.000 m ³ + Construção de uma nova conduta forçada enterrada + Construção de uma segunda câmara de carga junto à tomada Vilela	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Reconstrução de do canal de transporte com secção maior (máximo, 1,2 m ²) + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 130.000 m ³ + Construção de uma nova conduta forçada enterrada + Construção de um novo túnel da tomada Vilela para a câmara de carga existente	Intervenções focadas na área actualmente ocupada pelo AH + Reconstrução de do canal de transporte com secção maior (máximo, 1,2 m ²) + Expansão da actual câmara de carga, implicando uma escavação de cerca de 130.000 m ³ + Construção de uma nova conduta forçada enterrada + Construção de duas novas tomadas de água e criação de respectivos acessos	Quanto mais extensas e mais distribuídas espacialmente forem as intervenções previstas, maior será a significância dos seus potenciais impactos negativos. De acordo com este critério, os cenários menos impactantes e, por isso, mais favoráveis serão o C0 e C1.

Critérios de Comparação dos Cenários	Características dos Cenários						Comparação dos Cenários Alternativos
	Cenário 0	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	
Impactos Associados						Escavação de túnel ligando as duas novas tomadas de água ao túnel entre a tomada Vilela e a câmara de carga e construção de túnel no seu interior	
Volume total anual de água processada (Mm³) pelo AH - Alteração dos caudais disponíveis a jusante do AH (exploração)	7,2 a 9,8 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 30 e 40% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	12,0 a 15,4 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 50 e 64% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	15,4 a 18,1 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 64 e 75% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	16,7 a 18,8 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 69 e 78% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	15,0 a 21,2 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 62 e 88% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	17,8 a 24,1 Mm ³ conforme sub-cenário considerado Os volumes indicados correspondem, respectivamente, a 57 e 77% do volume total de água disponível na bacia (depois de reduzido 5% para caudal ecológico)	<p>O regime hidrológico a jusante do sistema será potencialmente mais afectado pelas alternativas que impliquem o processamento de um volume maior de água. A avaliação efectiva dos efeitos do volume processado no regime hidrológico a jusante do sistema só será possível após a determinação dos caudais ambientais.</p> <p>Não obstante, os Cenários 2, 3, 4 e 5, que implicarão o processamento de volumes de água variáveis entre 60 e 88% das disponibilidades totais, serão, à partida, os mais desfavoráveis.</p>

Tendo por base a análise comparativa dos potenciais impactos ambientais e sociais associados aos seis cenários alternativos propostos constatou-se que os cenários que implicariam um investimento mais elevado e resultariam numa maior produção de energia eléctrica apresentariam, previsivelmente, impactos positivos mais significativos. Contudo, por implicarem intervenções mais extensas e com maior distribuição espacial gerariam também impactos negativos mais significativos durante a fase de construção.

Considerando esta dicotomia e a necessidade de seleccionar uma alternativa com uma boa relação entre a energia eléctrica gerada e o investimento total previsto, o Governo de STP optou pelo Cenário 1C que consiste:

- Aumento da capacidade hidráulica do canal de transporte dos actuais 310 l/s para 900 l/s;
- Reabilitação e melhoria das tomadas de água para garantirem afluências de 900 l/s;
- Aumento da descarga nominal na central eléctrica dos actuais 540 l/s para 900 l/s de forma a atingir uma capacidade nominal de cerca de 3.3 MW (1.6 MW actualmente);
- Aumento da capacidade de armazenamento da câmara de carga dos actuais 8.100 m³ para 14.600 m³, visando garantir a produção em pico da central eléctrica;
- Reabilitação da conduta forçada existente;
- Substituição dos grupos electroprodutores para garantir a nova descarga nominal.

3.5 Descrição da solução proposta para a reabilitação/ampliação do AHC

3.5.1 Tomadas de Água

As quatro principais tomadas de água (Zico, Contador, Vilela e Angolar) são responsáveis por mais de 95% do fluxo considerado no desenvolvimento do projecto de reabilitação/ampliação do Contador.

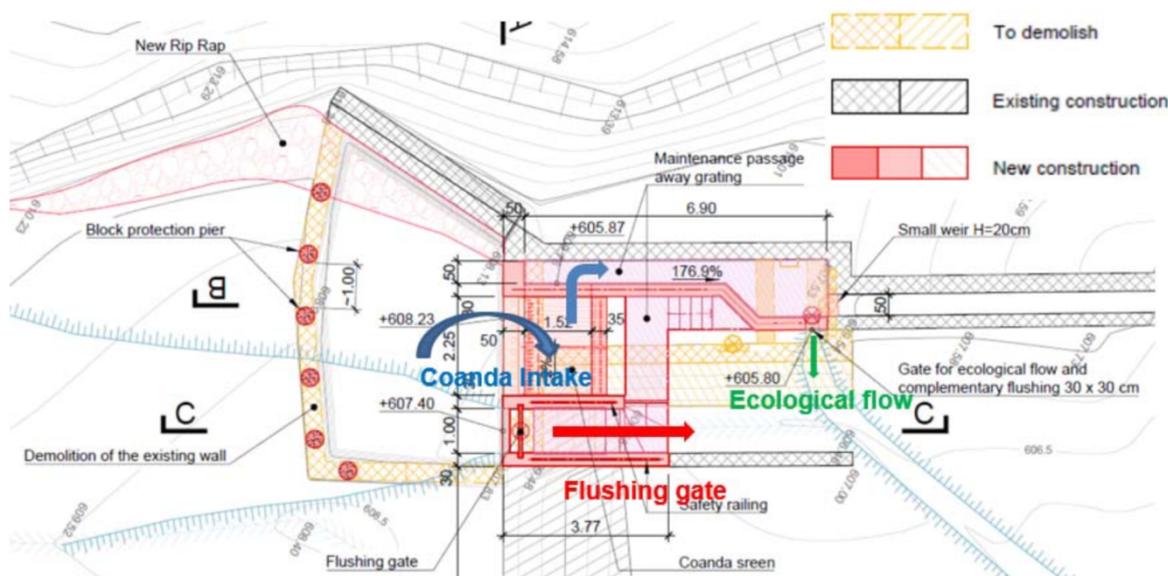
Os levantamentos realizados pela equipa projectista revelaram que as tomadas de água são vulneráveis a eventos de queda de rochas e, provavelmente, a fluxos de detritos, e que o seu bom funcionamento requer manutenção diária para evitar a sua obstrução por sedimentos, pedras, folhas, entre outros.

Para resolver os problemas de obstrução das tomadas por sedimentos e outros obstáculos, o projecto contempla a instalação de um sistema de retenção de sedimentos (*Coanda Intake*) nos açudes das quatro tomadas principais. Este sistema de retenção permitirá a filtragem de sedimentos até 0.4 mm. Estará acoplado a um portão de descarga de inundação que constituirá um canal preferencial para o transporte de rochas para fora do sistema de retenção durante as inundações. A instalação deste sistema e do portão de descarga foi projectada para maximizar a utilização das estruturas existentes. Para proteger o sistema de retenção da entrada de blocos de maiores dimensões, o projecto prevê a instalação de pontões de protecção a montante das tomadas de água. O **Quadro 3.5** apresenta um resumo das principais características de projecto das principais tomadas de água.

Quadro 3.5 - Principais características de projecto das tomadas de água

Características	Zico	Contador	Vilela	Angolar
Caudal de dimensionamento (m ³ /s)	0.244	0.48	0.243	0.111
Rede Coanda seleccionada: PROTEC ou similar	1600	2500	1600	1300
Largura necessária - painéis padrão (m)	2.25	2.25	2.25	1.125
Filtração de partículas (mm)	0.4	0.6	0.4	0.6
Descarga do portão de descarga (elevação da água correspondente à crista do açude) (m ³ /s)	1.7	2.45	1.7	1.9
Descarga nominal por <5 dias (m ³ /s)	1.1	2.15	1.1	0.6

A **Figura 3.11** ilustra a nova configuração das tomadas de água Zico, Contador e Vilela.



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.11 - Visão geral da nova configuração das tomadas de água (exemplo Zico)

A tomada de água Angolar constitui um caso particular uma vez que não está equipada com um açude, consistindo apenas num canal auxiliar que capta a água imediatamente sob a cascata Angolar, o qual fica exposto à queda de rochas e árvores durante os períodos de inundação. Considerando este facto, conjugado com a localização da tomada no vale íngreme da cascata Angolar, o projecto propõe a sua realocação, conforme ilustrado na **Figura 3.12**.

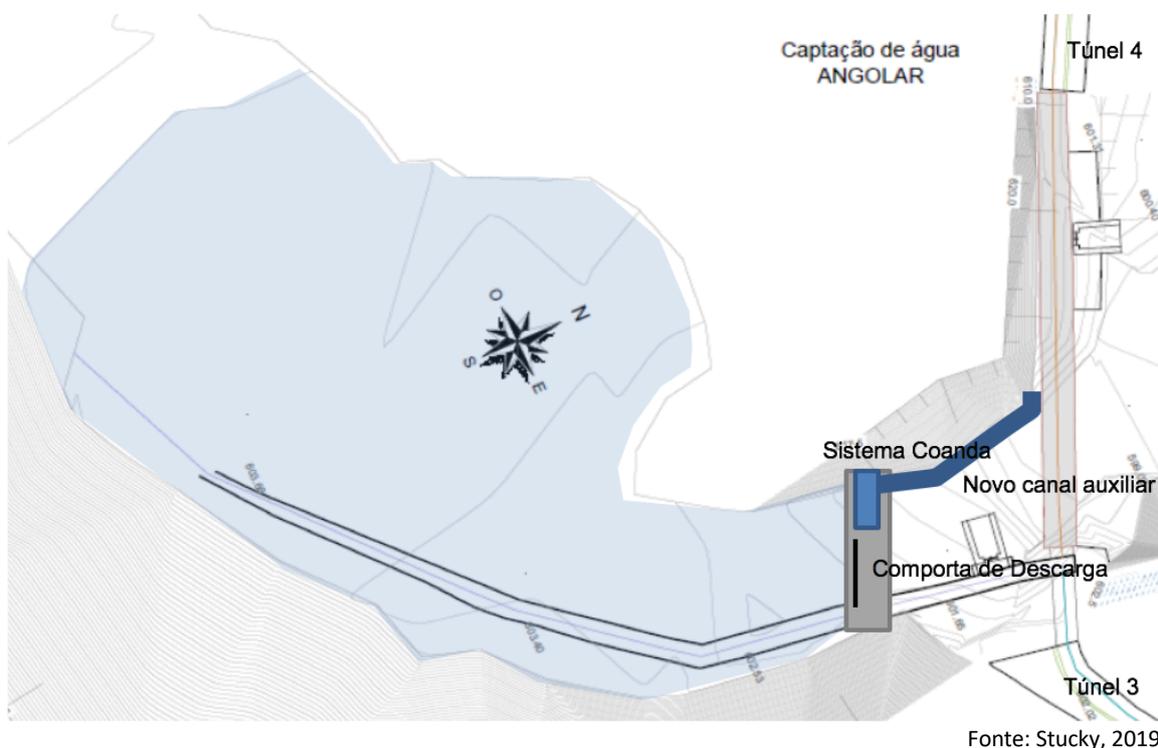


Figura 3.12 - Relocalização da tomada de água Angolar

Nas tomadas de água Agrião e Lisboa serão apenas realizados trabalhos menores para mitigar a questão da sedimentação, como a criação de uma armadilha de sedimentos e a melhoria da parede guia.

3.5.2 Canal de Transporte Principal

Novo canal de betão armado

O canal existente será demolido e reconstruído com maiores dimensões para aumentar a sua capacidade de transporte dos actuais 400 l/s para 900 l/s.

A definição do desenho do novo canal foi condicionada por aspectos geotécnicos, hidráulicos e topográficos associados à reabilitação da plataforma existente, na qual ele se desenvolverá em todo a sua extensão, com excepção de três trechos em que o alinhamento do novo canal será desviado através de bypasses para evitar zonas onde a plataforma existente apresenta elevados riscos de instabilidade por razões geológicas/geotécnicas.

Ao longo do seu desenvolvimento, desde a tomada de água Zico até à câmara de carga, o novo canal de transporte apresentará quatro secções transversais distintas cujas dimensões foram definidas em função da capacidade de escoamento necessária para transportar as afluências acumuladas das seis tomadas de água, cujos valores se apresentam no **Quadro 3.6**.

Quadro 3.6 - Capacidade de escoamento necessária em cada secção transversal do canal de transporte

Secção do Canal	Nome da Secção	Capacidade da Secção (l/s)
Zico – Contador	S1	230
Contador – Vilela	S2	700
Vilela – Angolar	S3	970
Angolar – Câmara de Carga	S4	1.080

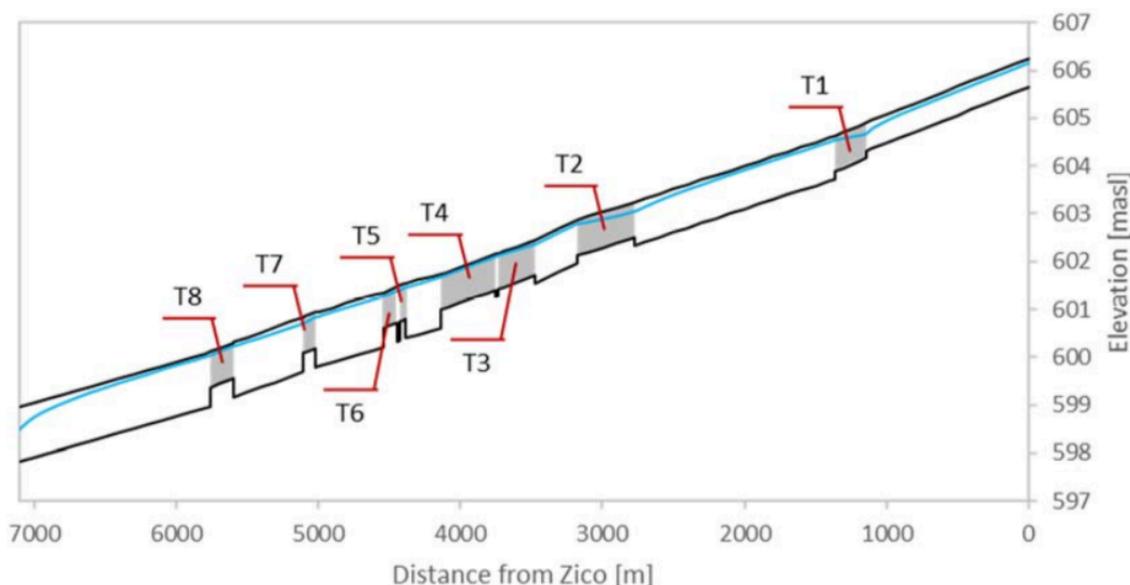
As dimensões dessas secções transversais ao longo do canal constam no **Quadro 3.7**.

Quadro 3.7 - Secções transversais propostas ao longo do canal de transporte

Secção do Canal	Nome da Secção	Trecho do Canal (distância ao Zico) [m-m]	Largura do Canal [m]	Altura do Canal [m]	Comprimento [m]
Zico – Contador (T1)	S1	0-1142	0.60	0.60	1142
Contador (T1) – Vilela (T2)	S2	1358-2700	0.90	0.90	1414
Vilela (T2) – Angolar (T4)	S3	3180-3753	1.00	0.90	314
Angolar (T4) – Câmara de Carga	S4	4136-7148	1.00	1.15	2620
Todos os Túneis	TA	--	0.7+0.6	0.75	1658

Refira-se que o ajuste de largura e profundidade a realizar nos túneis existentes resultará numa discordância na parte inferior do canal que mesmo sendo optimizada não poderá ser totalmente evitada. Embora esta discordância não constitua um problema do ponto de vista hidráulico, poderá resultar na acumulação de sedimentos antes dos túneis, requerendo limpeza e manutenção proactiva do canal (ver **Figura 3.13**).

Os trabalhos de demolição/construção do canal serão realizados de forma seccionada, estando prevista a instalação de um tubo de bypass a cada secção intervencionada de forma a garantir o transporte de um fluxo mínimo de 250 l/s, possibilitando a continuação da operação do AHC à medida que os trabalhos progridem.



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.13 - Perfil do canal

O canal de transporte está exposto a diversos fenómenos de instabilidade superficial, muito prejudiciais para a sua integridade, associados às encostas íngremes circundantes e às linhas de água que atravessam a plataforma.

A queda de rochas e o fluxo de detritos constantes resultantes da instabilidade das encostas envolventes danificam severamente o canal, causando a destruição das lajes de cobertura e da estrutura dos portões de descarga. Para solucionar este problema, o projecto propõe o enterramento, tanto quanto possível, do novo canal, utilizando para cobrimento o material proveniente das escavações a realizar para construção dos novos túneis e do próprio canal. O acesso às secções enterradas do canal para realização de trabalhos de manutenção será efectuado através de caixas de visita em betão pré-fabricado adaptadas à secção do canal, a instalar com um distanciamento máximo de 300 m, em vez de lajes de cobertura como actualmente ocorre.

Esta solução de enterramento do canal tem por base o bom estado de conservação apresentado pelos trechos enterrados do canal existente quando foram desenterrados para realização dos trabalhos de limpeza e manutenção em Novembro de 2018. A equipa projectista, STUCKY, considerou que esta solução é mais adequada do que a adopção de medidas de mitigação de riscos naturais ao longo do canal, tais como barreiras de protecção dinâmica, as quais constituiriam uma solução de curto prazo, cara e pouco segura tendo em conta a localização remota do Contador e os escassos acessos e infra-estrutura logística existentes.

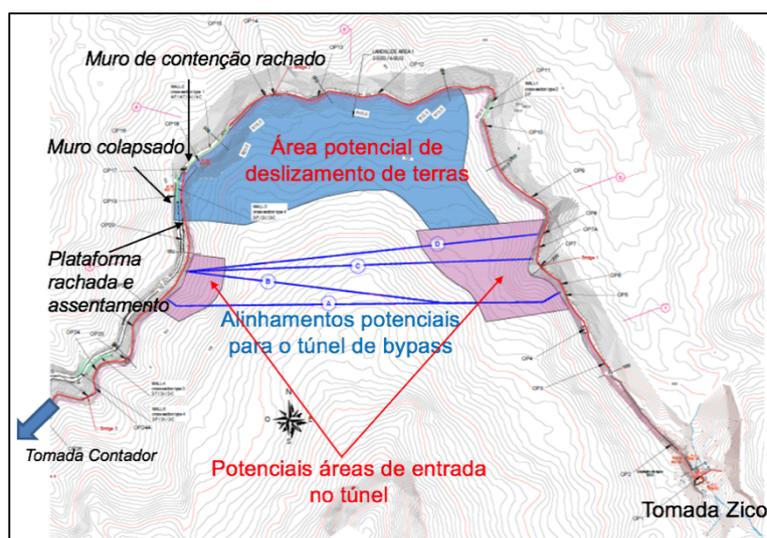
Os levantamentos efectuados ao longo do canal de transporte existente revelaram que a água escoada através de linhas de escoamento natural (permanentes ou temporárias), que atravessam a plataforma do canal, causa danos significativos à estrutura do canal, enquanto as linhas de escoamento artificializadas (em betão) existentes mantêm-se em boas condições e preservam a estrutura do canal. Consta-se ainda que as linhas de escoamento não canalizadas causam muitos

deslizamentos de terras pequenos e danos estruturais nos acessos existentes, em particular no segmento final da estrada principal para o Zico (Zico – Contador), no qual as águas de escoamento fluem à estrada, em vez de circularem pelas linhas de escoamento transversais originais.

Considerando estas observações, o projecto propõe a canalização das linhas de escoamento natural que atravessam o canal de transporte, através da construção de paredes betonadas *in situ* adaptadas à secção do canal. Adicionalmente, a reabilitação das vias de acesso às infra-estruturas do Contador terá que incluir a reabilitação do respectivo sistema de drenagem.

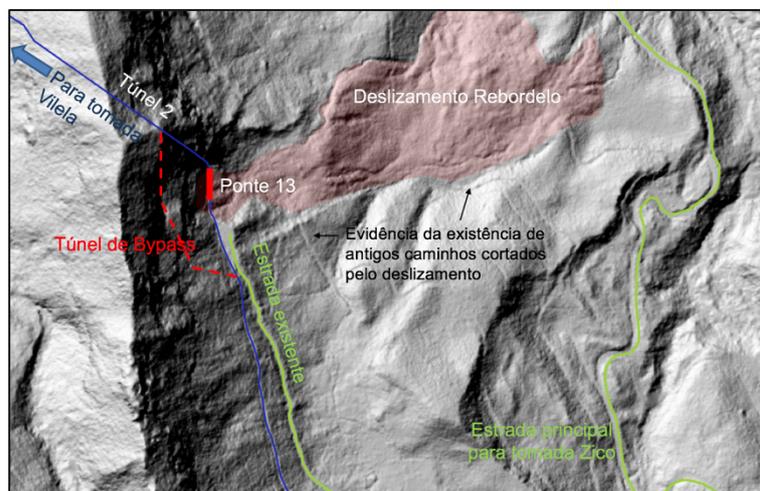
Novos túneis

Os trabalhos de caracterização geológica e geotécnica realizados durante o desenvolvimento do projecto resultaram na identificação de três áreas localizadas ao longo da plataforma existente com elevado risco de deslizamento de terras, nomeadamente, Zico, Rebordelo e Oca, as quais se delimitam as **Figuras 3.14 a 3.16**. Para desviar o alinhamento do novo canal destas áreas, o projecto propõe a realização de bypasses através de novos túneis, conforme ilustrado nas **Figuras 3.14 a 3.16**.



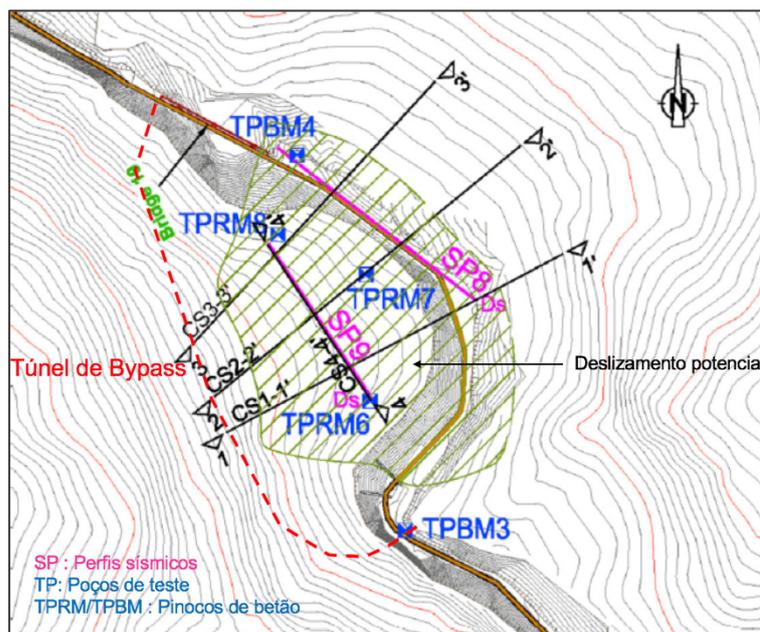
Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.14 - Visão geral da área de deslizamento de terra Zico



Fonte: Stucky, 2019

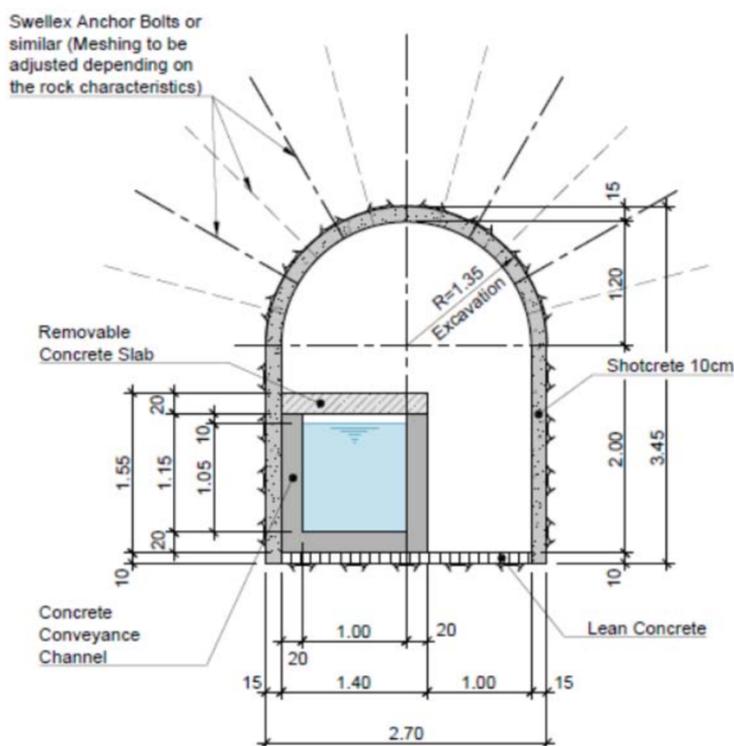
Figura 3.15 - Visão geral da área de deslizamento de terra Rebordelo



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.16 - Visão geral da área de deslizamento de terra Oca

Estes túneis apresentarão um perfil transversal em forma de “D” como os túneis já existentes, mas uma secção maior para assegurar uma passagem de 1 m de largura e 2 m de altura ao lado do canal, conforme apresentado na **Figura 3.17**.



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.17 - Perfil transversal do túneis

Túneis existentes

As secções hidráulicas propostas para o novo canal de transporte implicarão o uso de toda a largura dos túneis existentes para transportar o fluxo de água, exigindo, por sua vez, novos meios de acesso ao longo dos túneis para a operação e manutenção.

Para manter um acesso dedicado aos operadores o projecto apresenta uma solução que consiste em tirar proveito da parede de separação que divide a secção do canal dos túneis e da inclinação ascendente da laje do canal na entrada dos túneis para instalar um portão de descarga e um portão de manutenção, conforme esquematicamente apresentado na **Figura 3.18**. Esta configuração permite o uso da passagem existente após a operação dos portões da seguinte forma:

- Se o caudal afluente ao canal for a 400 l/s (50% do ano), ao fechar o portão de manutenção, todo o fluxo é desviado para a secção esquerda do canal do túnel;
- Se o caudal afluente for superior a 400 l/s, a operação anterior deve ser combinada com a abertura da porta de descarga para diminuir o fluxo transportado para 400 l/s.

Para que a operação deste sistema seja possível a partir de ambos os lados dos túneis (montante e jusante), os portões de descarga e manutenção têm que ser operados electricamente. Caso a operação dos portões seja manual, o acesso terá que ser feito por montante (entrada dos túneis).

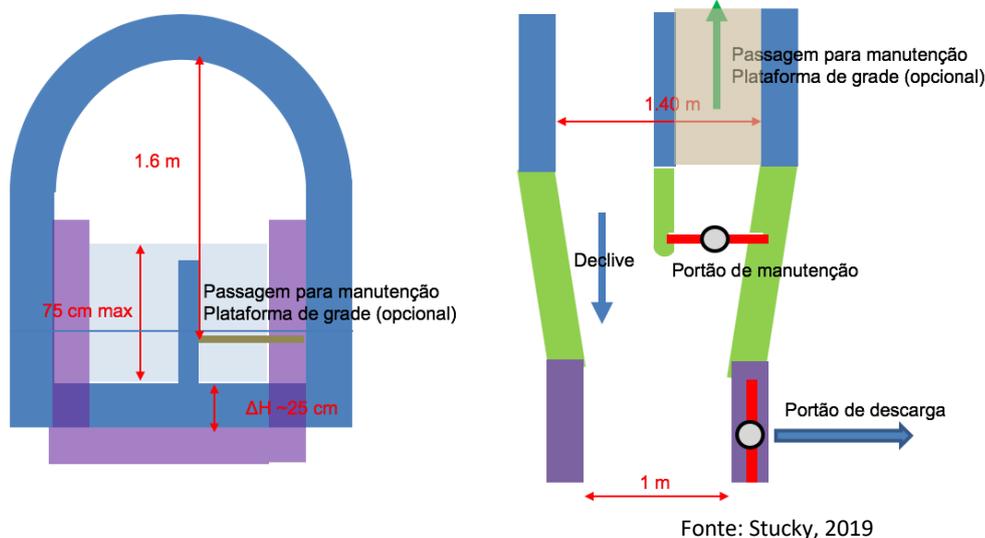
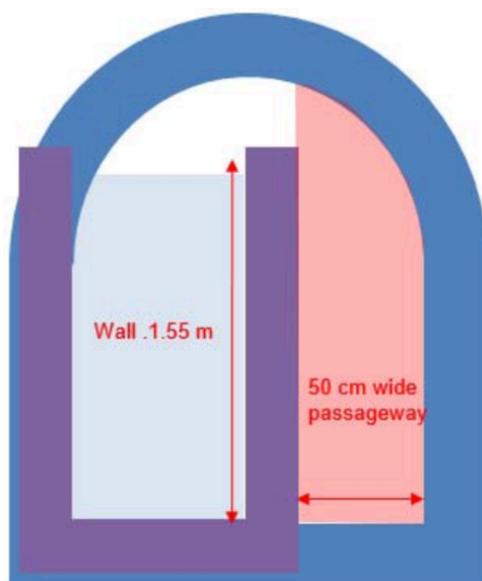


Figura 3.18 - Representação esquemática das instalações de acesso na entrada dos túneis existentes

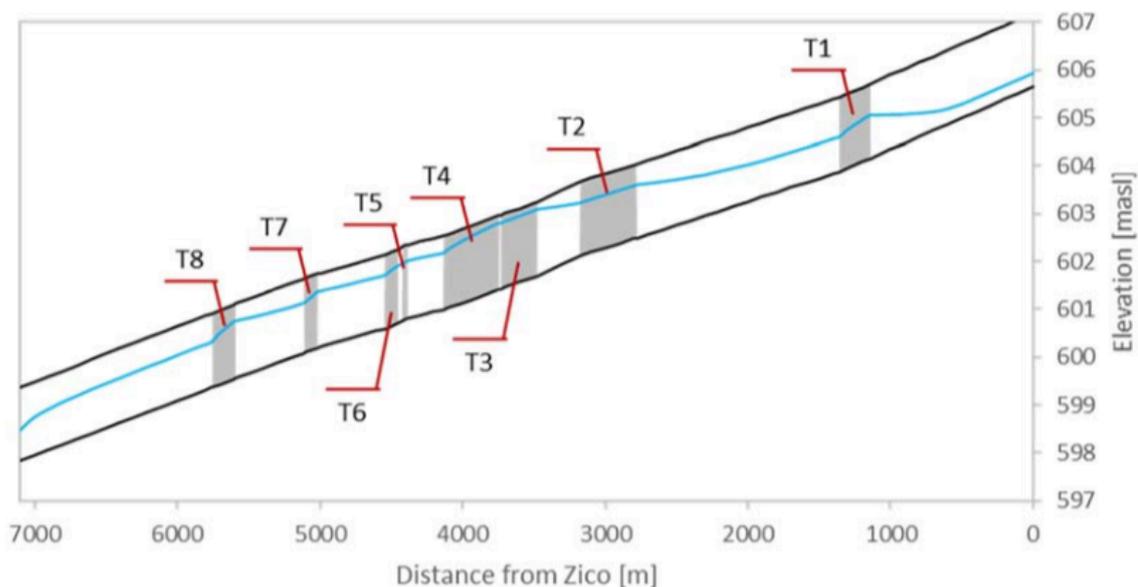
Em alternativa a este sistema, o projecto propõe uma solução em que o acesso ao longo dos túneis é garantido sem operação de portões de descarga ou manutenção. Esta solução consiste na construção de uma parede divisória ao longo dos túneis, com 1.55m de altura e 0.20 m, criando duas secções. A água fluirá pela secção do túnel criada à esquerda da parede divisória. Como o escoamento percorrerá um caminho mais estreito, nível da água dentro dos túneis será maior do que antes. A secção situada à direita da parede divisória corresponderá a uma passagem seca, com cerca de 50 cm de largura, por onde circularão os operadores (ver **Figura 3.19**).



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.19 - Configuração alternativa dos túneis para garantir acesso sem operação de portões

A **Figura 3.20** ilustra o perfil do canal considerando esta configuração alternativa dos túneis e o **Quadro 3.8** apresenta as dimensões das secções transversais tipo.



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.20 - Perfil do canal de transporte considerando a configuração alternativa dos túneis existentes para garantir acesso sem operação de portões

Quadro 3.8 - Secções transversais propostas ao longo do canal de transporte para a configuração alternativa dos túneis existentes

Secção do Canal	Nome da Secção	Trecho do Canal (distância ao Zico) [m-m]	Largura do Canal [m]	Altura do Canal [m]	Comprimento [m]
Zico – Contador (T1)	S1	0-1142	0.60	0.60	1142
Contador (T1) – Vilela (T2)	Sa1	1358-2700	0.90	0.95	1414
Vilela (T2) – T8	Sa5	3180-5020	1.00	1.45	1313
	S5	5300-5594 5109-5300	1.00	1.15	
T8 – Câmara de Carga	S4	4136-7148	1.00	1.15	1580
Todos os Túneis	TD	--	0.7	1.55	1699

Pontes e muros de contenção existentes

Ao longo do canal de transporte existem 19 pontes (três das quais abandonadas) e 18 muros de contenção, cuja reabilitação será realizada no âmbito do projecto. Os trabalhos a realizar incluirão:

- Pontes:
 - Construção de um revestimento de betão armado em torno dos pilares existentes e ligado às sapatas da fundação.
 - Reforço das sapatas de fundação, com possível substituição de algumas.
 - Reconstrução dos vãos do novo canal sobre pilares reforçados, substituindo o canal existente ou usando a estrutura do canal existente como acesso durante a construção.
- Muros de contenção:
 - Perfuração de ancoragens e drenos na rocha. Possível substituição de algumas paredes de retenção.

3.5.3 Câmara de Carga

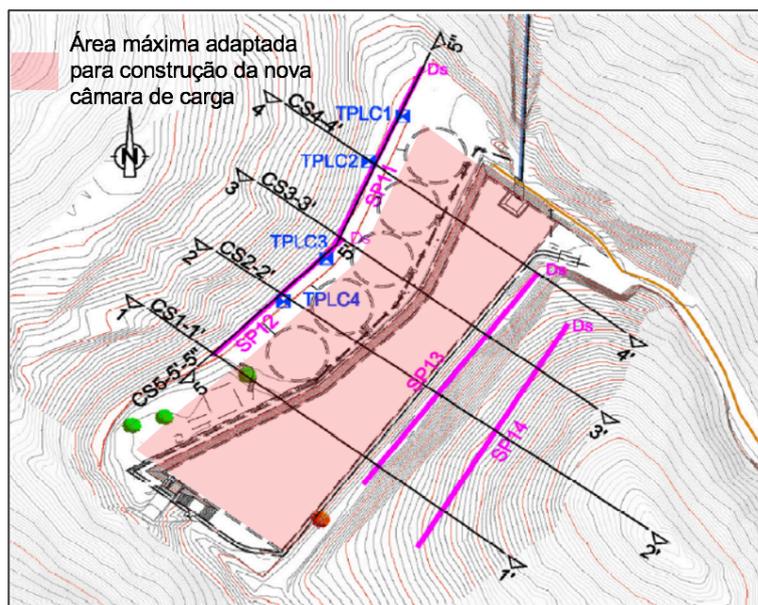
As intervenções a realizar na câmara de carga visam aumentar o seu volume operacional dos actuais 8.100 m³ para 14.600 m³, minimizando os custos de reabilitação e o tempo de inactividade da produção durante as obras. Para o efeito foram inicialmente consideradas três opções:

- Opção 1 - Obter o volume necessário através da escavação da encosta da plataforma existente para criar uma câmara adicional, enquanto o reservatório existente se mantinha em operação com toda a sua capacidade durante as obras.
- Opção 2 - Adaptação da opção 1, consistindo não apenas na escavação da encosta para ganhar o volume adicional pretendido, mas também desmontando os tanques metálicos existentes para criar duas câmaras adicionais. Nesta opção, durante as obras a câmara de carga operaria com uma capacidade reduzida de cerca de 5.800 m³.
- Opção 3 - Aprofundamento da plataforma existente na parte dianteira para evitar a escavação da encosta. Esta opção teria maior impacto na produção durante as obras.

Com base nos levantamentos topográficos realizados as opções 1 e 2 foram descartadas, considerando os elevados volumes de materiais escavados que originariam e a altura potencial da parede de betão projectado prevista.

O projecto propõe o aproveitamento máximo da área de superfície existente, a qual corresponde a cerca de 2.500 m² (ver área sombreado rosa na **Figura 3.21**), e o seu aprofundamento para alcançar o novo volume operacional.

Nos períodos em que a central eléctrica não estiver a operar, a câmara de carga terá que descarregar o equivalente ao caudal de dimensionamento considerado no projecto, no caso 1.080 l/s (equivalente a 900 l/s mais folga de 20%). A nova descarga será posicionada no mesmo local da existente, mas será alargada dos actuais 2 m para 4 m.



Fonte: Stucky, 2019

Figura 3.21 - Visão geral da nova câmara de carga

O planeamento das intervenções a realizar na câmara de carga prevê que durante a maior parte das obras seja mantido um volume de armazenamento residual de 1.500 m³, o que será conseguido através da construção de uma parede temporária dentro do reservatório existente para criar uma câmara menor em torno do portão de descarga principal.

A casa de operação existente será demolida e reconstruída na envolvente da nova câmara de carga em local a definir.

3.5.4 Conduta Forçada

Esta conduta apresenta um diâmetro variável entre 580 mm na parte superior e 460 mm na parte inferior, sendo constituída por tubos de aço soldados uns aos outros e apoiados em pilares de cimento espaçados 12 m entre si. Integra ainda 21 blocos de ancoragem e está equipada com juntas de expansão. Uma secção de jusante da conduta desenvolve-se através um túnel.

A conduta apresenta sinais externos de corrosão e é vulnerável a quedas de rochas, algumas das quais já causaram deformações significativas em algumas secções. As partes visíveis dos blocos de ancoragem parecem sólidas. No entanto, o seu estado de conservação interior é desconhecido, pois a sua inspeção implicaria o esvaziamento da conduta e a paragem da produção de energia.

Os trabalhos de reabilitação previstos visam a continuidade da operação da conduta para um caudal de 900 l/s. Estes trabalhos incluem:

- Inspeção sistemática do estado interno de corrosão da conduta. Dependendo dos resultados obtidos em cada segmento, esse segmento será:
 - apenas limpo externamente, jateado e pintado com uma pintura anticorrosiva;

- limpo, jateado e pintado com uma pintura anticorrosiva tanto na parte interna, como nas superfícies externas; ou
- substituído;
- Substituição de segmentos danificados devido a impactos por queda de rochas e árvores;
- Substituição das juntas de dilatação;
- Limpeza e substituição da parte superior das selas, se alteradas pela vegetação.
- Instalação de bueiros a cada 400 m.

3.5.5 Central Eléctrica

As intervenções previstas para reabilitação da central eléctrica incluem:

- Substituição da grua móvel de 7,5 t existente por outra com capacidade para 15 t e reforço de sua estrutura de suporte;
- Remoção das unidades de geração existentes e instalação dos novos equipamentos;
- Substituição da bifurcação da conduta forçada à chegada à central;
- Instalação de uma barreira dinâmica de 2000 kJ para mitigar os eventos de queda de rochas que afectam o edifício da central;
- Remoção da comporta existente à saída da câmara de carga e instalação de uma nova válvula de segurança e respectivo painel de controlo remoto.

3.5.6 Infra-estruturas de apoio à obra

A realização dos trabalhos de reabilitação/ampliação do AHC implicará a existência de um conjunto de infra-estruturas de apoio à obra. Embora a definição das características e da localização destas infra-estruturas seja uma responsabilidade do Empreiteiro a quem for adjudicada a obra, apresenta-se de seguida uma descrição sumária dessas infra-estruturas:

- Estaleiros de obra. Prevê-se que exista um estaleiro principal de obra, a localizar na proximidade de Generosa/Ponta Figo, o qual será complementado por estaleiros secundários mais pequenos e parques de material a localizar junto às frentes de obra. O estaleiro principal deverá incluir uma área para acomodação dos trabalhadores vindos de fora, além de refeitório e instalações sanitárias.
- Escritórios de apoio à obra (max. 3 x 300 m²), associados aos estaleiros ou individualizados. O projectista sugere que um dos escritórios seja instalado na zona da central eléctrica, outro na câmara de carga e um terceiro na tomada de água Contador (na beira da estrada), até que os trabalhos na parte montante do canal, novo túnel (Túnel I) e tomadas Zico e Contador estejam concluídos.
- Central de betão móvel para produzir o betão necessário aos trabalhos de construção. Esta central deverá ser instalada na proximidade do rio Contador para beneficiar do abastecimento de água, o que significa que se localizará ou em Ponta Figo ou na proximidade da central eléctrica.

- Reabilitação de acessos existentes e construção de novos acessos. Considerando o estado actual dos acessos na área do Contador verifica-se que quase de metade da plataforma do canal é apenas acessível através dos túneis existentes, com 1,4 m de largura e 1,8 m de altura, o que compromete a viabilidade das obras, principalmente no que concerne a construção de uma nova entrada na cascata Angular, a escavação do novo túnel II, a reabilitação das pontes 14 a 18 e a reabilitação de todos os muros de contenção a jusante da entrada de Angular. Para ultrapassar esta situação prevê-se que seja necessário construir pelos menos dois novos acessos com uma extensão total de 1,5 km. O projectista propõe que tais acessos sejam implantados sobre trilhas históricas que já não são usadas e se encontram cobertas por vegetação densa.
- Instalações de túneis na entrada de cada túnel.
- Armazéns de material electromecânico cuja localização terá que ser definida conjuntamente com a EMAE. Propõe-se que um se localize junto à central eléctrica e outros em São Tomé.

3.5.7 Mão-de-obra para a construção

A mão-de-obra necessária para a execução dos trabalhos de reabilitação e ampliação estima-se que seja de cerca de 400 trabalhadores. Destes, cerca de 5-10% (20-40 trabalhadores) corresponderão a pessoal técnico qualificado vindo de fora, os restantes 90-95% corresponderão a pessoal não técnico, que será recrutado maioritariamente nas comunidades locais (cerca de 95%) e em comunidades externas.

Os trabalhadores recrutados localmente permanecerão nas suas comunidades, de onde serão transportados diariamente para a obra (transporte facultado pelo Empreiteiro). A mão-de-obra vinda de fora, que totalizará 10-15% do total (40-60 trabalhadores), ficará instalada nas áreas de alojamento disponibilizadas pelo Empreiteiro.

3.5.8 Cronograma de execução da obra

Prevê-se que a obra tenha uma duração total de 3 anos. O planeamento previsto para as intervenções a realizar é apresentado no cronograma de obra correspondente à **Figura 3.22**.

3.5.9 Investimento previsto

As obras de reabilitação / ampliação do AHC representarão um investimento total variável entre 17,2 e 19,1 milhões de dólares em função das opções consideradas para o design dos túneis do canal de transporte e da tipologia das turbinas propostas para a central eléctrica.

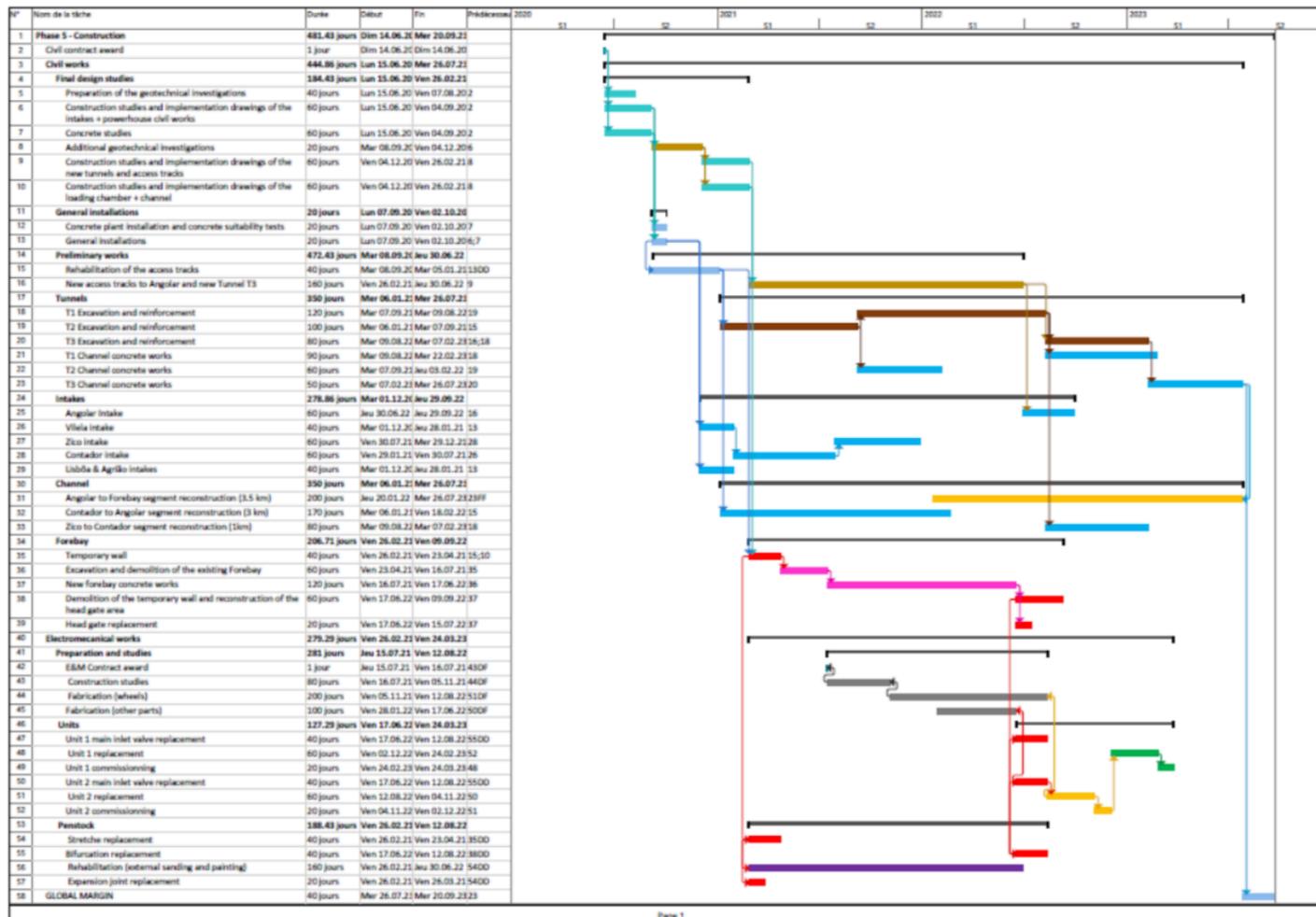


Figura 3.22 - Cronograma previsual de obra

4 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DA ÁREA DO PROJECTO

4.1 Meio Físico

4.1.1 Clima

O arquipélago de São Tomé e Príncipe, de origem vulcânica, tem um clima do tipo **equatorial**, quente e húmido, com temperaturas que variam entre os 22°C e os 31°C. As temperaturas variam em função da altitude e do relevo, sendo que atingem os valores mais altos entre os meses de Fevereiro e Maio, e os valores mais baixos entre Junho e Setembro. Contudo, é um país com uma multiplicidade de microclimas, definidos principalmente, em função da pluviosidade, da temperatura e da localização (orografia).

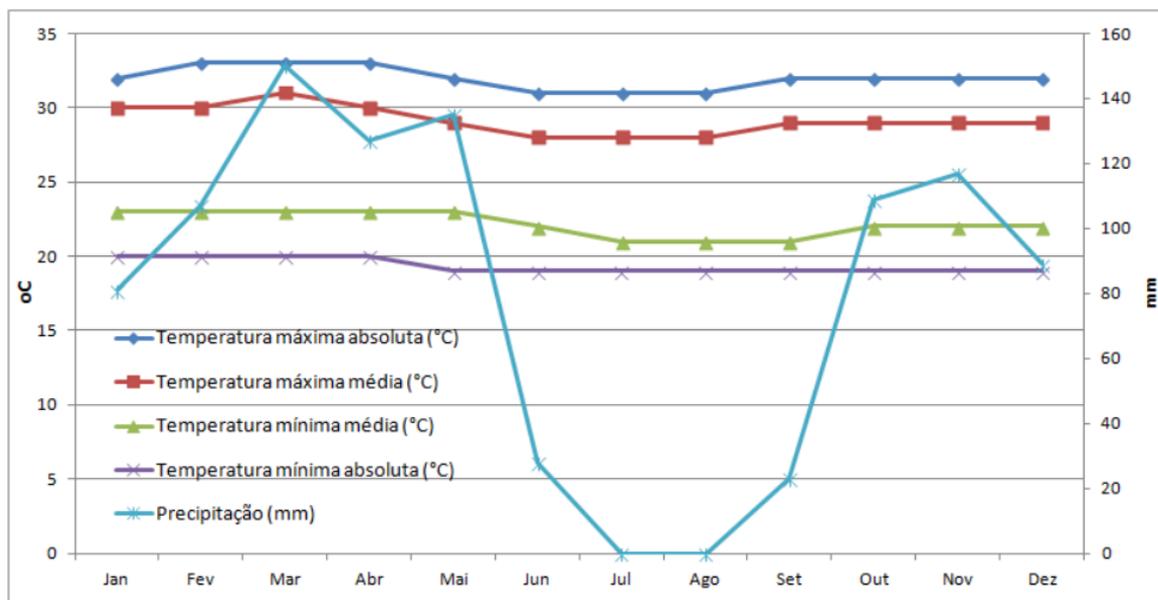
O regime pluviométrico em STP caracteriza-se por possuir quatro estações do ano, designadamente:

- “*Gravana*” - Estação seca principal que ocorre de meados do mês de Junho a meados do mês de Setembro. Durante esta estação as precipitações são muito escassas e o caudal dos cursos de água atinge o seu mínimo anual (estiagem);
- Estação das chuvas - Ocorre de Setembro até ao fim do mês de Dezembro. Caracteriza-se por violentos temporais que originam cheias muito fortes e rápidas;
- “*Gravanito*” - Pequena estação seca que decorre entre Janeiro e Fevereiro. Durante esta estação o caudal dos cursos de água diminui ligeiramente;
- Segunda estação das chuvas - Compreende o período entre marco e meados de Junho. Caracteriza-se por violentas tempestades que originam cheias extremamente fortes e rápidas.

Ressalva-se que a precipitação varia com a altitude e com os ventos dominantes. Com efeito quantidade de precipitação aumenta significativamente com a altitude. As precipitações são mais fortes nas encostas sul e oeste (na área do projecto) tanto na ilha de São Tomé como na do Príncipe (3.000 a 5.000 e até 7.000 mm/ano) e apresentam-se menos elevadas nas encostas norte e leste (1.000 a 2.000 mm/ano).

Durante as estações das chuvas o mar atinge temperaturas da ordem dos 28°C, ao passo que durante a “*Gravana*” e “*Gravanito*”, quando o tempo é mais seco, menor pluviosidade, a temperatura da água do mar é mais baixa, da ordem dos 24°C.

São Tomé e Príncipe não possui registos que permitam uma caracterização macroclimática específica da área de intervenção, não obstante, a **Figura 4.1** ilustra a distribuição dos valores médios mensais da temperatura mínima, média e máxima (°C) e precipitação (mm) em STP.



Fonte: World Bank

Figura 4.1 - Distribuição dos valores médios mensais da temperatura mínima, média e máxima (°C) e precipitação (mm) em STP

Em suma, o mês mais chuvoso é o mês de Março (150 mm) e os meses mais secos são Julho e Agosto. O mês mais quente é o mês de Março ($T_{\text{máx}} \approx 31$ °C) e os meses mais frios são Junho, Julho e Agosto ($T_{\text{mín}} \approx 22$ °C).

Segundo dados disponíveis para a zona de Santa Catarina (localizada na proximidade da área do projecto), a temperatura média anual ronda os 24,2 °C, sendo que os meses mais quentes são Março e Abril com temperaturas médias de 25,2 e 25,1 °C e os meses onde se registam temperaturas mais baixas são Julho e Agosto, com 22,6 °C e 22,9 °C, respectivamente. Em termos de precipitação, os meses com valores mais baixos correspondem aos meses de Julho (4 mm) e Agosto (39 mm) e os meses mais chuvosos são Outubro (446 mm) e Novembro (356 mm) (ver **Quadro 4.1**).

Quadro 4.1 - Distribuição dos valores médios mensais da temperatura mínima, média e máxima (°C) e precipitação (mm) em Santa Catarina

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.7	24.9	25.2	25.1	24.7	23.6	22.6	22.9	23.8	24	24.2	24.5
Temperatura mínima (°C)	21.2	21.5	21.5	21.7	21.5	20.4	19.1	19.5	20.1	20.6	20.8	21.3
Temperatura máxima (°C)	28.2	28.4	28.9	28.6	28	28.8	26.1	26.4	27.5	27.5	27.7	27.7
Temperatura média (°F)	76.5	76.8	77.4	77.2	76.5	74.5	72.7	73.2	74.8	75.2	75.6	76.1
Temperatura mínima (°F)	70.2	70.7	70.7	71.1	70.7	68.7	66.4	67.1	68.2	69.1	69.4	70.3
Temperatura máxima (°F)	82.8	83.1	84.0	83.5	82.4	80.2	79.0	79.5	81.5	81.5	81.9	81.9
Chuva (mm)	205	177	258	280	253	59	4	39	166	446	356	227

Fonte: pt.climate-data.org

No que concerne ao parâmetro insolação, STP, ao longo do ano, recebe 1.760 horas de sol descendo para 1.300 horas entre os 500 e 1.000 metros de altitude.

O clima, de acordo com a classificação Köppen-Geiger é **Am** (clima de monção tropical). Março é o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 25.2 °C. A temperatura mais baixa de todo o ano é em Julho, a temperatura média é 22.6°C. O mês mais seco é Julho e tem 4 mm de precipitação. Em Outubro cai a maioria da precipitação, com uma média de 446 mm. Santa Catarina tem uma temperatura média de 24.2 °C. Pluviosidade média anual de 2470 mm.

4.1.2 *Geologia e Geomorfologia*

Todo o arquipélago apresenta uma geomorfologia em que o relevo assume formas irregulares, mais acentuadas na parte central da ilha de São Tomé onde a altitude máxima atinge 2024 metros no chamado Pico de São Tomé.

A geomorfologia dos solos de São Tomé e Príncipe está intimamente relacionada com as várias fases de actividade eruptiva durante a formação destas ilhas (Cardoso, 1962). As maiores elevações se ramificam certamente segundo o sentido das lavas dos vulcões, baixando gradualmente de altitude em direcção ao mar em declive acentuado, em prumo, ou suavemente, formando baías, enseadas, pequenos istmos e praias. A natureza do clima favorece o nascimento e desenvolvimento de cursos de água provenientes das chuvas ou das fissuras das elevações, formando rios e confluência de rios que invariavelmente os levam em leitos configurados pelas elevações, para a zona costeira de forma directa e abrupta ou suave. Neste último caso, é frequente os rios interagirem rotineira e benéficamente com o mar, nos estuários, mangais ou pântanos sobretudo nas terras baixas. A elevação do nível do mar ou as chuvas diluvianas ou intempestivas, resultantes das mudanças climáticas bem como a extracção desregrada de inertes na costa, conferem preocupante acuidade à erosão da zona costeira. A actual mudança da morfologia da zona costeira resulta da combinação de diferentes fenómenos naturais e antropogénicos.

A maioria dos solos resulta das rochas basálticas, predominantes em todo o arquipélago. Aparecem em camadas de espessura muito variável, que vai dos simples mantos até enormes massas estratificadas, algumas de formas prismáticas.

As costas da ilha de São Tomé, ora cortadas a prumo, ora constituindo praias baixas arenosas ou cascalhentas, formam enseadas com pontas que penetram pelo mar dentro (Cardoso, 1962). Na zona costeira há zonas pantanosas originadas pela invasão do mar que, nas marés vivas, deixa nas depressões do terreno pequenas lagoas de água salobra, e aumenta o nível dos mangais. O exemplo mais carismático da relação entre a terra firme e o mar é o lago Malanca, um extenso manto de água salobra, alimentado pelas torrentes de água das chuvas, por um riacho, o Malanza, e periodicamente pelo mar, e marginado por mangais e pântanos, e salpicado por ilhotas de ervas superficiais.

Em termos geológicos, de acordo com o “Mapa Geológico do Arquipélago de São Tomé e Príncipe”, na escala 1:25.000, estão representados os quatro complexos vulcânicos que constituem a ilha de São Tomé.

Descremem-se de seguida as principais características das sequências vulcano-estratigráficas da ilha de São Tomé, utilizando a nomenclatura utilizada na legenda da carta geológica, por ordem de antiguidade:

- Formação Vulcânica do Ilhéu das Cabras (13 Ma) - Constituída por duas chaminés de traquito quártzico, representa o vulcanismo mais antigo.
- Complexo Vulcânico de Mizambú (6-8 Ma) - Inclui chaminés fonolíticas e derrames tefríticos, basálticos e basaníticos, localmente com fácies submarina ou com intercalações de lahar, cortados por filões tefríticos a traquíticos.
- Complexo Vulcânico de Ribeira Afonso (5-2.5 Ma) - Constitui a área SE da ilha e é representado por vulcões centrais onde se destacam chaminés fonolíticas descarnadas e escoadas basálticas, traquíticas e fonolíticas. No litoral podem apresentar fácies submarina. Os derrames são cortados por filões com direcção N60ºW dominante. Algumas escoadas piroclásticas do tipo block and ash flow representam actividade explosiva. A rede filoniana e alterações lateríticas constituem critérios de separação relativamente à unidade mais recente.
- Complexo Vulcânico de S. Tomé (< 1.5 Ma) - Forma a metade norte e o extremo sul da ilha. É composto por derrames e piroclastos subaéreos, basálticos a traquifonolíticos, intercalados com depósitos de vertente e de lahar. No litoral N e NW afloram sequências submarinas. Os edifícios mais recentes são cones havaiano/estrombolianos e uma cratera freatomagmática com formas bem preservadas. A esta unidade vulcânica estão associadas nascentes de água gaseificada, exsudações de hidrocarbonetos e encraves de ortoquartzito.

A área onde se desenvolve o projecto encontra-se no **Complexo Vulcânico de São Tomé** (ver **Figura 4.2**).

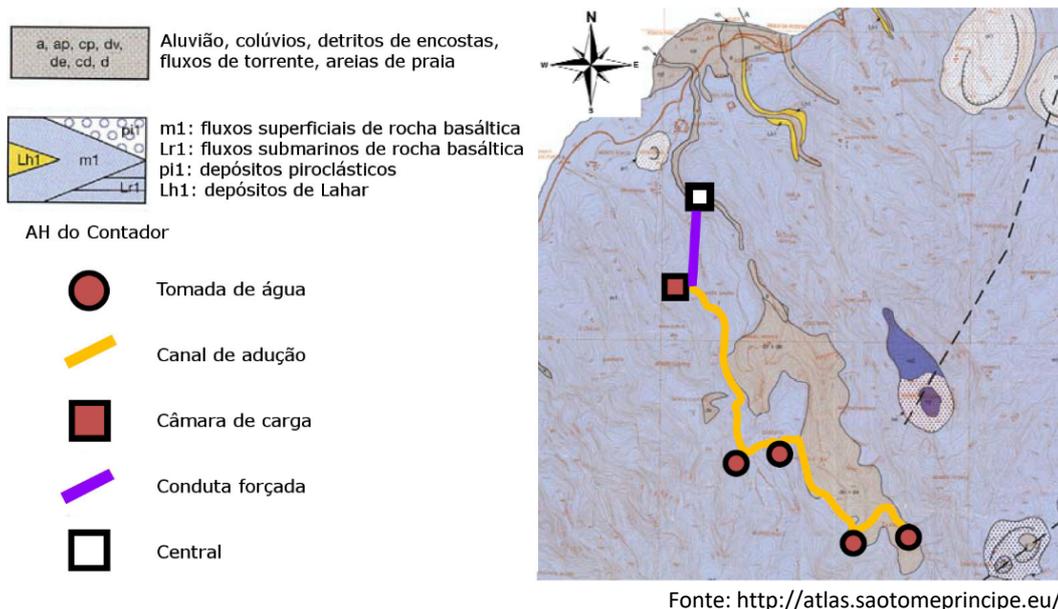


Figura 4.2 - Extracto da Carta Geológica de São Tomé na área do projecto

A fase mais antiga deste complexo está representada por escoadas basálticas lávicas (m1) e produtos piroclásticos (pi1), predominantemente subaéreos, mas também submarinos (Lr1), associados a vulcanismo fissural representado por alinhamentos de cones de piroclastos apresentando morfologia degradada.

Na área do projecto ocorrem derrames (m1) e piroclastos (pi1) subaéreos e derrames submarinos (Lr1). Estes derrames lávicos e piroclastos são testemunhos da principal fase vulcânica deste complexo e constituem a quase totalidade das rochas aflorantes na zona norte da ilha.

Os derrames mais antigos já não podem ser relacionados com os respectivos centros eruptivos, os quais foram destruídos pela erosão ou progressivamente cobertos por sequencias posteriores. Nas regiões N e NE, encontram-se contudo cones havaiano/estrombolianos com morfologia ainda relativamente bem preservada, de que são exemplo os edifícios de Mulundo, Generosa, e três outros sem nome junto a Emília, Agua Sampaio e Nova Olinda e ainda Santa Adelaide, a norte de Vila Braga, Morro Mongo, Monte Macaco, Vila Amelia, Alenquer, Vista Alegre, Gratidão, Trindade e Sameiro, a que estão associados derrames lávicos (m1) e coberturas de piroclastos subaéreos (pi1) (Munha *et al.*, 2002). Alguns destes centros eruptivos poderão estar relacionados com episódios freatomagmáticos, o que é sugerido pelo grande diâmetro das crateras proporcionalmente ao diâmetro do cone.

Localmente estão recobertos por piroclastos e derrames da unidade mais recente (mO, piO) ou por aluviões (a), depósitos de vertente (dv) e de enxurrada (de). Nesta zona a actividade magmática processou-se essencialmente em condições subaéreas, conforme indicado pelas características dos produtos vulcânicos e sugerido pela presença de intercalações de depósitos fluviais conglomeráticos. As rochas lávicas nesta região correspondem a basaltos compactos a escoriáceos,

caracterizando-se macroscopicamente pela presença sistemática de fenocristais de olivina e augite e pela inclusão frequente de xenólitos granulares de pequenas dimensões.

Nas regiões NW e NNW (onde se insere o presente projecto) este complexo é composto por uma série espessa de derrames (m1) e piroclastos (pi1) basálticos subaéreos que, para o topo, adquirem carácter progressivamente mais diferenciado (traquibasaltos a traquifonolitos). Nalguns locais ocorrem importantes intercalações sedimentares conglomeráticas (lahares, depósitos de vertente antigos) na sequência vulcânica. As vertentes do vale do rio Contador constituem excelente exposição da série lávica. Ali pode observar-se que o empilhamento é constituído por poucos, mas espessos, derrames lávicos com intercalações sedimentares esporádicas. Na metade jusante do vale, a base das vertentes é formada por uma só escoada de basalto olivínico.

Para além das rochas sedimentares intercaladas nas sequências vulcânicas descritas, verifica-se a existência de importantes depósitos sedimentares de cobertura de idade Plistocénica e Holocénica, junto ao litoral, na zona de Neves. Estes sedimentos correspondem a aluviões (a), areias de praia (ap), cascalheira de praia (cp), depósitos de vertente (dv), depósitos de enxurradas (de), cones de dejectão (cd), dunas (d).

As **aluviões (a)**, resultantes de sedimentação fluvial, ocupam áreas consideráveis, ao longo dos principais cursos de água da ilha de São Tomé e nas zonas mais baixas, junto ao litoral. Na área do projecto há que referir as coberturas aluviais dos vales do rio Contador. Na foz de alguns dos principais cursos de água formaram-se importantes leques aluviais e cones de dejectão, como é o caso de Ponta Figo.

As **areias de praia (ap)** estão distribuídas pela zona costeira e são constituídas por elementos de cores clara e escura em percentagens variáveis. A fracção de cor clara corresponde a bioclastos resultantes da fragmentação de conchas de moluscos, de carapaças e espículas de equinodermes e de recifes de coral. A fracção escura corresponde a litoclastos (de rocha vulcânica) e a grãos de minerais (essencialmente piroxena, olivina e óxidos de ferro) provenientes da erosão das rochas vulcânicas. A SE e NW (como é o caso da área do projecto) predominam as areias mais escuras, constituídas por maior percentagem de litoclastos e mineroclastos.

As **cascalheiras de praia (cp)** são constituídas por calhaus bem rolados, com diâmetros até 20 cm, de natureza essencialmente basáltica, às vezes de rocha félsica, e ocasionalmente de fragmentos de recife de coral. Sob estas cascalheiras encontram-se, por vezes, areias escuras constituídas por minerais ferromagnesianos. As mais importantes praias de cascalheira encontram-se no litoral norte.

Os **depósitos de vertente (dv)** são constituídos por fragmentos heterométricos de rochas basálticas e traquifonolíticas, provenientes da erosão das vertentes e os **depósitos de enxurrada (de)** são constituídos por sedimentos de textura caótica formados por clastos de dimensão variada, englobados numa matriz mais fina (silo-argilosa), originados por chuvas torrenciais. Estes dois tipos de depósito, que cobrem vastas extensões, estão frequentemente associados. É o caso das áreas que vão de Manuel Morais a João Paulo, a NW. Os depósitos de vertente com maior desenvolvimento encontram-se na zona central da ilha (Monte Crasto, a oeste de Nova Ceilão) e também nas zonas SE e S.

Os **depósitos de lahar (Lh1)** ocorrem frequentemente intercalados nas escoadas basálticas (m1), nas regiões central e NNW da ilha. Estes sedimentos são formados por elementos angulosos a sub-rolados de natureza essencialmente basáltica, heterométricos (1 a 50 cm de diâmetro), dispersos numa matriz argilosa.

No que concerne a riscos naturais, apesar de São Tomé ser uma ilha de origem vulcânica não apresenta riscos desta natureza. Os principais riscos naturais em São Tomé estão relacionados com deslizamento de terrenos, cheias e erosão costeira. As características geomorfológicas de algumas áreas, com fortes declives e elevada instabilidade, aliadas as condições meteorológicas dominantes, favorecem movimentos de massa do tipo deslizamento, quedas de blocos e fluxos de terra ou de lama.

Muito embora São Tomé detenha uma luxuriante vegetação, a frequente e intensa pluviosidade conduz a uma situação de saturação de solos e dos produtos de alteração que cobrem o substrato rochoso, e a lubrificação de fracturas do maciço rochoso próximas da superfície, favorecem a ocorrência de situações de mobilização dos regolitos e a queda de blocos. Este tipo de risco tem especial enfoque nas zonas Setentrional e Central, que contam já com algum historial de deslizamentos, como o que teve como consequência o desaparecimento da povoação do Rebordelo (Alves, 2001). A prática de desflorestação, que se verifica nalgumas zonas, poderá agravar a vulnerabilidade daquelas regiões. As enxurradas periódicas relacionadas com o súbito aumento de caudal de cursos de água determinado pela forte precipitação, fazendo aumentar a capacidade de transporte sólido e provocando a erosão vertical do leito dos rios, contribuem, igualmente, para a presença de condições favoráveis à ocorrência de deslizamentos e derrocadas de terras.

A erosão costeira e consequente recuo da linha de costa resulta de causas naturais, tais como o aumento do nível do mar, redução de fornecimento de sedimentos, derrocadas de arribas, mas também de acções antrópicas como a remoção de areias e cascalheiras de praia e construção excessiva junto ao litoral o que resulta numa sobrecarga das arribas, determinando a queda de blocos e o deslocamento de massas.

4.1.3 Solos

Com a análise da componente “Solos”, pretende-se identificar as unidades pedológicas existentes na área de implantação do projecto e sua envolvente, assim como proceder à caracterização da aptidão dos solos.

O solo é um corpo natural, independente e organizado da superfície que não resulta apenas da simples meteorização das rochas, mas sim da acção do clima e dos organismos vivos (vegetais e animais sobre a rocha-mãe), acção essa que é condicionada pelo relevo e se faz sentir ao longo do tempo.

Os solos presentes em S. Tomé e Príncipe são de origem vulcânica, sendo que um dos importantes constituintes é a alofana, a qual desenvolve elevadas cargas eléctricas negativas. Os óxidos e hidróxidos de alumínio são outros dos importantes elementos pelos quais é constituído o solo, que

têm carácter anfotérico, ou seja, variam de ponto isoeléctrico, apresentam-se numa elevada proporção nos solos ferralíticos com grande expressividade em regiões tropicais húmidas. São elementos que apresentam um menor poder de retenção de água, menor adesividade, plasticidade e tenacidade, mas cujo poder agregador pode ser de tal dimensão, que pode determinar cimentações irreversíveis.

Com base na carta dos solos de São Tomé e Príncipe (Cardoso e Garcia, 1962), a maioria dos solos presentes em ambas as ilhas têm origem em rochas basálticas, de vários tipos, surgindo com espessuras muito variáveis.

Na área onde se desenvolve o projecto estão presentes os seguintes tipos de solos (ver **Figura 4.3**):

- **Solos Paraferalíticos (F)** - Solos evoluídos, de perfil ABC, com fracção mineral de baixa capacidade de troca catiónica relativamente ao teor de argila, e grau de saturação geralmente inferior a 40%. A fracção argilosa é de natureza ferralítica com minerais do grupo 1:1 e/ou sesquióxidos, têm uma apreciável proporção de minerais alteráveis, podendo apresentar laterite, ser derivados de rochas eruptivas afaníticas ou lávicas e ter textura ligeira ou pesada a mediana. Este tipo de solos constitui 40,67% dos solos existentes e encontram-se essencialmente em climas super-húmidos e húmidos megatérmicos e mesotérmicos.
- **Solos Fersialíticos Tropicais (S)** - Solos evoluídos de perfil ABC, com argila fersialítica, constituída por mais de 50% de minerais do grupo caulino e sesquióxidos. Possuem uma apreciável percentagem de minerais primários, geralmente superior à dos solos paraferalíticos e grau de saturação dos horizontes B e C normalmente superior a 40%. Estes solos podem ser vermelhos, amarelos ou castanhos consoante a cor do subsolo; consoante o teor de matéria orgânica no horizonte A, podem ser húmíferos ou não. Quanto à origem podem derivar tanto de rochas lávicas como de rochas eruptivas afaníticas, podendo apresentar materiais lateríticos ou laterite. Constituem 19,06% dos solos existentes, desenvolvendo-se principalmente sob climas semi-áridos e sub-húmidos megatérmicos ou por vezes mesotérmicos.

Na área de estudo verifica-se a presença de três classes de solos, terras castanhas associadas a solos litólicos ou litossolos, solos ferralíticos associados a litossolos ou solos litólicos e solos castanhos ferralíticos húmíferos associados a litossolos ou solos litólicos.

Os solos (ferralíticos, ferralíticos húmíferos e ferruginoso tropical) paraferalíticos têm baixa ou muito baixa fertilidade, o que se agrava quando se elimina a matéria orgânica acumulada, que é a fonte dos elementos nutritivos em défice para as culturas, este é um dos principais problemas da exploração dos solos de S. Tomé e Príncipe, a manutenção e reconstituição no solo de um elevado nível de matéria orgânica.

As terras castanhas e castanhas húmíferas (solos fersialíticos) possuem fertilidade mediana a elevada, os barros pretos, e derivados de arenitos, bem como os litossolos têm fertilidade mediana, e os regossolos são solos pobres e por vezes muito salobros (Silva (c), 1964).

Na parte superficial da crosta terrestre ocorrem vulgarmente acções erosivas, por acção do vento, organismos vivos e pela acção das águas, através da escorrência superficial.

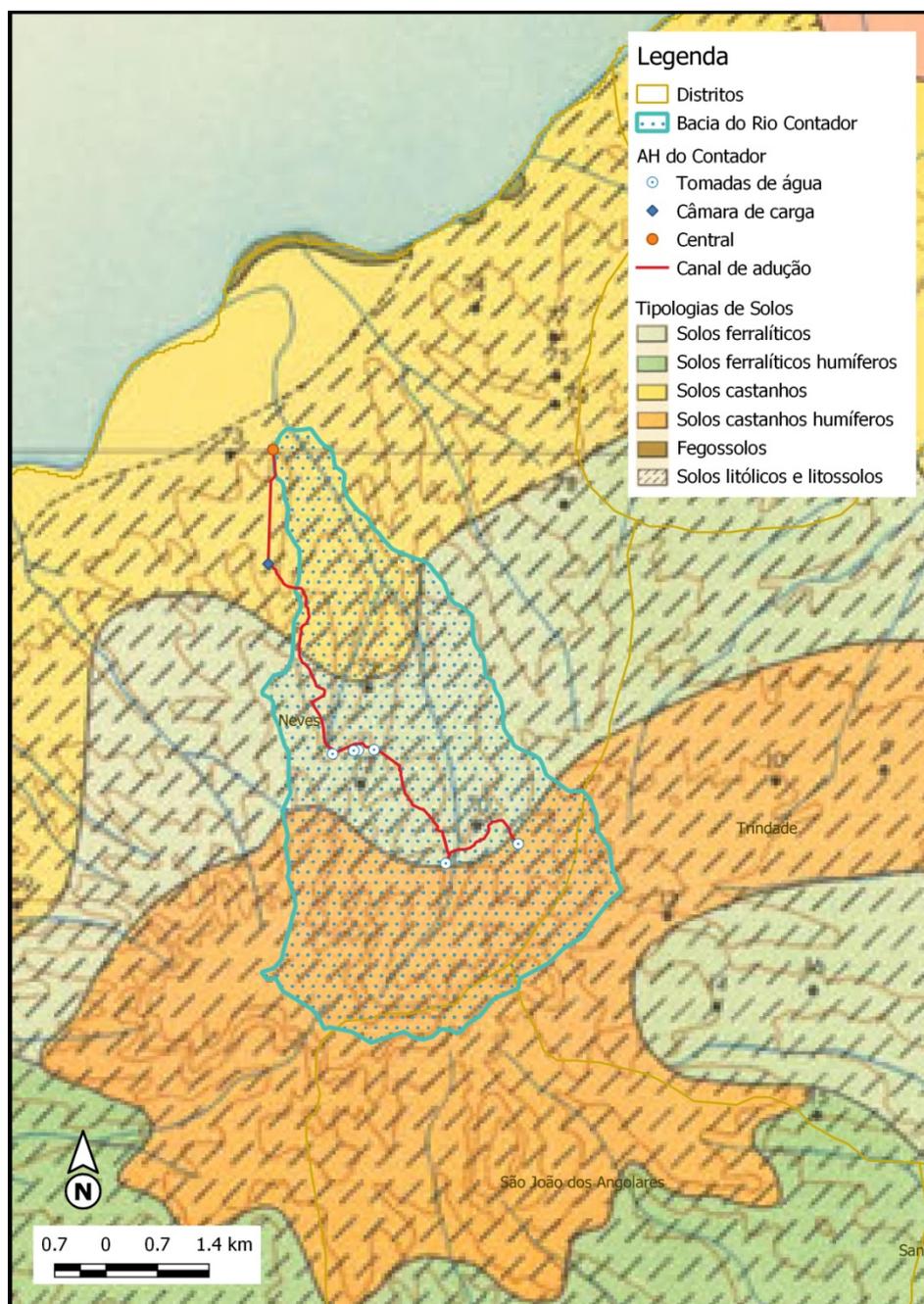


Figura 4.3 - Classes de solos presentes na área do projecto

4.1.4 Recursos Hídricos

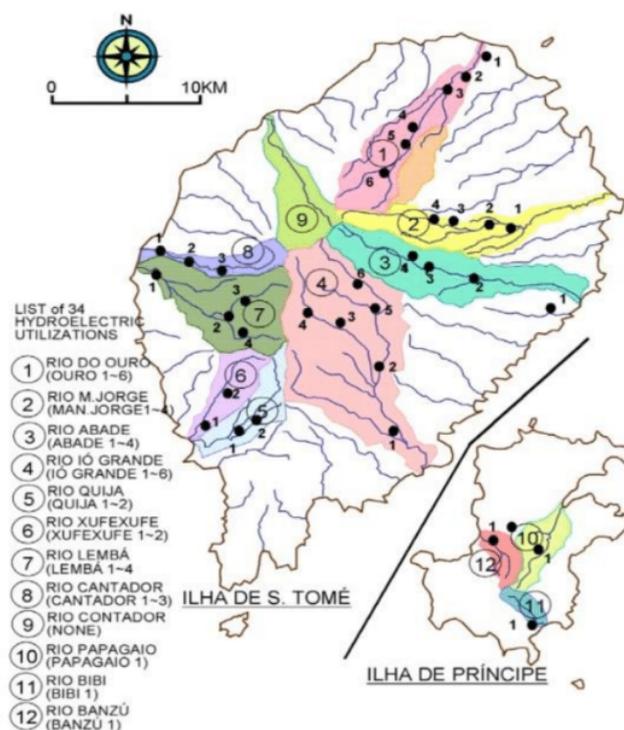
A caracterização dos recursos hídricos na área do projecto baseia-se em análise de cartografia da região, revisão bibliográfica e informação recolhida durante a missão de campo realizada em Setembro de 2018.

A caracterização foi direccionada para os seguintes aspectos:

- Hidrografia e hidrologia;
- Usos de água (abastecimento);
- Fontes de poluição;
- Qualidade da água.

Hidrografia e hidrologia

A rede hidrográfica de STP (ver **Figura 4.4**) é formada por 223 cursos de água, alimentados por índices de precipitação relativamente elevados, sendo que mais de 60% do caudal desses rios se localiza na parte sudoeste da ilha de São Tomé. O sistema hidrográfico de São Tomé é composto por 116 bacias hidrográficas e apresenta uma rede com uma configuração radial das montanhas centrais correndo em direcção ao mar. Com efeito, quase todos os rios de São Tomé nascem no interior do Parque Nacional Obô de S. Tomé (PNOT), criado em 2006, pela Lei n.º 6/2006.



Fonte: CECI Engineering Consultants, 2008

Figura 4.4 - Rede hidrográfica de STP

O projecto localiza-se na região oeste da ilha de São Tomé, no distrito de Lembá. O regime hidrográfico é condicionado por diversos factores, nomeadamente pelo clima, relevo, natureza das rochas. Com efeito, o regime dos cursos de água é irregular estando dependente da distribuição das chuvas conforme as zonas e as estações do ano. Os cursos de água, no país, recebem na sua superfície total cerca de 2,1 milhões de m³ de água/km²/ano, equivalente a cerca de 12.000 m³ anuais/habitante, no entanto apenas 0,045% são aproveitados. Uma parte destes recursos corresponde às cheias dos rios e são totalmente inexploráveis. A quantidade de água disponível por habitante é relativamente superior quando comparada com as outras regiões do mundo, principalmente com o resto da África Subsaariana (Aguiar, 2000).

Os principais cursos de água que se encontram em S. Tomé são:

- **Rio Ió Grande** com 24 km, é o maior rio do país. Com a nascente localizada no declive meridional do Pico do Calvário (1.595 m), no distrito de Caué, a uma distância de 2,5 km, a sudoeste da Lagoa Amélia e vai desaguar na praia Ió-Grande. A sua bacia hidrográfica estende-se na direcção Sudeste. Os principais afluentes são: Rio Ana Chaves, Rio João e Rio Umbugo;
- **Rio Abade** com 22 km, nasce nas encostas da Lagoa Amélia. A sua bacia estende-se na direcção leste. Ao longo do seu curso existem grandes cachoeiras (como é o caso da Cascata de S. Nicolau) com potencial para instalação de Pequenas Centrais Hidreléctricas (PCH). Os seus maiores afluentes são os Rios Bomba e Tomé;
- **Rio Manuel Jorge** com 21 km, nasce também nas encostas da lagoa Amélia e vem desaguar na localidade de Praia Melão. A sua bacia estende-se na direcção leste. No curso superior e médio do Rio Manuel Jorge, predomina, na sua margem direita, um conjunto de afluentes, e no curso inferior e na margem esquerda encontramos apenas um afluente o Rio Carambola;
- **Rio do Ouro** com 19 km, nasce na costa setentrional da lagoa Amélia (a 1.412 m). Ao longo do seu curso existem várias cachoeiras, sendo uma das principais a da Boa Esperança. A bacia tem forma simétrica e alarga-se na direcção noroeste da nascente até à foz. No seu curso médio e inferior, uma parte é desviada para irrigação e abastecimento de água às comunidades. Durante a estação seca o caudal deste rio diminui de forma significativa;
- **Rio Quija e Xufexufe**, situados na parte ocidental de São Tomé, nascem no declive Sudoeste do Pico Cabumbé (1.403 m). As suas bacias são contíguas e estendem-se na direcção sudoeste. Os dois rios cruzam-se (a 400 m da foz) formando terrenos alagadiços na altura das cheias. Existem numerosas quedas de água e afluentes no curso superior e médio dos dois rios. Uma das maiores quedas de água (50 m) encontra-se no rio Diogo Plena – afluente da margem esquerda do rio Quija, próximo das ruínas da povoação Bacelar.
- **Rio Lembá**, situa-se na parte ocidental da ilha e nasce nas zonas montanhosas do ocidente na base do Pico Queijo. O relevo da bacia é montanhoso, coberto de vegetação arbórea na sua parte média e baixa. Os terrenos estão ocupados com plantações de cacau existindo terrenos pantanosos com a largura de 50-100 metros.
- **Rio Água Grande** é um dos mais importantes por atravessar a cidade de São Tomé, e tem a cachoeira do Blu-blú localizada na zona de Madre de Deus;

- **Rio Cantador**, nasce na costa oriental do Pico de São Tomé. A bacia do Rio Cantador confina com a do rio Lembá. Os vales do rio Cantador têm a forma de V e são profundos e o leito é rochoso, sendo formado por grandes calhaus.
- **Rio Contador** (onde se desenvolve o projecto) nasce na costa meridional do Pico de São Tomé. A bacia do rio Contador estende-se na direcção setentrional. Actualmente tem a única PCH instalada pela EMAE.

A área de influência do projecto é atravessada pelo rio Contador. O rio Contador apresenta uma extensão de 14 km e desenvolve-se de sudoeste para noroeste. Nasce nas encostas da montanha Calvário (a cerca de 1.595 metros de altitude), atravessa as localidades de Rio Leça, Ponta Figo, Generosa, Manuel Morais e António Morais, e desagua junto à Praia das Furnas. Os vales do rio Contador têm a forma de V e são profundos. O leito é rochoso e por vezes formado por grandes calhaus. Os rios Zico, Vilela, Angolar, Lisboa e Agrião são tributários do rio Contador. A bacia do rio Contador estende-se na direcção ocidental e confina-se com a do rio Lembá. apresenta uma área de total de 24,8 km². A bacia do Aproveitamento Hidroeléctrico do rio Contador apresenta uma área total de 11,52 km², distribuídos da seguinte forma pelas suas sub-bacias:

- Zico: 2,79 km²
- Contador: 4,28 km²
- Vilela: 2,47 km²
- Agrião: 0,12 km²
- Lisboa: 0,48 km²
- Angolar: 1,38 km².

No rio Contador a precipitação média anual ronda os 1.950 mm/ano, sendo que o caudal no final da estação da gravana é de 95l/s e 6,2% da água proveniente da precipitação (2.995.920 m³/ano) corresponde a reservas renováveis.

No que se refere aos recursos hídricos subterrâneos não existe uma rede piezométrica para quantificação e monitorização das flutuações que ocorrem no nível dos aquíferos. Não obstante, a ocorrência de águas subterrâneas em quantidades elevadas é confirmada pelos fluxos das nascentes, que continuam a alimentar os rios principais, mesmo durante os períodos secos do ano. Os primeiros furos, perfurados em 2004 no país, tinham entre 60 e 150 metros de profundidade, com caudais variando de 72.000 a 192.000 litros por dia; depois disso, em 2010, novos furos foram abertos, atingindo profundidades entre 23 e 66 metros com boa qualidade de água e caudal máximo de 90.000l/d.

Usos de água

Dados nacionais e regionais

A nível nacional, as principais necessidades de água têm origem nos seguintes sectores:

- Consumo humano;
- Agricultura;
- Sector industrial e produção de energia eléctrica.

Em São Tomé o serviço de distribuição de **água para consumo humano** está sob responsabilidade da EMAE, a qual abastece a população residente nas cidades e parte das áreas rurais que se encontram nas proximidades das condutas adutoras que saem das nascentes para as áreas de distribuição, correspondendo a 75% da população, sendo que 2/3 é fornecido por fontanários.

Segundo dados da EMAE, para nos anos de 2011 e 2012, os volumes de captação de água eram de 362,2 l/s (11,4 milhões de m³/ano) e de 477,8 l/s (15,0 milhões de m³/ano), respectivamente. Realça-se que a EMAE estima que entre 50% e 60% destes volumes não são aproveitados, ou seja, contabilizam perdas físicas e comerciais nos seus sistemas, nomeadamente em chafarizes e lavandarias, onde a água é distribuída gratuitamente para a população e é usada sem disciplina. Refere-se que ainda que uma pequena parte é usada para os animais.

Refere-se ainda que, face à distribuição desigual da precipitação em termos temporais e espaciais, acrescendo a distribuição espacial da população que difere da disponibilidade dos recursos, poderão ocorrer situações de escassez ou *deficit* o que poderá revelar-se um desafio na gestão da água. Um factor muito relevante que importa salientar é a elevada taxa de perdas de água, o que compromete a eficácia da gestão da água. Com efeito, de acordo com a EMAE, em 2015, apenas 48% de água produzida foi facturada.

Nas áreas rurais, onde vive 33% da população, a água é fornecida directamente por pequenos sistemas independentes, de chafarizes e lavandarias sem tratamento prévio.

Assim, o abastecimento de água aos municípios e às populações é ainda bastante deficiente, não obstante a elevada taxa de cobertura. No relatório “Cluster da Água” é referido que 96,8% da população tem acesso a água e 88,7% tem acesso a água canalizada. No entanto, o acesso fiável à água potável (fornecida pela EMAE, uma vez que outras fontes são duvidosas em termos de qualidade), é bastante inferior e não é contínuo (24h/dia, todos os dias), existindo mesmo zonas que apenas têm acesso à água durante 1 a 2h/dia.

Não obstante estas deficiências, de acordo com os dados da EMAE, a taxa de abastecimento de água às populações e o número de reservatórios aumentou gradualmente no período entre 2000 e 2018, tal como se pode observar no **Quadro 4.2**.

Quadro 4.2 - Evolução do abastecimento de água em São Tomé entre 2000 e 2018

Indicadores	Situação anterior (2000)	Situação actual (2015)	Perspectivas (2018)
Número de ETA	2	14	17
% da população abastecida	60	75	80
Número de reservatórios	17	28	34
% da cobertura assegurada fora da gestão da EMAE	40	25	20
% do aproveitamento do potencial hídrico	0,042	0,045	0,047

Fonte: Cluster da Água São Tomé e Príncipe, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa (P3LP)

Uma vez que um dos problemas existentes é a inexistência de dados reais no que concerne aos consumos de água no país, associado ao facto de apenas ser facturada uma percentagem da água consumida. Com efeito, tal como se pode verificar no **Quadro 4.3**, de um universo de 14.110 clientes apenas 4.224 estão equipados com contadores. Os restantes 9.886 não dispõem de equipamentos de medição e são facturados com base em estimativas de 10, 20 ou 30 m³ de água/mês, em função da dimensão das instalações ou de actividade no ponto de entrega.

Em STP estão cadastrados 372 chafarizes e lavandarias. Estas infra-estruturas são os maiores consumidores de água, representando cerca de 45% do volume total de água distribuída. Importa salientar que estas infra-estruturas são uma fonte muito relevante de desperdício de água em STP, chegando a atingir os 800 m³/mês de facturação média (a cargo dos municípios), uma vez que a água corre nas torneiras, na maioria das vezes, ininterruptamente, devido a avaria quase permanente das mesmas.

Os dados históricos indicam que as autarquias têm ocupado sempre a primeira posição, seguidas do consumo doméstico e em terceiro lugar o Estado, tendência confirmada pelo **Quadro 4.3**. Com efeito, do total de água consumida/facturada no primeiro trimestre de 2016 (1.794.393 m³/14.110 = 127,2 m³/cliente), as autarquias ocuparam a primeira posição com um nível de consumo na ordem dos 41,9% (752.443 m³/372 clientes = 2.022,7 m³/cliente) seguido de consumo doméstico na segunda posição com 36,6% (55,1 m³/cliente) e o terceiro foi o Estado com 9,3% (666,5 m³/cliente).

Quadro 4.3 - Consumo de água por tipo de clientes no 1º trimestre de 2016 (EMAE)

Segmento	Nº Clientes ¹	Consumos (m3)				Montante (Dbs)	%
		Com Contador	Sem Contador	Total	%		
Estado	250	51 968	114 658	166 626	9,3	1 134 398 779	11,0
Região A. P. (Estado)	95	18 918	37 385	56 303	3,1	383 792 554	3,7
Autarquias	372	19 587	732 856	752 443	41,9	5 099 060 573	49,4
Organismos Autónomos	8	127	3 525	3 652	0,2	24 965 120	0,2
Missões Diplomáticas	30	1 045	6 774	7 819	0,4	52 399 681	0,5
Empresas Públicas	12	-271	4 153	3 882	0,2	20 930 106	0,2
Concessões da EMAE	12	2 276	1 300	3 576	0,2	0	0,0
Actividade Industrial	120	6 938	30 832	37 770	2,1	191 501 086	1,9
Comercial & Serviços	953	21 643	44 430	66 073	3,7	346 705 853	3,4
Instituições Financeiras	30	1 201	2 410	3 611	0,2	24 519 027	0,2
Sector Telecomunicações	17	959	1 283	2 242	0,1	15 989 808	0,2
Companhias Aéreas	6	28	900	928	0,1	5 261 075	0,1
Organismos Privados	103	16 089	6 162	22 251	1,2	138 080 505	1,3
Consumos Domésticos	11 914	181 256	475 753	657 009	36,6	2 850 680 923	27,6
Trabalhadores da EMAE	188	2 556	7 652	10 208	0,6	24 269 485	0,2
TOTAL	14 110	324 320	1 470 073	1 794 393	100	10 312 554 575	100

¹ Segundo Águas de Portugal. Avaliação ao sistema de abastecimento de água na RDSTP. Março 2016. Trata-se de ligações de fontanários que servem em média cerca de 250 habitantes.

Fonte: Relatório Balanço e Contas da EMAE in Cluster da Água São Tomé e Príncipe, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa (P3LP)

Relativamente aos consumos da **actividade agrícola**, de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística, o número total de gado (bovinos, caprinos, ovinos, porcos e aves) existente, em 2010, era de 274.184. As estimativas para o ano 2025, constantes da “Gestão Integrada dos Recursos Hídricos” elaborado pela Parceria Nacional da Água de São Tomé e Príncipe, apontam para um aumento da taxa média de gado de 5 a 10%, estimando-se que o consumo de água total para este efeito será de aproximadamente 11.410.119 m³/ano.

Outro uso que importa referenciar é a água para irrigação agrícola, uma vez que a grande maioria da população na área do projecto trabalha no sector agrícola. Devido às condições climáticas favoráveis, com excepção, do período seco, para culturas praticadas nas terras altas não é habitual existir falta de água. De acordo com dados de 2009, as necessidades de água para rega eram de 22,07 milhões de m³/ano. As necessidades a longo prazo, para as 15 propriedades agrícolas, consideradas no relatório PGDRH apontavam para um total de 79,12 milhões de m³/ano.

Contudo, o consumo de água neste sector é feito, de uma forma geral, através de captações aleatórias de água, a partir de ribeirinhos, riachos e/ou leitos de rios, através da abertura de valas e/ou canalizações e distribuídas para as parcelas das terras agrícolas das comunidades, sem qualquer controlo.

Assim, e tendo em conta que, São Tomé tem toda a necessidade em aumentar e diversificar a produção agrícola, de modo a contribuir para a qualidade e segurança alimentar do país, a diminuição da dependência do exterior, a criação de emprego e o desenvolvimento rural, e que a agricultura moderna não pode estar dependente deste tipo de irrigação rudimentar, têm vindo a surgir pequenos projectos de irrigação com o apoio de parceiros de desenvolvimento, nos locais com maiores potencialidades no desenvolvimento de agricultura e maior escassez de água. Com efeito, o Governo através da parceria com o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), no quadro do II Projecto de Reabilitação de Infra-estruturas de Apoio a Segurança Alimentar (PRIASA II), para o período de 2016-2020, prevê a elaboração de um estudo que contempla a reabilitação e construção de infra-estruturas de irrigação para o sector agrícola a nível nacional.

Refere-se ainda que recentemente foi construído um sistema de irrigação na Roça Bom Sucesso (Distrito de Mé-Zóchi), com válvulas de fecho de água que permitem economizar água ao contrário das construções anteriores. Este projecto teve o apoio do Fundo Global do Ambiente (GEF) e foi executado pelo PNUD no quadro do financiamento às mudanças climáticas.

É também de salientar a contribuição do Governo chinês no apoio à construção de pequenos sistemas de irrigação para a agricultura.

No que se refere ao **sector industrial**, em São Tomé e Príncipe verifica-se predominância de micro e pequenas unidades industriais. De acordo com os dados constantes no relatório “Cluster da Água”, em 2011, existiam em STP 65 unidades industriais (cerca de 50% eram pequenas empresas empregando entre os 10 e 49 trabalhadores), distribuídas nas seguintes áreas: construção civil (32%), metalomecânica (24%), madeira (18%), alimentação (9%), artes gráficas (5%) e outros (1%).

De acordo com dados da EMAE, as unidades industriais existentes consomem em média cerca de 2% do total da água facturada. É importante também salientar que a água que alimenta os grupos

geradores de energia termoelétrica da EMAE, para o fornecimento de energia à população não é registada. Em face do exposto pode inferir-se que actualmente se desconhecem os reais consumos de água nas unidades industriais.

No **Quadro 4.4** apresenta-se uma listagem dos principais consumidores de água não urbanos (energia, indústria pesada e ligeira e agro-indústria).

Quadro 4.4 - Principais consumidores de água não urbanos

Sector	Principais Empresas	Actividades
Energia	Empresa de Água e Electricidade (EMAE)	Produção, transporte e distribuição de água e energia eléctrica
	HIDROELETRICA STP, LDA	Construção e exploração de centrais eléctricas
	CUNHA SOARES, LDA	Produção e transporte de energia
Indústria Pesada	LENINDUSTRIAL, LDA	Empresa de produção de artefactos de cimento e pré-reforçados
Indústria Ligeira	JAA	Empresa de artefacto de betão
	EBIC	Empresa de artefacto de betão
	ECOMÓVEL	Empresa de artefacto de betão
	PENALTY	Empresa de artefacto de betão
	ALEMA INDUSTRIAL	Fabrico de tintas
	MARAPA	Fabrico de gelo
	Padaria Miguel Bernardo	Fabrico de pão e doçarias
	Padaria Central	Fabrico de pão e doçarias
	Padaria Moderna	Fabrico de pão e doçarias
	Padaria Aimar	Fabrico de pão e doçarias
Agro-indústria	CERVEJEIRA ROSEMA	Produção e engarrafamento de cerveja
	AGRIPALMA	Produção de óleo de palma
	SATOCAU	Empresa produtora e exportadora de cacau
	CECAB	Cooperativa produtora e exportadora de cacau
	CECAC	Cooperativa produtora e exportadora de cacau
	COOPERATIVA DE CAFÉ	Produtora e exportadora de café
	COOPERATIVA DE PIMENTA	Produção e exportação de Pimenta
	MÉZÓCHI	Fábrica de Aguardente

Fonte: Cluster da Água São Tomé e Príncipe, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa (P3LP)

De referir ainda que, no futuro, o sector económico relativo à produção de energia hidroeléctrica, poderá vir a ter um crescimento acentuado, o que resultará em elevado consumo de água. Em STP existem quatro centrais hidroeléctricas (ver **Quadro 4.5**) com uma capacidade total de 2.575 kW e uma produção anual de 6.000.000 kWh. De acordo com dados do PGDRH, o potencial de energia hidroeléctrica das 11 principais bacias hidrográficas de STP ascende aos 63.643 kW com produção de energia anual total de 251.892 MWh. O Plano considera ainda o desenvolvimento de quatro grandes barragens de aterro nos sistemas de Abade, Lô Grande, Xuferufe e Lembá.

Quadro 4.5 - Dados das unidades hidroeléctricas existentes

Rios	Tomada de água ou fábrica	Altitude		Potência (kW)	Caudal (m ³ /ano)
		Tomada	Fábrica		
Manuel Jorge	Pinheira	188	130	2000	12.600.000
Cantador	Ponta Figo	600	120	320	1.500.000
Rio Papagaio	Bela Vista	50	25	218	1.500.000
Rio do Ouro	Agostinho Neto	200	140	37	3.100.000
				307 (quebrado)	

Fonte: Cluster da Água São Tomé e Príncipe, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa (P3LP)

Um estudo de 2008, de uma consultora chinesa (CECI), designado “*Plano Director para o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos na República Democrática de São Tomé e Príncipe*” identificou 16 locais com potencial para a produção de energia hidroeléctrica, identificados no **Quadro 4.6**.

Quadro 4.6 - Locais com potencial para a produção de energia hidroeléctrica

No.	Lugar	Rio	Capacidade Instalada (MW)	Head (m)	Produção Anual Estimada (MWh)*
1	Cruz Grande	D'Ouro	0.88	100	3,461
2	Agostinho Neto	D'Ouro	0.34	60	1340
3	Almeirim	Água Grande	0.44	50	1,731
4	Santa Luzia	Manuel Jorge	1.15	380	4,746
5	Santa Clara	Manuel Jorge	0.89	190	3,667
6	Mato Cana	Abade	2.0	60	5,599
7	Claudino Faro	Abade	2.0	100	5,348
8	Bombaim	Abade	4.0	280	9,685
9	Dona Eugénia	Ió Grande	9.6	80	30,448
10	Meteus Sampaio	Umbugu	0.5	28	1,519
11	Neves	Provoz	2.0	95	7,287
12	S. João	Contador	0.9	200	1,382
13	Santa Irene	Lemba	3.0	100	9,229
14	Monte Verde	Xufexufe	0.80	60	2,935
15	Monte Rosa	Quija	3.75	260	10,427
16	Caldeiras	Carvão	0.02	50	100

Fonte: Cluster da Água São Tomé e Príncipe, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa (P3LP)

Em termos globais, e a longo prazo, de acordo com o PGDRH as necessidades do país serão inferiores a 100 milhões m³/ano, valor este que corresponde a menos de 5% dos recursos renováveis totais e menos de 20% dos recursos facilmente recuperáveis do país. Por outro lado, de acordo com as projecções da CECI, a procura de energia em S. Tomé e Príncipe irá sofrer um aumento de 39.000 MWh em 2005 para 490.000 MWh por volta de 2030. Em 2013, a procura projectada deveria ser de, aproximadamente, 175.000 MWh, mas a EMAE só tinha capacidade para fornecer 77.000 MWh, o que representava apenas 44% do que o país esperava necessitar segundo a projecção. Estas projecções vêm demonstrar que a EMAE não consegue satisfazer as necessidades de energia eléctrica do país.

De acordo com o relatório “Cluster da Água” em termos de projectos futuros cumpre destacar “o aproveitamento da água do Rio Abade, em S. Tomé, que nasce nas encostas da Lagoa Amélia e a sua bacia estende-se em direcção a leste, para a produção de energia bem como para o consumo humano, cujo estudo de factibilidade já foi recomendado pelo Governo”. “Está também em curso, com o financiamento do Fundo Global do Ambiente (GEF) a implementação do projecto de reabilitação e construção de mini e pequenas centrais hidroeléctricas, com o objectivo de introduzir uma perspectiva com base em energia e ecossistemas integrados para a rede / rede isolada baseada em produção de mini/pequenas centrais hidroeléctricas em São Tomé. Para o efeito, espera-se mobilizar acima de 20 milhões do sector financeiro multilateral e privado durante o seu período de implementação de cinco anos.”

Dados da área de estudo – Bacia do rio Contador

Neste ponto será efectuado o levantamento dos usos/necessidades de água na bacia hidrográfica do rio Contador.

Nos levantamentos de campo foram identificados 28 pontos de água nesta área e que se apresentam no **Quadro 4.7**.

Quadro 4.7 - Pontos de água na bacia do Contador

Ponto de água		Coordenadas Geográficas		Descrição	Principal uso
N.º	Nome	N	E		
1	Captação Cascatinha	18.5,76	6.33.19,32	Captação Superficial	Consumo Humano (Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo)
2	Tubo Manuel Morais	18.33,18	6.33.13,14	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Manuel Morais)
3	Captação Manuel Morais	18.41,64	6.33.20,10	Captação Superficial	Consumo Humano (Manuel Morais)
4	Chafariz Manuel Morais	18.50,46	6.33.23,88	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Manuel Morais)
5	Reservatório Ponta Figo	19.00,04	6.33.14,26	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
6	Chafariz Generosa 1	20.7,50	6.32.27,48	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)
7	Reservatório Generosa	20.7,84	6.32.28,62	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)
8	Lavandaria Generosa 1	20.8,47	6.32.25,45	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)
9	Chafariz Generosa 2	20.9,12	6.32.24,27	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)
10	Chafariz 3 e Lavandaria 2 Generosa	20.12,06	6.32.24,60	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)

Ponto de água		Coordenadas Geográficas		Descrição	Principal uso
N.º	Nome	N	E		
11	Chafariz Generosa 4	20.13,80	6.32.25,86	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Generosa)
12	Captação EMAE Rio Contador	20.30,31	6.32.40,14	Captação Superficial	Consumo Humano (Neves, Ponta Figo, Ribana e Monte Forte)
13	Reservatório EMAE Ponta Figo	20.31,71	6.32.36,99	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
14	Reservatório EMAE água bruta	20.32,25	6.32.46,13	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Neves, Ponta Figo, Ribana e Monte Forte)
15	Reservatório EMAE Ribana	20.47,22	6.32.55,46	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ribana)
16	Chafariz Ribana	20.50,81	6.32.51,94	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ribana)
17	ETA EMAE	20.52,82	6.32.49,16	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Neves, Ponta Figo, Ribana e Monte Forte)
18	Chafariz Ponta Figo 1	20.40,08	6.32.38,78	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
19	Chafariz Ponta Figo 2	20.41,85	6.32.39,91	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
20	Chafariz Ponta Figo 3	20.45,18	6.32.40,97	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
21	Chafariz Ponta Figo 4	20.41,04	6.32.35,69	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
22	Chafariz Ponta Figo 5	20.46,74	6.32.36,14	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
23	Chafariz Ponta Figo 6	20.42,15	6.32.35,30	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
24	Chafariz Ponta Figo 7	20.42,95	6.32.34,79	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
25	Chafariz Ponta Figo 8	20.43,9	6.32.35,24	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
26	Lavandaria Ponta Figo 1	20.41,21	6.32.39,77	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
27	Lavandaria Ponta Figo 2	20.43,71	6.32.40,49	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)
28	Lavandaria Ponta Figo 3	20.44,41	6.32.40,73	Infra-estrutura Abastecimento	Consumo Humano (Ponta Figo)

Na **Figura 4.5** apresenta-se a localização dos pontos relativamente ao projecto.



1 - Pontos de água junto das captações



2 - Pontos de água de Generosa



3 - Pontos de água de Ponta Figo



4 - Pontos de água da EMAE e Ribana

Figura 4.5 - Localização dos pontos de água

Relativamente aos consumos, foram identificados os seguintes nesta bacia:

- Produção de água e consumo humano;
- Rega para a actividade agrícola (principalmente para o cacau, mas também para outras culturas como milho, banana e tomate);
- Consumo industrial;
- Lavagem de roupa no rio Contador (consumo não consumptivo).

O cálculo dos volumes dos consumos ou as necessidades de água na bacia do Contador assume particular importância, visto que a gestão da água nesta área é crítica face à dificuldade de funcionamento dos sistemas de abastecimento de água para as populações.

Assim, para as povoações presentes existem 2 sistemas de abastecimento distintos, a saber:

- Sistema de Abastecimento de Neves;
- Sistema de Abastecimento de Generosa, Ponta Figo e Manuel Morais (Cascatinha).

Sistema de Abastecimento de Neves

Este sistema entrou em funcionamento em Maio de 2017 e tem como infra-estruturas principais:

- Captação de água superficial no rio Contador (2.000 m³/dia);
- Reservatório de água bruta (250 m³);
- Estação de Tratamento de água (ETA), que efectua um tratamento secundário (decantação, floculação, filtração e desinfecção);
- Reservatório de Ponta Figo (150 m³);
- Reservatório de Ribana (50 m³)

Este é o principal sistema de abastecimento de água para consumo humano da bacia do Contador e o que apresenta uma água de melhor qualidade, face ao tipo de tratamento que efectua.

Este sistema abastece as populações de Neves, Ponta Figo (parcialmente), Ribana que inclui a roça de Rio Leça), Monte Forte e ainda Praia da Generosa (que inclui o resort Mucumbli e uma exploração pecuária) (ver **Figura 4.6**). No total este sistema serve cerca de 8.500 pessoas.



Figura 4.6 - Sistema de abastecimento de Neves



Figura 4.7 - Captação no rio Contador



Figura 4.8 - ETA de Neves

Sistema de abastecimento da Cascatinha

O sistema de abastecimento da Cascatinha tem apenas uma captação superficial, denominada de “Cascata” que exsurge da rocha a 520 m de altitude, a cerca de 4 quilómetros a montante de Generosa. O caudal desta fonte estima-se em 300 m³/dia, contudo, apenas 10% deste caudal é verdadeiramente captado porque não existe obra de engenharia de captação da água. As condutas de abastecimento são apenas de 5 ml em Galva 4”, colocadas no meio da queda de água, que chegam numa câmara em betão de 2 m³ equipada com um tubo de descarga, de onde sai uma conduta em Galva sobre 50 ml e depois em PEAD sobre 4km. (ver **Figuras 4.9 e 4.10**).

Durante as 3 visitas que se fez ao local e por informação recolhida, esta não seca nem durante a gravana (época seca) e não se turva durante as chuvas.

Este sistema abastece as povoações de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo (parcialmente), num total de cerca de 1.070 pessoas. Serve para abastecimento, para rega, do resort turístico Mucumbli.



Figura 4.9 - Captação da Cascatinha



**Figura 4.10 - Conduatas de abastecimento PEAD
Generosa e Ponta Figo**

De forma a cartografar a localização das condutas de abastecimento, foi efectuado um levantamento a pé para a sua georreferenciação e verificação do estado das condutas (ver **Figura 4.11**).

A recolha desta informação foi considerada muito relevante, visto que nas entrevistas realizadas às populações das três localidades que são abastecidas por este sistema, foi identificada uma vulnerabilidade do seu funcionamento que se traduz na constante falta de água que por vezes se prolonga durante semanas ou mesmo meses. Seja por compressão dos tubos, por rupturas ao longo do seu extenso percurso (provocadas para captação de água para rega ou outros usos) ou seja por sobrecarga de derivações em função da capacidade dos tubos.

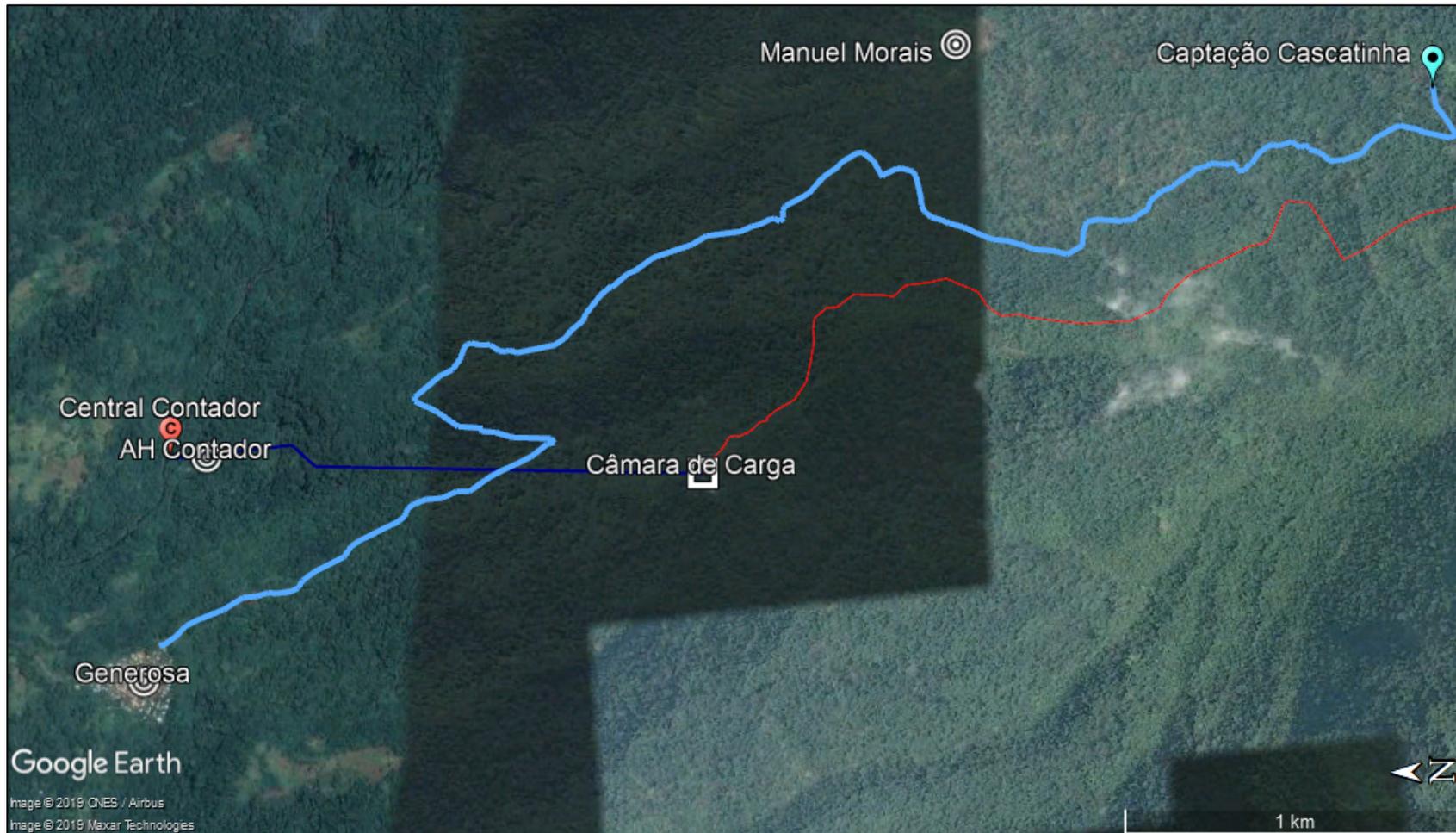


Figura 4.11 - Localização da conduta Cascatinha-Generosa (azul claro)

Nos **Quadros 4.8 e 4.9** apresentam-se os consumos/necessidades de água previstos nestes 2 sistemas de abastecimento, partindo do cenário em que ambos os sistemas estão a funcionar diariamente.

Foram assumidos os seguintes pressupostos para o cálculo efectuado:

- Valor da cidade de Neves inclui o consumo industrial (fábrica da Cerveja Rosema) e os cálculos fora directamente fornecidos na ETA de Neves (caudal antes de fugas);
- Valor considerado nas restantes povoações foi de 80 l/hab/dia. Este valor teve origem no valor das leituras na povoação de Ribana (considerados os mais fidedignos) e estão acima do valor considerado mínimo para o bem-estar da população pela OMS (50 l/hab/dia).

Quadro 4.8 - Consumos/necessidades de água no sistema de abastecimento de Neves

Sistema	Povoação	População Servida (2012)	Consumos (l/hab/dia)	Consumos Valor Diário (m ³)	Consumos Valor Anual (m ³)
Neves	Cidade de Neves	7.847	179	1.403	512.174
	Ponta Figo	615 (parcial)	80	49	17.958
	Ribana	74	80	6	2.161
	Monte Forte (fora da bacia do Contador)	50	80	4	1.460
	Total	8.586	-	1.462	533.753

Nota:

a – Censo de 2012

Ponta Figo é abastecido pelos 2 sistemas (Neves e Cascatinha), não sendo possível definir qual o volume consumido em cada sistema.

Quadro 4.9 - Consumos/necessidades de água no sistema de abastecimento da Cascatinha

Sistema	Povoação	População Servida (2012)	Consumos (l/hab/dia)	Consumos Valor Diário (m ³)	Consumos Valor Anual (m ³)
Cascatinha	Ponta Figo	615 (parcial)	80	49	17.958
	Generosa	448	80	36	13.082
	Manuel Morais	9	80	1	263
	Total	1.072	-	86	31.302

Nota:

a – Censo de 2012

Ponta Figo é abastecido pelos 2 sistemas (Neves e Cascatinha), não sendo possível definir qual o volume consumido em cada sistema.

Quanto aos valores apresentados para o sistema da Cascatinha, destaque-se o facto de actualmente as necessidades diárias serem de 86 m³ e o potencial caudal captado ser de 300 m³/dia, isto assumindo que o fornecimento da água para Ponta Figo tem origem total na captação de Cascatinha (o valor real será bastante mais baixo, pois o Sistema de Neves é que tem mais

condições de fornecer água a Ponta Figo). Deste modo, o sistema tem capacidade suficiente para abastecer as povoações de Ponta Figo (parcialmente), Generosa e Manuel Morais.

Saliente-se que Manuel Morais tem ainda um sistema individual secundário que capta água a partir de uma captação superficial próximo da povoação. Na visita efectuada ao local constatou-se que para além da fraca qualidade da água (derivado da contaminação agrícola), o sistema encontra-se sem qualquer manutenção e por isso com uma produtividade bastante fraca.

Relativamente ao segundo consumo mais importante, a **rega das parcelas de cacau**, actualmente não existe nenhum sistema de rega instalado nas plantações da área de estudo. De acordo com informação recolhida no local, é possível realizar duas colheitas anuais de cacau, dependendo do fornecimento de água para tal.

Sem um sistema de rega instalado a colheita de cacau está predominantemente dependente das chuvas na época húmida (que costuma ser suficiente), sendo bastante afectada a produção na época da gravana.

Assim, para o cálculo das necessidades de água de rega foram considerados as seguintes premissas:

- A necessidade de rega verifica-se apenas para a colheita na gravana (a colheita da época das chuvas não necessita de rega frequente);
- Estimativa da área total de parcelas potencialmente irrigadas pelo sistema da Cascatinha ou por outro sistema dentro da bacia do Contador;
- Necessidade de rega no valor de 1.750 l/parcela/dia (plantações de Ponta Figo) e 1.000 l/parcela/dia (plantações de Generosa e Manuel Morais), sendo que cada parcela tem 2.500 m². Esta informação foi recolhida junto dos próprios produtores de cacau em Generosa e Ponta Figo.

No **Quadro 4.10** apresentam-se os volumes de água necessários para a agricultura na bacia do Contador. As outras culturas identificadas (banana, tomate, milho) não foi possível avaliar as potenciais necessidades de água. Serão, contudo, inferiores às necessidades da produção de cacau.

Quadro 4.10 - Consumos/necessidades de água para a agricultura na bacia hidrográfica do rio Contador

Povoação	N.º de parcelas de produção de cacau	Área (ha)	Consumos Valor Diário (m ³) ^a	Consumos Valor Semestre Seco (m ³)
Generosa	80	20	80	14.440
Ponta Figo	49	12,25	86	15.435
Manuel Morais	-	3	12	2.160
Total	129	35,25	178	31.995

Nota: a – Valor para a época seca (gravana), cerca de 180 dias.

Fazendo agora uma previsão das necessidades de água para o futuro (ano 2045), foram consideradas as projecções demográficas realizadas com base nos seguintes pressupostos:

- Dados base do Censo de 2012;
- Taxa de crescimento anual médio (TCAM) resultante das projecções demográficas efectuadas pelo INE para o distrito de Lembá (1,9582);
- Aplicação da TCAM para o período 2012-2045.

No **Quadro 4.11** apresentam-se as projecções das necessidades totais de água para consumo humano na bacia do Contador em 2045.

Quadro 4.11 - Resumo dos consumos/necessidades de água para consumo humano na bacia hidrográfica do rio Contador em 2045

Tipo	Povoação	Consumos Valor Diário (m ³)	Consumos Valor Anual (m ³)
Consumo humano	Cidade de Neves	1.967	718.122
	Ponta Figo	93	34.047
	Generosa	68	24.820
	Manuel Morais	1	263
	Ribana	6	2.190
	Monte Forte (fora da bacia do Contador)	4	1.460
	Subtotal		2.139

Por último, apresenta-se, no **Quadro 4.12**, uma visão global das necessidades diárias para cada sistema de abastecimento e uma projecção dessas necessidades para o ano 2045, pois serão estes os valores considerados para a avaliação de impactos realizada adiante na Secção 5 do presente relatório.

Assumiu-se que o sistema de Neves não abastece as plantações de cacau de Ribana, Ponta Figo e Monte Forte, se tal ocorrer, o volume de água está incluído no valor do consumo humano.

Quadro 4.12 - Resumo dos consumos/necessidades totais de água por sistema de abastecimento

Sistema	Povoação	Consumo humano (Actual) Valor Diário (m ³)	Consumo humano (2045) Valor Diário (m ³)	Consumo agrícola Valor Diário (m ³) ^a	Consumo total (2019/2045) Valor Diário (m ³)
Neves	Cidade de Neves	1.403	1.967	0	1.462/2.070
	Ponta Figo (total)	49	93	0	
	Ribana	6	6	0	
	Monte Forte (fora da bacia do Contador)	4	4	0	
Cascatinha	Generosa	0	0	86	215/247
	Ponta Figo (parcial)	36	68	80	
	Manuel Morais	1	1	12	

Nota: a – Valor para a época seca (gravana), cerca de 180 dias. Ponta Figo deverá no futuro ser totalmente abastecida pelo sistema de Neves

Fontes de poluição

Relativamente a águas residuais, a cobertura por infra-estrutura de drenagem de águas residuais é muito limitada não existindo por esse motivo uma produção significativa de águas residuais de forma controlada.

A maioria da população recorre ao saneamento *in situ* com recurso a latrinas e fossas sépticas que são usadas nas principais áreas urbanas. Não existem estações de tratamento de águas residuais no país e a infra-estrutura de esgoto que existe descarrega directamente para o mar, em alguns casos, através de emissários. Nestas condições, a reutilização da água ainda não faz parte da realidade nacional, havendo por isso um enorme desperdício do recurso água.

Para além da produção de águas residuais ainda se identificaram as seguintes fontes de poluição:

- Actividade industrial: tal como as águas residuais, todas as indústrias de Neves descarregam as suas águas residuais directamente para o mar;
- Actividade agrícola: a produção de cacau implica a aplicação de produtos fitossanitários prejudiciais à qualidade da água. Não é muito evidente quais os locais mais críticos para este tipo de poluição. O principal receptor é o próprio rio Contador.

Qualidade da água

Nacional e regional

Em termos de qualidade das águas superficiais, as águas em STP caracterizam-se por serem pouco mineralizadas (baixo teor em sais dissolvidos), com uma condutividade que varia entre os 30 e 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e um pH neutro a básico (entre 7,8 e 6,1). As águas são ligeiramente corrosivas e incrustantes, com valores de cloreto e sulfato baixos, excepto junto ao mar.

A qualidade bacteriológica das águas superficiais é medíocre. Dados de 2010/2011, aquando da implementação do Plano Director da Água e Saneamento, revelaram que a totalidade das amostras recolhidas apresentavam mais de 100 coliformes fecais por 100 ml, e em 80% das amostras mais de 1000 coliformes fecais por 100 ml. As principais fontes de contaminação são as várias actividades quotidianas desenvolvidas pelas comunidades ao longo dos cursos e água. Com efeito a população de São Tomé depende significativamente dos rios para a realização das suas actividades quotidianas, utilizando-os para lavagem da roupa, para tomar banho (e fazerem necessidades fisiológicas) e como fonte de abastecimento. Durante o levantamento de campo, foi possível constatar que as mulheres vão lavar a roupa no rio Contador, a jusante da captação para abastecimento público. A população de São Tomé utiliza ainda os rios, ribeiras e nascentes para evacuarem produtos químicos, nomeadamente fertilizantes, e todo o tipo de resíduos.

Esta situação deve-se ao facto de apenas 20% da população do país ter acesso a água potável. Este problema deve-se a falta de infra-estruturas sanitárias individuais e colectivas, verificando-se ainda falta de protecção das áreas de captação e fontes de abastecimento em relação às áreas de drenagem de águas residuais e pluviais.

Presentemente dos 16 sistemas operados pela EMAE em São Tomé, apenas quatro possuem Estação de Tratamento de Água (ETA), designadamente Neves, Nova Moca, Angolares e Rio do Ouro. Existem ainda seis Postos onde se faz apenas o controlo bacteriológico: Diogo Simão, Madalena, Monte Macaco, Vadje Sun Pinho, Água Amoreira e Milagrosa.

No que se refere à qualidade físico-química das águas subterrâneas, as análises são limitadas, no entanto, permitem confirmar que a qualidade das águas dos furos e poços é similar à das águas superficiais, o que se deve à elevada contribuição das nascentes para o escoamento superficial. As águas subterrâneas são pouco mineralizadas, de uma condutividade entre 60 e 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$, com um pH neutro a ligeiramente alcalino (pH entre 6,02 e 7,44) e são águas com níveis reduzidos de cloretos (cerca de 75 ppm), bicarbonatos (menos de 50 ppm) e de ferro (menos de 50 ppm). Relativamente a fenómenos de intrusão salina estes têm pouca expressão no que se refere à contaminação dos aquíferos ou existe falta de conhecimento sobre estes fenómenos.

As águas subterrâneas, tendo em conta as características geológicas e a debilidade do estado de saneamento do país, apresentam contaminações fecais importantes. Estas águas apresentam comumente contaminação microbiológica e nitratos.

Área de estudo – bacia do rio Contador

Ao nível local importa ter uma noção das duas principais fontes de água na área de estudo: captação da Cascatinha e do rio Contador.

No caso da captação da cascatinha, a ausência de fontes de poluição a montante da captação faz com que a qualidade da água seja satisfatória para o consumo humano sem qualquer tipo de tratamento. Contudo, face à falta de manutenção da rede de abastecimento da cascatinha, nos pontos de água de abastecimento (chafarizes e lavandarias em Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo), a qualidade da água podem por vezes ser inferior ao aceitável, nomeadamente durante a época da gravana.

Na captação do rio Contador, sendo este o principal receptor das cargas poluentes da bacia, a qualidade da água apresenta por vezes inferior aos mínimos para o consumo humano, sendo uma vez mais a época da gravana a altura em que a qualidade da água é mais afectada. Face a essa situação, a ETA de Neves efectua um tratamento secundário, seguida de uma desinfecção, para que a qualidade da água seja apropriada ao consumo humano.

4.1.5 *Qualidade do Ar*

Presentemente não existe legislação em STP relativa à qualidade do ar, nem existe nenhuma rede de monitorização que registe os dados quantitativos ou qualitativos sobre a qualidade do ar.

A área de intervenção do Projecto caracteriza-se por ser de características rurais e florestais, localizada na zona noroeste da Ilha de São Tomé, no distrito de Lembá, subdistrito de Neves. O projecto desenvolve-se a partir de Água Zico, nas encostas do monte Calvário, em direcção ao mar.

As áreas potencialmente mais sensíveis à poluição atmosférica são, regra geral, as que apresentam ocupação humana (aglomerados urbanos e edifícios de habitação dispersos ou isolados). Na área do Contador e sua envolvente, em virtude da morfologia acidentada do terreno, a ocupação humana é limitada. Existem apenas algumas casas e pequenas comunidades, as quais se identificam abaixo e se consideram como áreas sensíveis à poluição atmosférica:

- **A1 - Manuel Morais**, situado a cerca de 650 m do canal de adução à câmara de carga (ver **Figura 4.12**);
- **A2 - Generosa**, a cerca de 500 m da central (ver **Figura 4.13**);
- **A3 - Ponta Figo**, a cerca de 1.100 m da central (ver **Figura 4.14**);
- **A4 - Ribana**, pequena comunidade situada na margem direita do rio Contador, nas proximidades da ETA (ver **Figura 4.15**).



Figura 4.12 - Área sensível A1 – Manuel Morais



Figura 4.13 - Área sensível A2 – Generosa



Figura 4.14 - Área sensível A3 – Ponta Figo



Figura 4.15 - Área sensível A4 – Ribana

De acordo com o levantamento efectuado, não existem na área envolvente do projecto fontes de poluição atmosférica relevantes, quer fixas, quer móveis.

No que se refere ao tráfego rodoviário, as vias existentes na envolvente próxima da área de intervenção do Projecto são: a estrada para Manuel Morais (caminho de terra batida); as vias de acesso local a Generosa e Ponta Figo; e a estrada principal (EN1) que faz ligação a Neves.

A estrada principal (EN1), com pavimento em basalto, que faz ligação a Neves é a que apresenta volumes de tráfego mais significativos, mas é também a que está mais afastada da área do projecto. As vias locais apresentam volumes de tráfego menos expressivos, sendo que o troço de estrada até Ponta Figo é mais movimentado do que o troço entre Ponta Figo e Generosa, onde o tráfego que circular se cinge a deslocações locais. A estrada de acesso a Manuel Morais apresenta um tráfego muito reduzido.

Assim, considera-se que a contribuição do tráfego rodoviário que circula na rede viária local é pouco relevante termos de deterioração da qualidade do ar. Identificam-se, também, algumas emissões resultantes de motas e de tractores, mas sem significado em termos da poluição do ar.

Cumpra ainda salientar que a queima de lenha e de carvão nas actividades diárias das comunidades contribui igualmente para a degradação da qualidade do ar, em particular nos locais mais isolados, onde não existem outras fontes de poluição.

A queima de resíduos nas lixeiras existentes (no distrito onde se insere o projecto existe a lixeira do Cadão localizada perto de Neves) é outra fonte assinalável de poluição atmosférica para os receptores sensíveis existentes na sua envolvente.

4.1.6 Ruído

A metodologia adoptada na caracterização da situação de referência do ambiente sonoro na área do projecto compreende nos seguintes passos:

- Identificação dos receptores sensíveis e fontes sonoras existentes;
- Realização de medições *in situ* junto dos principais receptores sensíveis e fontes sonoras identificadas, de forma a medir os níveis de ruído que se registam actualmente;
- Classificação da área em termos de ruído ambiental.

Actualmente, não existe em STP legislação específica que estabeleça limites para o ruído ambiental, nem o parâmetro a considerar para medir os níveis sonoros. A Lei de Base do Ambiente (Lei n.º 10/1999, de 31 de Dezembro) refere no seu artigo 42º que *“A salvaguarda da saúde e bem-estar da população determina a adopção de normas que estabeleçam os níveis de ruído admissíveis e regulamentem o licenciamento e localização das fontes de ruídos”*. No Decreto n.º 37/1999, relativo ao processo de Avaliação do Impacto Ambiental, ponto 2 do artigo 6.º é identificada a informação mínima que um estudo de impacto ambiental deverá conter, a qual inclui: *“(…) (c) identificação dos efeitos, directos, indirectos, potenciais, globais e cumulativos mais significativos sobre o ambiente resultantes da introdução da actividade quanto... (IV) A emissão de resíduos, de poluentes, níveis de ruídos e odores.”*

Na ausência de legislação nacional sobre ruído ambiental, consideram-se como referencial para a presente análise os níveis sonoros definidos nas Directrizes Gerais de Meio Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do Grupo Banco Mundial (Banco Mundial, 2007), os quais coincidem com os valores padrão sugeridos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que estabelecem os limites dos níveis sonoros para zonas residenciais e para zonas industriais e comerciais nos diferentes períodos de referência (ver **Quadro 4.12**) e indicam o parâmetro para a medição dos níveis sonoros.

Quadro 4.13 - Directrizes da OMS para ruído ambiental

Tipologias de Receptores	Valores limite, dm dB(A)	
	Período diurno (07h-22h)	Período nocturno (22h-07h)
Zonas residenciais	55	45
Escolas, recreios (exterior)	55	---
Zonas industriais, comerciais	70	70

Em termos de poluição sonora, esta região apresenta características marcadamente rurais e naturais e de relativo isolamento, com reduzida presença e actividade humana, pelo que os níveis sonoros são baixos, ou seja, em termos gerais existe uma boa qualidade do ambiente sonoro. As actividades quotidianas das comunidades (nomeadamente, a recolha de meios de subsistência) e os ruídos naturais (ex. animais) constituem as principais fontes de ruído existentes.

Para caracterização do ambiente sonoro na área de influência do projecto foram realizadas medições do ruído ambiente apercibido (tráfego rodoviário, actividade local, ruídos naturais - animais) em cinco locais considerados representativos.

As referidas medições foram realizadas em duas campanhas distintas, uma realizada em Setembro de 2018 e outra em Fevereiro de 2019, com tempo seco e vento fraco, através de amostragens efectuadas durante o período diurno, com duração acumulada superior a 30 minutos em cada ponto.

As medições foram realizadas utilizando um sonómetro integrador 831 da LARSON DAVIS Classe 1, devidamente verificado em laboratório acreditado e calibrado, e seguindo as orientações constantes da normalização aplicável (ISO 1996).

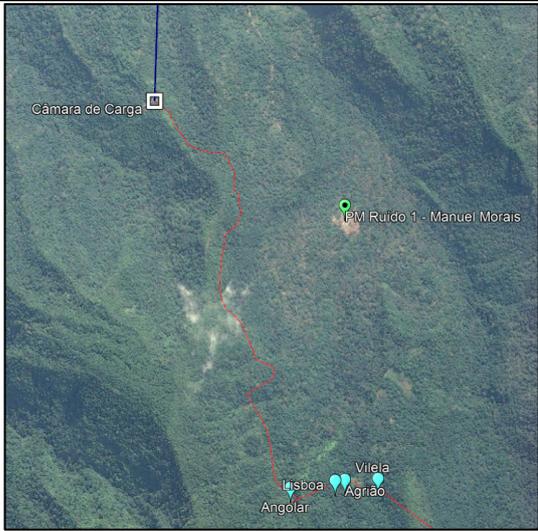
As tabelas abaixo apresentam para os cinco pontos de medição considerados os valores dos níveis sonoros registados in situ (LAeq), para o período diurno, nas duas campanhas realizadas, bem como a localização desses pontos (coordenadas geográficas e em fotografia aérea).

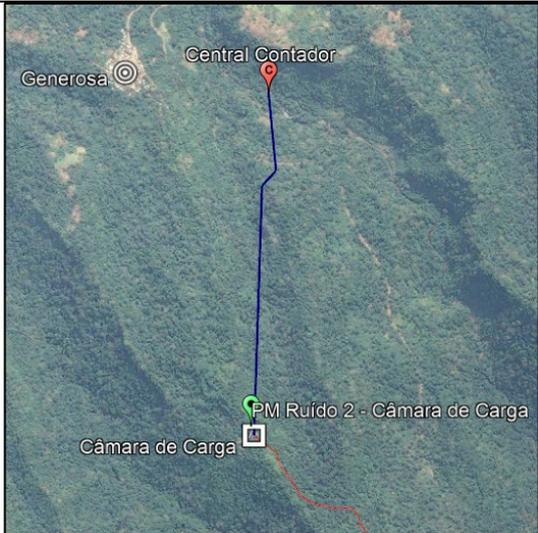
De acordo com os resultados obtidos é possível constatar que nos locais mais isolados, **PM1** e **PM2**, os valores LAeq diurno estão abaixo dos limites para zonas residenciais.

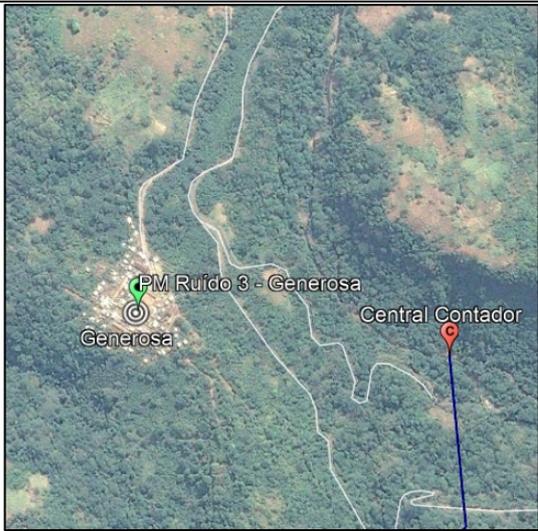
Nas povoações de Generosa e Ponta Figo, **PM3** e **PM4**, os valores LAeq diurno estão ligeiramente acima dos limites estabelecidos para zonas residenciais, o que se deve maioritariamente às actividades antrópicas quotidianas realizadas nestas povoações e ao tráfego rodoviário que circula na rede viária local. Durante o período nocturno, período de descanso, muito embora não tenha sido possível realizar medições acústicas, é expectável que os valores LAeq sejam inferiores e que cumpram os limites para zonas residenciais, tendo em conta o tipo de fontes de ruído existentes durante esse período de referência (essencialmente naturais).

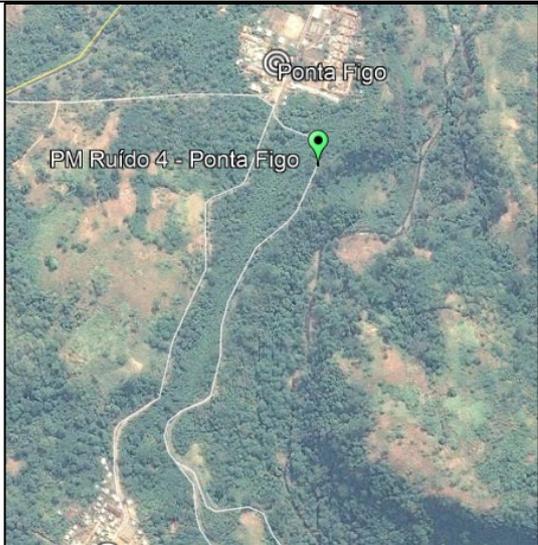
No ponto de medição junto à Central Eléctrica, **PM5**, onde existem dois edifícios de apoio para os trabalhadores da referida Central, os valores LAeq registados durante o período diurno são muito constantes (LAeq \approx 67,5 dB(A)+3 dB(A) (relativos à componente tonal) \approx 70,5 dB(A)), o que comprova que o ruído ambiente neste local é determinado pelo funcionamento dos equipamentos

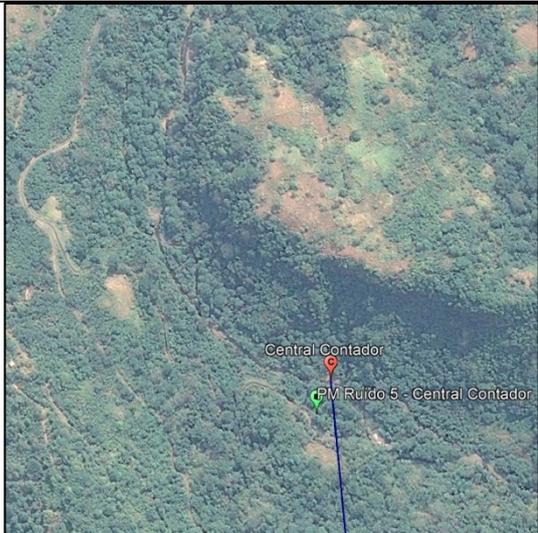
da Central. Nesse sentido, neste local, é expectável que os valores de LAeq para o período nocturno sejam similares aos registados durante o período diurno.

Ponto de Medição 1 (PM1)		Manuel Morais (junto ao Chafariz)		
Coordenadas Geográficas		Latitude		Longitude
		00°18'50.56" N		6°33'23.89" E
Localização		Foto		
				
Fontes de Ruído		Ruído natural (pássaros, galinhas e patos) Actividades humanas (agrícolas, florestais e de recreio)		
	Período	Laeq (dB(A))	Tonal	Impulsivo
Medições 05/09/2018	Diurno	54,0	Não	Não
	Diurno	-	-	-
	Média	54,0	Não	Não
Medições 13/02/2019	Diurno	48,2	Não	Não
	Diurno	52,5	Não	Não
	Média	50,9	Não	Não
Média das Campanhas		52,7	Não	Não
Notas:		Medições realizadas sem qualquer condicionante		

Ponto de Medição 2 (PM2)		Câmara de Carga		
Coordenadas Geográficas		Latitude		Longitude
		00°19'17.05" N		6°32'46.76" E
Localização		Foto		
				
Fontes de Ruído		Ruído natural (pássaros)		
	Período	Laeq (dB(A))	Tonal	Impulsivo
Medições 05/09/2018	Diurno	43,3	Não	Não
	Diurno	-	-	-
	Média	43,3	Não	Não
Medições 18/02/2019	Diurno	48,2	Não	Não
	Diurno	52,5	Não	Não
	Média	50,9	Não	Não
Média das Campanhas		41,6	Não	Não
Notas:		Medições realizadas sem qualquer condicionante		

Ponto de Medição 3 (PM3)		Generosa (campo de futebol)		
Coordenadas Geográficas		Latitude		Longitude
		00°20'09.36" N		6°32'25.46" E
Localização		Foto		
				
Fontes de Ruído		Ruído natural (pássaros, galinhas, porcos) Actividades humanas (motas, recreio e outras)		
Medições 05/09/2018	Período	Laeq (dB(A))	Tonal	Impulsivo
	Diurno	59,5	Não	Não
	Diurno	42,5	Não	Não
	Média	56,6	Não	Não
Medições 18/02/2019	Diurno	57,7	Não	Não
	Diurno	-	-	-
	Média	57,7	Não	Não
Média das Campanhas		57,2	Não	Não
Notas:		Medições realizadas sem qualquer condicionante		

Ponto de Medição 4 (PM4)		Ponta Figo		
Coordenadas Geográficas		Latitude		Longitude
		00°20'32.54" N		6°32'37.98" E
Localização		Foto		
				
Fontes de Ruído		Ruído natural (pássaros, galinhas, porcos) Actividades humanas (motas, recreio e outras)		
Medições 05/09/2018	Período	Laeq (dB(A))	Tonal	Impulsivo
	Diurno	41,5	Não	Não
	Diurno	60,7	-	-
	Média	57,7	Não	Não
Medições 18/02/2019	Diurno	49,4	Não	Não
	Diurno	59,3	Não	Não
	Média	56,7	Não	Não
Média das Campanhas		57,2	Não	Não
Notas:		Medições realizadas sem qualquer condicionante		

Ponto de Medição 5 (PM5)		Central Eléctrica		
Coordenadas Geográficas		Latitude		Longitude
		00°20'04.45" N		6°32'45.55" E
Localização		Foto		
				
Fontes de Ruído		Ruído Industrial (Central Eléctrica) Actividades humanas		
Medições 05/09/2018	Período	L _{Aeq} (dB(A)) ¹	Tonal	Impulsivo
	Diurno	-	-	-
	Média	-	-	-
Medições 18/02/2019	Diurno	67,2	Sim	Não
	Diurno	67,8	Sim	Não
	Média	67,5	Sim	Não
Média das Campanhas		67,5	Sim	Não
Notas:		Medições realizadas sem qualquer condicionante ¹ Dado que foi identificada componente tonal, aos valores de L _{Aeq} apresentados acresce + 3dB (A), ou seja, em termos de valor médio das campanhas o valor de L _{Aeq} é de 70,5 dB(A).		

4.1.7 Gestão de Resíduos

A gestão de resíduos encontra-se regulamentada através dos seguintes diplomas fundamentais:

- Lei de Bases do Ambiente - Lei n.º 10/1999 – nomeadamente no Capítulo V, referente às Componentes Ambientais, o Artigo 41.º refere o seguinte: “1) A emissão, transporte e destino final de resíduos e efluentes ficam condicionados a autorização prévia, devidamente titulada por uma guia de transporte da qual consta a sua origem e destino; 2) Os resíduos efluentes devem ser recolhidos, armazenados, transportados, eliminados ou reutilizados de

forma a que não constituam perigo imediato ou potencial para a saúde nem causem prejuízo para o ambiente e 3) A descarga de resíduos e efluentes só pode ser efectuada em locais determinados para o efeito pelas entidades competentes e nas condições previstas em autorização previamente concedida.”

- Decreto-Lei n.º 36/1999, de 3 de Agosto. Especifica os dados essenciais a considerar no licenciamento das diferentes operações de recolha, transporte, armazenagem, eliminação ou utilização dos resíduos sólidos, tendo em vista a conservação das espécies e de ambiente. Estabelece as bases de um sistema de registo obrigatório de resíduos e define competências e responsabilidades na gestão dos mesmos.

No que concerne aos resíduos sólidos urbanos (RSU) a insuficiência de meios na gestão de resíduos é, quase sempre, o principal constrangimento em países como STP, sendo comum a preocupação apenas com a sua recolha, em detrimento dos processos de deposição final, recolha selectiva e o seu encaminhamento para centros de tratamento e reciclagem.

A caracterização que se apresenta de seguida baseia-se em dados retirados do Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PNGRSU) 2018-2023.

Actualmente, compete a cada Câmara Distrital /Regional decidir o local ou locais para a deposição final de resíduos o que, em termos gerais, se traduz na proliferação de pequenas lixeiras, que têm como consequência a degradação do território, poluição dos solos e água, ricos da para a saúde humana, entre outros.

No distrito de Lembá, onde se insere o projecto, a recolha estava sob a responsabilidade de uma Associação, que cessou funções em Março de 2017 devido à falta de financiamento por parte da Câmara Distrital de Lembá. No âmbito do projecto Valores, executado pela TESE, foi cedida uma viatura de 4m³ para realizar a recolha de resíduos. A recolha é efectuada utilizando contentores colectivos em Neves, Santa Catarina, Diogo Vaz, Ponta Figo e Generosa.

No distrito de Lembá existem os seguintes meios de deposição:

- 17 Ecojós (Silos baixos) – ver **Figura 4.16**;
- 18 Contentores de 240L;
- 25 Contentores de 120L;
- Caixas de 300L.

Em termos de meios humanos, o distrito dispõe:

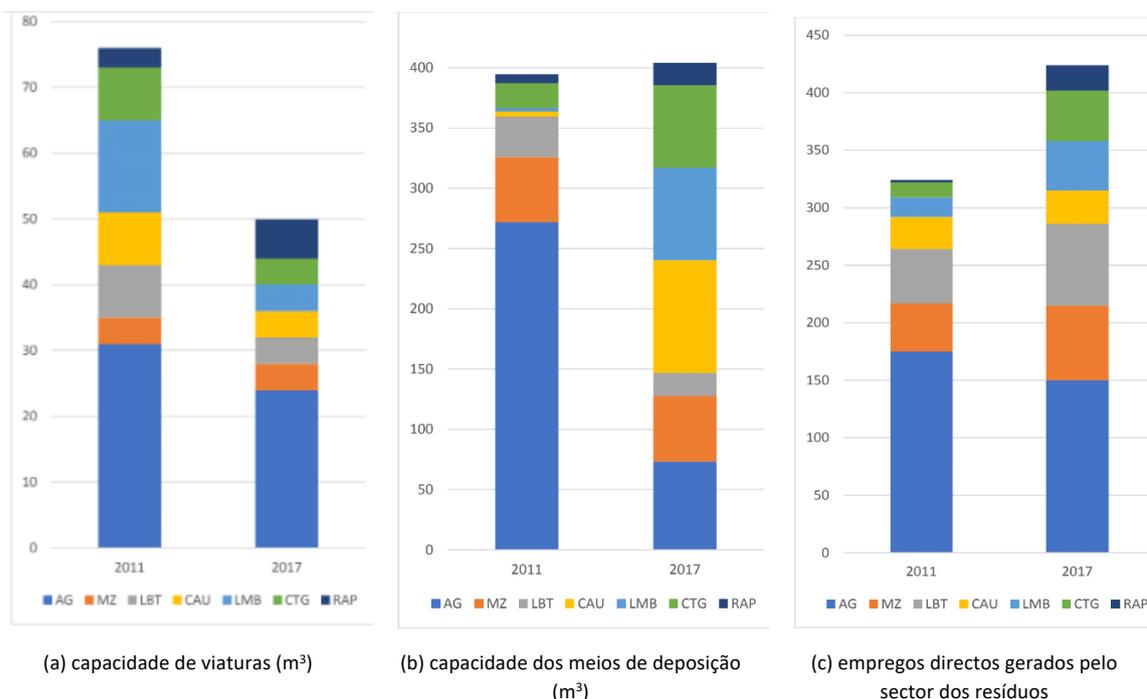
- 2 cargos de chefia;
- 2 motoristas+ 6 operadores de recolha;
- 33 funcionários afectos a limpeza e varredura.



Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.16 - Ecojój de 4.000 L em Neves, Lembá

Na Figura 4.17 abaixo é apresentada a evolução existente em cada distrito, entre 2011 e 2017, no que se refere à capacidade de viaturas (a), capacidade dos meios de deposição (b), e empregos directos gerados pelo sector dos resíduos (c).

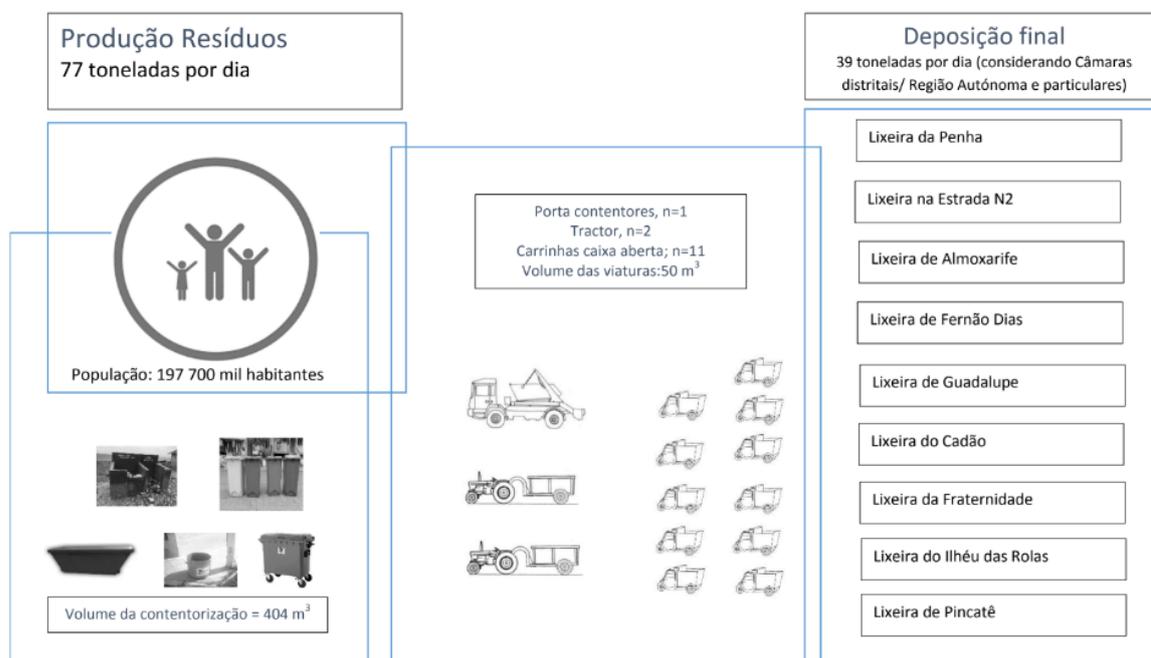


Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.17 - Evolução dos meios e recursos humanos afectos ao sector de recolha de resíduos (2011-2017)

De acordo com a **Figura 4.17**, no distrito de Lembá (LMB) entre 2011 e 2017 verificou-se um decréscimo significativo na capacidade das viaturas que fazem a recolha. Com efeito as duas viaturas que existiam estão avariadas, existindo apenas uma viatura cedida pela TESE, como já foi referido. Contrariamente, em termos de capacidade de deposição de resíduos bem como de número de trabalhadores afectos ao sector, verifica-se um acréscimo importante, neste espaço temporal.

Na **Figura 4.18** apresenta-se o esquema vigente de recolha, transporte e deposição de resíduos em São Tomé.

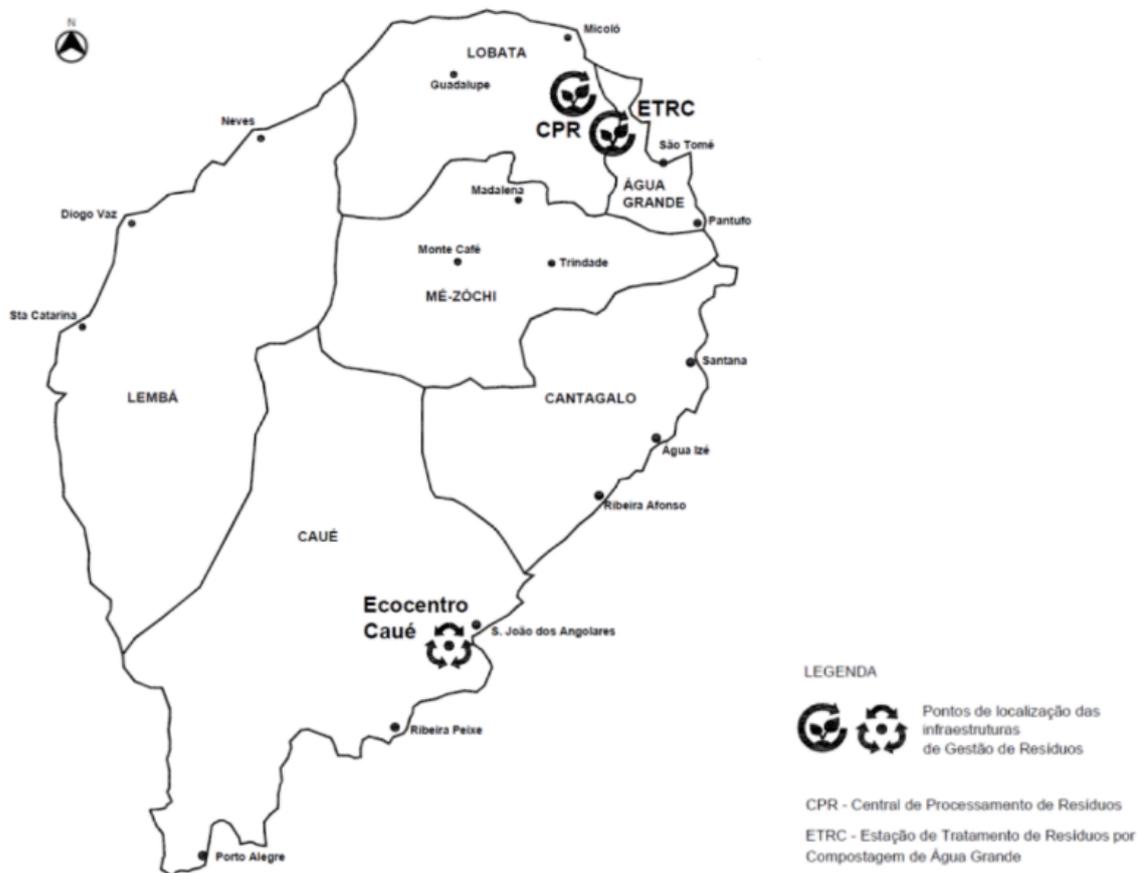


Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.18 - Esquema vigente de recolha, transporte e deposição de resíduos em São Tomé

No que respeita ao tratamento dos resíduos, em São Tomé, só uma pequena fracção de resíduos é alvo de tratamento.

Na **Figura 4.19** abaixo apresenta-se o mapa das infra-estruturas de gestão de resíduos de São Tomé.



Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.19 - Mapa das infra-estruturas de gestão de resíduos em S. Tomé

As **soluções de valorização** existentes em São Tomé são as seguintes:

- **Ecocentro da lixeira de Penha (Inactivo) (Figura 4.20)** - Construído em 2011, financiado pela embaixada da Austrália no valor de 367.500STN/15.000€ e foi implementado pela ONG ALISEI. O ecocentro situa-se na entrada da lixeira da Penha e destinava-se à recolha de vidro, pneus, resíduos perigosos. Além do ecocentro realizou-se um investimento na melhoria da lixeira que incluía a terraplenagem do terreno da lixeira, a criação de uma cortina verde e o desvio das águas pluviais. No entanto, findo o prazo do programa de financiamento, sensivelmente um ano depois, esta infra-estrutura foi abandonada pelas autoridades. Entretanto, foi alvo de vandalismo e encontra-se em situação de ruína, soterrada pelos resíduos depositados na lixeira da Penha.
- **Estação de Tratamento de Resíduos por Compostagem (ETRC), Correia (AG) (Figura 4.21)** - A ETRC foi construída em 2013. Foi planeada enquanto estação piloto (experimental) de valorização de resíduos biodegradáveis no âmbito do projecto “*Descentralização e participação Comunitária na Gestão de RSU em AG*”, financiado pela

União Europeia, Instituto Camões e UCCLA, tendo contado com a participação da Câmara Distrital de Água Grande. Esta instalação tem como objectivo a valorização dos resíduos biodegradáveis, provenientes dos mercados, supermercados, lares de idosos e outros produtores, pelo método de compostagem, produzindo um fertilizante orgânico destinado à agricultura. A ETRC tem capacidade de tratamento de 600 a 1.000 toneladas/ano de uma mistura de bio resíduos domésticos (frutas, cascas, legumes, relva, etc.), resíduos verdes urbanos (folhas, chocas de bananeira, ramos, capim, etc.) e outros resíduos biodegradáveis (serradura, restos de produção agrícola, cartão, etc.). A entrada em funcionamento desta estrutura coincidiu com o início da recolha selectiva porta a porta de bio resíduos, o que contribuiu para o aumento da massa crítica a compostar. A gestão esteve a cargo da Câmara Distrital de Água Grande até meados de 2015, tendo posteriormente passado a ser feita sob tutela do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Muito embora a instalação se encontre em boas condições, não tem actividade regular, servindo apenas para visitas de estudo esporádicas. A instalação necessita apenas de melhoria do acesso na parte final (300 m).

- **Ecocentro de Caué (Figura 4.22)** - No ano de 2015, foi construído o Ecocentro de Caué, no âmbito do projecto ValoRES, executado pela TESE. Actualmente é gerido pela Entidade de Resíduos de Interesse Comunitário de Caué (ERICC). O Ecocentro emprega três funcionários que procedem, diariamente, à triagem de orgânicos e alguns recicláveis, como latas, plástico e garrafas de vidro, logo na entrada das instalações. O material reciclável é armazenado até poder ser transportado para a Central de Processamento de Resíduos (CPR). Os resíduos orgânicos são colocados sob um telhado, protegidos da chuva, para iniciarem o processo de compostagem. Anualmente, são produzidas cerca de 14 toneladas de composto, com receitas na ordem de 20.000 STN.
- **Central de Processamento de Resíduos (CPR), Ferreira Governo (Lobata)** - A TESE e a Santa Casa da Misericórdia inauguraram, em 2016, a primeira CPR, no âmbito do projecto ValoRES. A CPR recebe os resíduos recicláveis dos distritos de Caué, Lembá e Água Grande, onde são tratados e valorizados de uma forma sustentável e adaptada à realidade de São Tomé. Actualmente são objecto de valorização os resíduos de vidro, através da sua transformação em areia e pó de vidro para reutilização na construção civil. Devido à falta de capacidade tecnológica do país e escala, as latas, os plásticos e resíduos de pilhas e acumuladores encontram-se acondicionados até ser encontrada solução que garanta o destino final adequado (o que poderá passar pela exportação). A CPR recebe anualmente cerca de 47 toneladas de vidro e 5 toneladas de embalagens de plásticos e latas.



Figura 4.20 - Ecocentro na lixeira da Penha após a inauguração (2011) e actualmente (2018)



Figura 4.21 - Estação de compostagem de Água Grande em 2015 (em operação) e actualmente



Figura 4.22 - Ecocentro de compostagem Caué

A maior parte dos resíduos sólidos urbanos recolhidos têm como destino final as lixeiras (ver **Figura 4.23**). A ausência de estruturas próprias para o confinamento técnico e tratamento dos resíduos tem como consequência a deposição indiscriminada dos resíduos em variados locais. Água Grande e Mé-Zóchi utilizam a lixeira da Penha, que se localiza a cerca de 3 km do centro da capital.



Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.23 - Mapa das principais lixeiras existentes em São Tomé

A deposição indiscriminada de resíduos de vários tipos em lixeiras, sem qualquer controlo, gera diversos impactos negativos nas populações, nomeadamente, no que concerne à dispersão de poluentes atmosféricos (libertação de dioxinas e organoclorados) através da queima de resíduos, à contaminação das linhas de água devido aos lixiviados gerados nas lixeiras, o que é agravado pela elevada pluviosidade característica da região, proliferação de animais podendo potenciar a transmissão de doenças, resultando num problema de saúde pública.

No caso específico do distrito de Lembá, onde se insere o presente projecto, os resíduos são depositados na lixeira do Cadão (ver **Figura 4.24**). Nesta lixeira, com uma área de 0,4 ha, são depositados resíduos sólidos urbanos, mas também hospitalares, totalizando cerca de 4 ton/dia.



Figura 4.24 - Lixeira do Cadão, distrito de Lembá

Para reduzir o volume de resíduos depositado o método comumente utilizado consiste na queima a céu aberto, o que tem como consequência a libertação de dioxinas e organoclorados. Esta situação é particularmente grave na lixeira da Penha, onde existem habitações localizadas a menos de 100 m da lixeira.

Ainda no que se refere ao serviço de recolha em São Tomé, em todos os distritos existem comunidades sem este serviço. Nestas comunidades, a salubridade fica comprometida, sendo os resíduos lançados no solo ou no mar, sem qualquer controlo, ou simplesmente queimados, com todos os prejuízos que isso acarreta. Segundo dados do INE de 2012, apenas 5.2% dos núcleos rurais têm recolha feita pelas Câmaras Distritais.

Os resíduos perigosos (óleos, lubrificantes, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, etc.) não são recolhidos selectivamente e constituem um grave problema no que respeita à acumulação de substâncias tóxicas, persistentes e bioacumuláveis. A DGA apenas tem recolhido alguns resíduos perigosos. Também a empresa AfricaRecycle faz recolha de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos.

Não obstante, cumpre referir que, no âmbito da Convenção de Estocolmo, a DGA juntamente com a ONUDI, está a desenvolver um *“Regulamento de Gestão de Resíduos Perigosos em São Tomé e Príncipe”*, tendo inclusivamente já sido realizado um *“Manual de Formação para a Gestão de Resíduos Hospitalares”*.

É ainda de salientar que, no âmbito do projecto ValoRES, foi assinado um acordo com 7 entidades, com o intuito de proceder à criação de um sistema piloto de recolha de Resíduos de Pilhas e Acumuladores em São Tomé e Príncipe e conseqüente encaminhamento até destino final adequado, tendo sido recolhidas um total de 3.200 kg de pilhas em 71 escolas. Estes resíduos deveriam ter sido exportados para Lisboa, mas por falta de cumprimento de uma das partes, permanecem na CPR, em Ferreira Governo, em contentores de 120 l, ao ar livre.

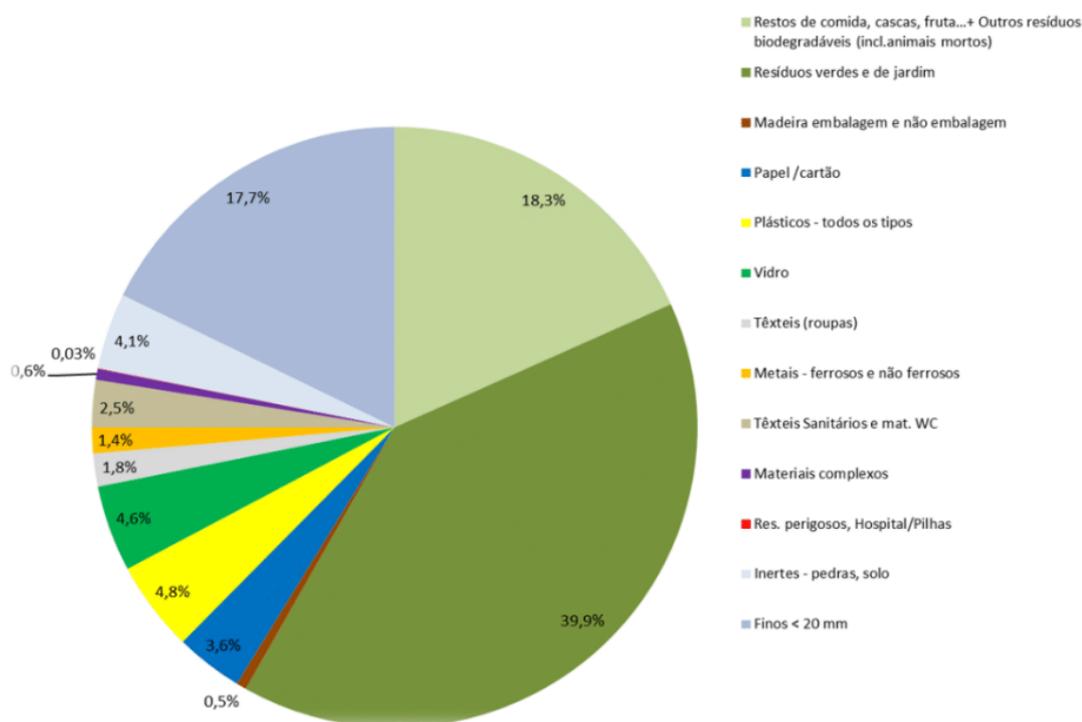
Relativamente à limpeza pública, refere-se que, muito embora seja uma prática regular nas vias públicas dos centros urbanos, os meios são muito rudimentares (foices, ancinhos, pás e vassouras)

e de eficácia questionável. Também no que se refere às infra-estruturas de armazenamento deste tipo de resíduos não existem locais específicos.

Os resíduos verdes, provenientes da limpeza urbana, abrangem a recolha de restos dos jardins, folhas, capim, chocas de bananeira, entre outros, representando uma carga considerável a transportar para as lixeiras.

No que se refere aos distritos de Mé-Zóchi, Lembá (onde se localiza o projecto de Reabilitação e Ampliação do Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador), Caué, Cantagalo e Lobata, os serviços de limpeza e varredura são efectuados com maior frequência nas capitais de distrito e nas comunidades de maior dimensão. Nas restantes comunidades, a limpeza e varredura são feitas com menor periodicidade. Os mercados são limpos com frequência diária, excepto em Cantagalo, onde são limpos duas vezes por semana. As praias e locais turísticos são limpos com frequência variável. Em Caué, por exemplo, as praias são limpas com uma periodicidade trimestral, já em Lembá a periodicidade é anual.

A **Figura 4.25** ilustra a distribuição percentual das tipologias de resíduos produzidos ao nível nacional em 2017.



Fonte: PNGIRSU, 2018

Figura 4.25 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) em STP, em 2017

A **Figura 4.26** apresenta a distribuição dos principais tipos de resíduos produzidos a nível distrital. No caso concreto do distrito de Lembá, verifica-se que a maioria dos resíduos gerados (65%) são biodegradáveis (incluindo papel e madeira), correspondendo a maior fracção a resíduos verdes e

de jardim, seguindo-se os inertes (29%). Os resíduos recicláveis (vidro e plástico) são pouco representativos, correspondendo apenas a 6% do total de resíduos produzidos.

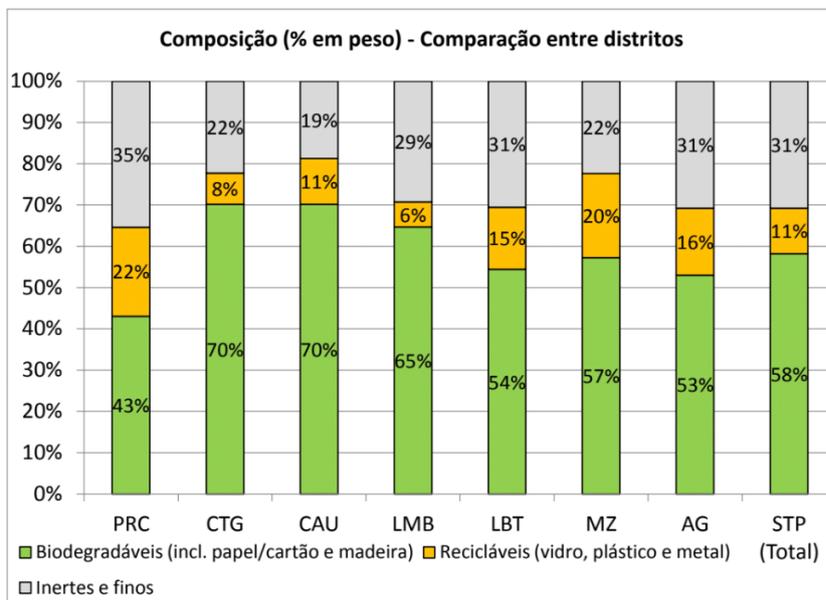


Figura 4.26 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) por distrito, em 2017

O **Quadro 4.13**, abaixo, apresenta uma estimativa da produção anual de resíduos efectuada no âmbito PNGIRSU. Esta estimativa teve como base os dados da população e da capitação, bem como os registos dos resíduos produzidos, em quilogramas *per capita* e o total anual (ton/ano), por distrito em 2017.

Quadro 4.14 - Distribuição dos tipos de resíduos (em termos percentuais) por distrito, em 2017

	População 2017 ¹⁰	Capitação (kg/hab)	Produção (ton/ano)	Abrangência recolha (%) ¹¹	População servida	Recolha (ton/ano)
AG	74 093	0,45	12 170	39%	28 629	4 702
MZ	50 633	0,35	6 468	27%	13 892	1 775
CTG	18 932	0,35	2 419	34%	6 437	822
LBT	22 214	0,35	2 838	41%	9 108	1 164
LMB	15 453	0,35	1 974	61%	9 426	1 204
CAU	7 855	0,35	1 004	81%	6 363	813
RAP	8 519	0,35	1 088	25%	2 146	274
Total	197 700	0,3875	27 961	38%	76 001	10 749

Fonte: PNGIRSU, 2018

Tal como se pode constatar pela figura acima, apenas nos distritos de Lembá (onde se desenvolve o projecto) e Caué a maioria da população encontra-se abrangida pelo serviço de recolha (61% e

81%, respectivamente). Nos restantes distritos de São Tomé a abrangência do serviço é muito limitada. De acordo com o PNGIRSU, nenhum dos distritos tem um Plano Distrital de Gestão de Resíduos aprovado, que incorpore o alargamento do serviço de recolha, com metas definidas, nem existem instituições nacionais com recomendações claras de como proceder para garantir a abrangência de toda a população com um serviço de recolha efectivo e regular e de um número de contentores adequado às necessidades existentes.

No que respeita a resíduos especiais equiparados a urbanos, ou seja, resíduos ou objectos rejeitados que podem, ou não, ser perigosos e/ou tóxicos, como é o caso das pilhas, dos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE), dos químicos agressivos, dos óleos de motores usados, dos lubrificantes, das tintas, dos solventes, dos pesticidas, entre outros, apresenta-se abaixo a estimativa efectuada no PNGIRSU (ver **Quadro 4.14**).

Quadro 4.15 - Estimativa previsional da produção de resíduos especiais até 2023

Produção de Resíduos Especiais (em toneladas)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Solventes e tintas	64	66	69	71	73	75	77
Pneus	5	5	5	5	5	6	6
Óleos usados (motores, máquinas)	51	53	55	56	58	60	61
Pilhas e baterias	5	5	5	5	5	6	6
REEE (valor médio União Europeia)	264	273	283	294	302	309	316
Veículos em Fim de Vida	244	253	262	272	280	286	293
Total	632	656	679	704	724	742	758

Fonte: PNGIRSU, 2018

Este tipo de resíduos provoca impactos consideráveis na saúde pública e no ambiente, com efeitos a longo prazo pela sua persistência e/ou bioacumulação, devendo ser, por isso mesmo, tratados de forma diferenciada, através de processos de eliminação dispare dos utilizados para os resíduos sólidos urbanos.

A questão dos resíduos ainda não é uma prioridade do Estado. Com efeito, os investimentos na área da gestão de resíduos em São Tomé, incluindo trabalho temporário, meios materiais, veículos, investigação (estudos e projectos), é realizado maioritariamente pelas ONG e instituições doadoras, directa e indirectamente. O financiamento operacional (combustível, manutenção, meios humanos) da gestão de resíduos é realizado a nível local, pelas Câmaras Distritais, que por sua vez são financiadas pelo Governo Central e pelos doadores internacionais, destacando-se a União Europeia e a Cooperação Portuguesa. Não estão previstas receitas directas das Câmaras pela prestação dos serviços de recolha de resíduos, apenas a aplicação de coimas/multas que, no entanto, não se verificam com a necessária frequência, apesar das inúmeras infracções.

Salienta-se que a deposição final dos resíduos nas lixeiras é gratuita, mesmo dos particulares e agentes económicos, por manifesta incapacidade das Câmaras Distritais em transformar os espaços em aterros controlados, o que em muito contribui para a falta de sustentabilidade do sistema.

4.2 Meio Biótico

A geografia, dimensão e relevo das Ilhas de S. Tomé e Príncipe, contribuem para a ocorrência de uma significativa diversidade de habitats que, associados ao carácter insular (isolamento) contribuem para a existência de um significativo número de endemismos, muitos deles associados ao principal habitat, a floresta tropical.

A riqueza da biodiversidade de STP é reconhecida pelo mundo científico, que considera a sua floresta tropical como a segunda em termos de prioridade de conservação da avifauna, entre 75 florestas africanas (World Bank, 1993).

Uma proporção significativa das espécies florísticas e faunísticas identificadas no interior das ilhas são endémicas, não ocorrendo naturalmente em nenhum outro lugar do mundo.

O **Quadro 4.15** ilustra a diversidade e o carácter endémico da biodiversidade de São Tomé e Príncipe.

Quadro 4.16 - Diversidade de espécies e endemismos em São Tomé e Príncipe

Grupos	Ilha	Número de Espécies	Endemismo (%)
Mamíferos	São Tomé	10	30
	Príncipe	5	20
Morcegos	São Tomé	9	55
	Príncipe	4	50
Aves	São Tomé	49	57
	Príncipe	35	54
Répteis	Total no País	16	44
Anfíbios	São Tomé	6	100
	Príncipe	3	100
Borboletas	São Tomé	47	38
	Príncipe	42	21
Moluscos	São Tomé	39	77
	Príncipe	32	78
Plantas Superiores	Total no País	895	15

Fonte: Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade 2015-2020

A biodiversidade notável de STP não resulta unicamente da sua riqueza significativa de espécies de flora e fauna, mas também da diversidade de ecossistemas existentes, em particular de ecossistemas florestais, os quais variam desde as áreas de savana, localizadas junto à orla costeira, até à floresta de neblina, localizada entre os 1.400 - 2.024 m de altitude nos picos das montanhas.

As seis captações de água de integram o AHC, bem como parte do Canal de Adução localizam-se no dentro do PNOST, conforme ilustrado na **Figura 4.27**. As restantes componentes deste aproveitamento com excepção da Central Eléctrica de parte da conduta forçada, localizam-se na Zona Tampão do Parque.

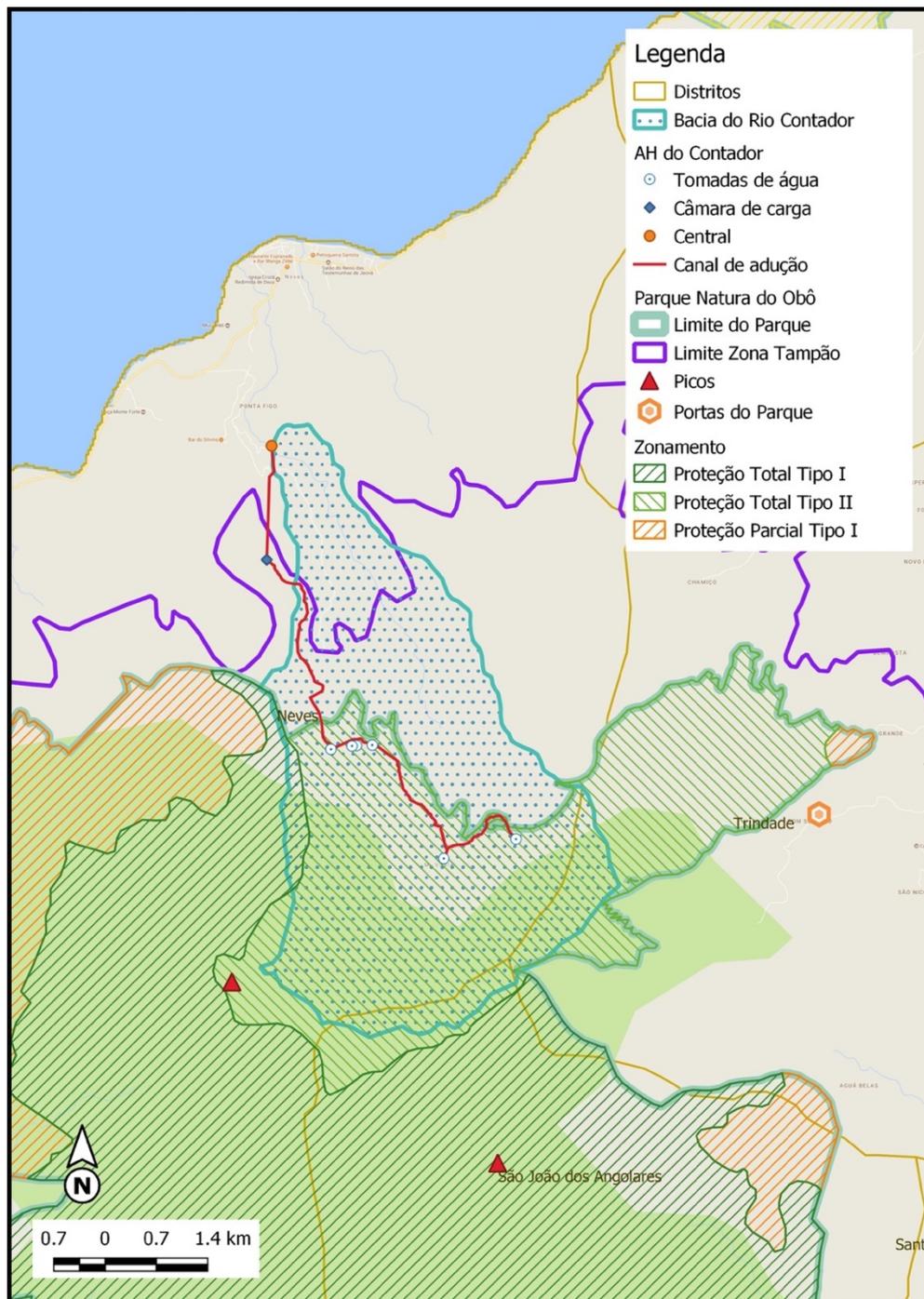


Figura 4.27 - Localização do AHC face ao PNOST

O PNOT apresenta um território descontínuo, abrangendo 3 zonas distintas (**Figura 4.28**):

- um maciço central, que é a área mais usualmente reconhecida como Parque Natural pela maioria dos habitantes e visitantes;
- a Zona de Malanza, na parte Sul de S. Tomé;
- a Zona de Praia das Conchas e Lagoa Azul.

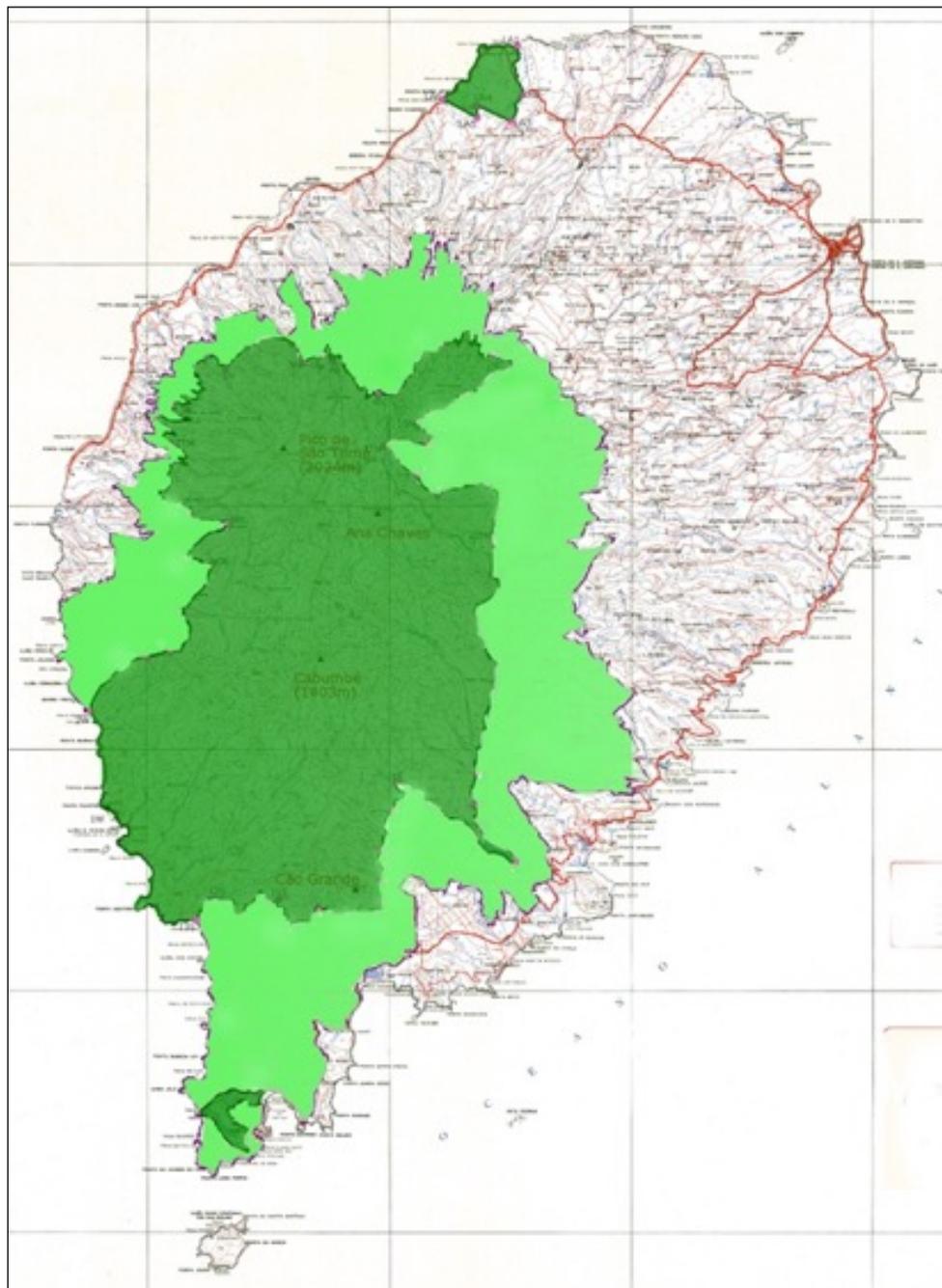


Figura 4.28 - Mapa do PNOT

A área integrada no PNOT é praticamente desabitada, não possui assentamentos humanos permanentes, situação que se deve principalmente ao relevo, elevada pluviosidade, dificuldade de acessos e inaptidão dos solos para actividades agrícolas, na sua generalidade. São estes factores que, de um modo geral, asseguram a ausência de grandes impactos negativos induzidos pela acção humana, embora se tenha vindo a assistir ao incremento de actividades depletivas do seu património natural, como a caça não ordenada, a extracção de areias das praias, a plantação de palma para o vinho característico e, sobretudo, do abate desordenado e ilegal de árvores.

Ao nível da gestão, os primeiros Planos (Manejo e Gestão) do PNOT foram elaborados em 2008/2009, num processo participado em particular pelas comunidades residentes nas Zonas Tampão. No entanto esses Planos não chegaram a ser formalmente aprovados no quadro dos mecanismos processuais previstos na legislação santomense.

Em 2015 foi realizada uma avaliação dos Planos e a sua revisão, a qual sublinha as implicações negativas da não aprovação e implementação dos Planos:

- Não implementação da maioria dos Programas de Intervenção e das Actividades propostas no planeamento da Gestão dos Parques de STP;
- Ausência da capacidade de estabelecimento de parcerias e sinergias na concretização das Actividades;
- Incapacidade de corrigir ou reajustar o planeamento da Gestão, que poderia permitir elaborar Planos anuais mais objectivos;
- Desresponsabilização dos parceiros naturalmente vocacionados para actuações afins nestes territórios e suas Zonas Tampão;
- Perda do valor de referencial de actuação junto dos actores que se têm vindo a instalar nas Zonas Tampão, por ausência de vinculação e obrigatoriedade de fiscalização, seguimento e avaliação dos impactos sobre a Biodiversidade;
- Vulnerabilidade regulamentar e legal dos espaços protegidos relativamente a planos, programas e projectos propostos, sem a adequada avaliação do seu impacto sobre a Biodiversidade e sobre a integridade das Áreas Protegidas e valores naturais por elas defendidos.

Por outro lado, os novos Planos de Manejo e Planos de Gestão (2015) apresentam-se com uma orientação especial para a Missão de Conservação da Biodiversidade, no reconhecimento internacional das Áreas Protegidas de STP e na identificação das Actividades relevantes para uma execução o mais completa possível para o período de tempo imediato à sua implementação.

A maior parte da área do PNOT corresponde à **Floresta Húmida Primária “Obô”**. Este tipo de floresta é constituído por formações lenhosas com flores, brenhas, matagais e matos, ocupando uma área de aproximadamente 25.000 ha.

As áreas que integram as zonas Tampão, no geral, caracterizam-se pela presença de outros tipos de floresta:

- a. a **Floresta Secundária “Capoeira”** que resulta da transformação da floresta tropical original pelo uso agrícola e que após abandono dessa actividade assume um estado de regeneração não necessariamente conducente ao estado original, uma vez que algumas espécies introduzidas se instalaram e condicionam esse potencial retorno à situação inicial. A **Figura 4.29** ilustra o aspecto geral deste tipo de floresta. Esta reconversão do território agrícola em “capoeiras” acentuou-se a partir de 1975, quando São Tomé e Príncipe alcançou a sua independência, devido ao progressivo abandono das áreas marginais das plantações. Diversas plantações que foram abandonadas no momento da independência transformaram-se em grandes áreas de floresta secundária densa e de grande porte com uma composição florística caracterizada principalmente por espécies exóticas, cultivadas e espécies pioneiras de crescimento rápido que se naturalizaram na ilha após da sua introdução. São exemplos as espécies *Bambusa vulgaris* (bambú), *Cecropia peltata* (gofe), *Cestrum laevigatum* (coedano), *Dracaena arborea* (pau sabão), *Maesa lanceolata* (mutopa). Neste grupo de espécies alóctones podem-se incluir espécies arbóreas, tais como: *Antiaris welwitschii*, *Artocarpus altilis* (árvores de fruteira), *A. heterophyllus* (jaqueira), *Ficus exasperata* (figo lixa), *F. mucosa* (figo porco), *Funtumia africana* (pau-cadeira), *Morinda lucida* (gligô), *Oxyanthus speciosus* (café d’obô), *Pentaclethra macrophylla* (muandim), *Pycnanthus angolensis* (pau-caixão) e *Treculia africana* (izanquenteiro). Esta floresta secundária conserva também vestígios de floresta natural, em que se identificam espécies características como *Ceiba pentandra*, *Chlorophora excelsa* e *Scytopelatum camerunianum*. A superfície coberta pelas “capoeiras” na ilha de São Tomé é de cerca 26.000 ha, em média com 24,2 árvores por ha e 106,5m³ de madeira por ha. A maioria deste território corresponde à Zona Tampão.

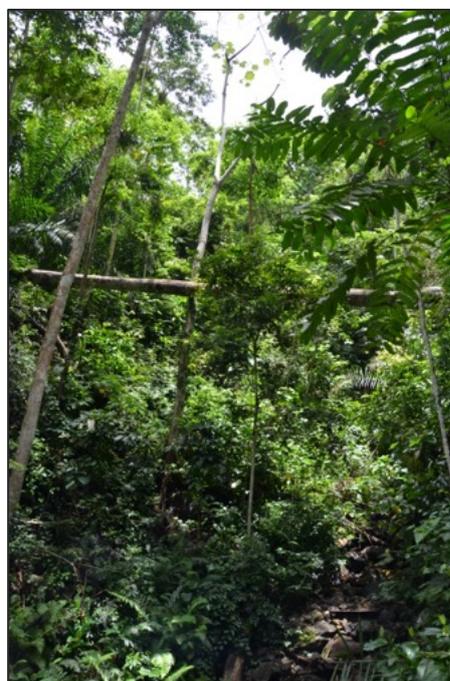


Figura 4.29 - Aspecto geral de área de Floresta Secundária

- b. **Floresta de Sombra** (ver **Figura 4.30**), associada às grandes plantações de cacau (*Theobroma cacao*), café (*Coffea spp.*) e banana (*Musa spp.*) sendo composta essencialmente por espécies introduzidas e algumas espécies espontâneas. Esta formação tem como objectivo fundamental o de proporcionar sombra às plantas cultivadas. As espécies arbóreas mais comuns nesta floresta de sombra são: *Artocarpus comunis* (fruta-pão), *Carapa procera* (gogô), *Cederela odorata* (cedrela), *Ficus sidifolia* (pau-figo), *Milicia excelsa* (amoreira) e *Pentaclethra macrophylla* (moandim), as quais possuem valor comercial. A necessidade de regularizar o sombreamento e de árvores de sombra com a capacidade de captação de azoto do ar levou também à introdução de eritrinas (*Erythrina spp.*). Por sua vez, o estrato herbáceo inclui espécies como *Acalypha ciliata*, *Chytranthus spera* (folhaponto), *Commelina difusa* (bobó-bodó), *Eryguim foetidum* (Fiá-Zêlo-Sun-Zon-Maia), *Panicum spp.* e *Setaria chevalieri* (Uaga-uaga). A superfície total correspondente a este tipo de formação florestal atinge cerca de 30.000 ha em São Tomé.

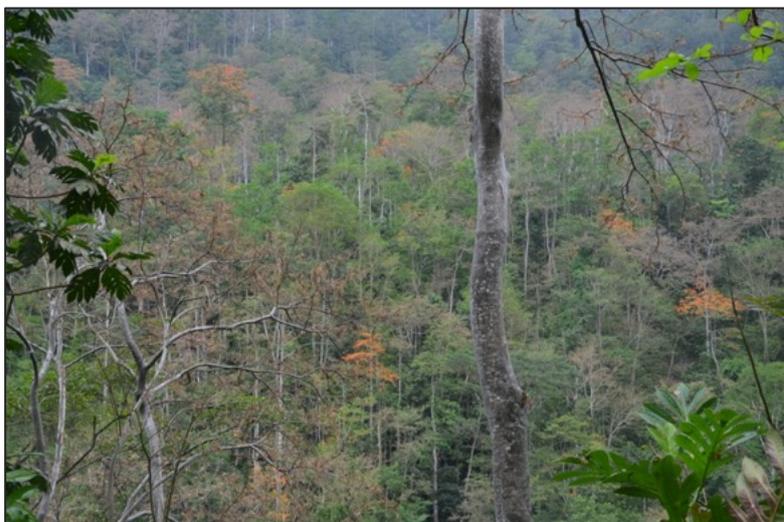


Figura 4.30 - Aspecto geral de área de Floresta de Sombra

De um modo geral, a área de influência do projecto, nas suas diferentes intervenções, integra os dois tipos principais de coberto vegetal (Floresta Húmida Primária e Floresta Secundária), cuja distribuição depende da conjugação de diferentes factores interrelacionados como a altitude, orografia ou o grau de intervenção humana. As áreas localizadas a maiores altitudes, com orografia mais acidentada, e os vales encaixados de difícil acesso correspondem às zonas onde predomina a Floresta Húmida Primária, enquanto a Floresta Secundária ocupa as cotas mais baixas e/ou de orografia mais suave onde coexiste com alguma agricultura de pouca expressão a par de outros usos como a colheita de produtos (frutos, madeira, folhas), a caça, e a recolha de outros animais como o búzio do mato. No conjunto, estas actividades humanas, apesar do seu carácter “artesanal” ou informal (com excepção da recolha de madeira, quer para carvão quer para construção e, em menor grau, para fins culinários ou medicinais) constituem uma pressão e uso do espaço em contradição com as áreas determinadas no zonamento do Parque Natural como prioritárias para a conservação. Sublinhe-se que estas actividades são praticadas desde sempre pelo que não podem ser directamente associadas, na sua origem, com o projecto, sem prejuízo de se considerar que em

alguns locais e momentos específicos poderão surgir conflitos e/ou potenciação dos usos desse espaço.

Às cotas (altitude) e nos locais correspondentes às tomadas de água que alimentam o AHC predominam as zonas de Floresta de Sombra, incluindo áreas de cultivo em exploração ou abandonadas (Floresta Secundária), e a cotas superiores, uma transição para zonas de Floresta Primária. Esta transição é bem demarcada pela presença de nevoeiros que se formam nas cotas superiores das áreas de Floresta de Sombra e de Floresta Secundária (ver **Figura 4.31**).

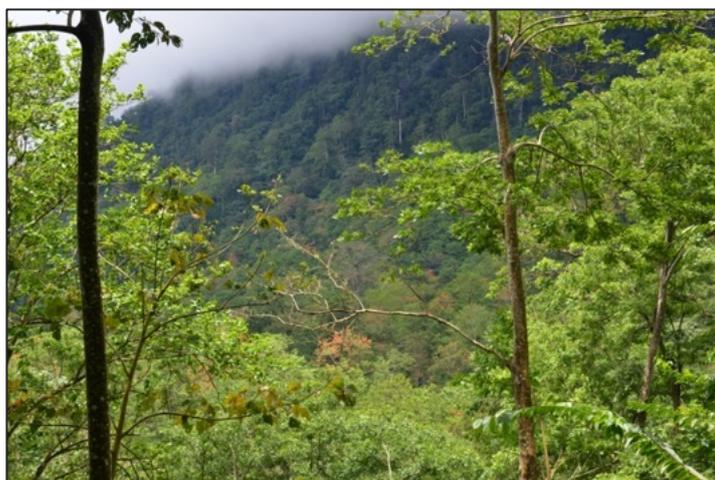


Figura 4.31 - Zona de transição (nevoeiros) entre a Floresta de Sombra e Floresta Húmida Primária

Ao nível da fauna, as observações de campo e entrevistas a residentes confirmaram a presença das principais e mais comuns espécies de aves, mamíferos e répteis.

Foram realizadas amostragens (avifauna, quirópteros e répteis) pontuais, por observação directa (e escuta no caso das aves) junto às áreas de captação e de armazenamento de água, que, apesar de algumas diferenças insignificantes ao nível do coberto vegetal e da frequência de uso não revelam igualmente diferenças quanto à avifauna e aos quirópteros. Dada a natureza deste estudo e a ausência de informação de base sólida relativamente à estrutura e dinâmica dos povoamentos bióticos na área de influência do projecto e, considerando em particular a futura monitorização ambiental ao nível da biodiversidade, sugere-se a utilização das aves, quirópteros e répteis, como indicadores-chave para a componente biótica. O seu posicionamento da cadeia trófica, a diversidade e a componente indígena e endémica de alguns dos seus elementos, suportam a selecção destes grupos como indicadores para a monitorização ambiental/ecológica.

O **Quadro 4.16** apresenta os resultados das amostragens faunísticas realizadas durante os trabalhos de campo (que decorreram em Janeiro e Setembro de 2019).

Quadro 4.17 - Diversidade de espécies e endemismos em São Tomé e Príncipe

Nome científico	Nome comum
Aves	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira
<i>Milvus (migrans) parasitus</i>	Falcão
<i>Ploceus grandis</i>	Camussela
<i>Columba simplex</i>	Muncanha
<i>Columba thomensis</i>	Pombo
<i>Treron sanctithomae</i>	Céssia
<i>Columba malherbii</i>	Rola
<i>Streptopelia senegalensis</i>	Curucuco
<i>Chrysococcyx cupreus insularum</i>	Ossobô
<i>Apus sp.</i>	Andorinha
<i>Turdus olivaceofuscus</i>	Tordo de ST
<i>Prinia mollerii</i>	Truqui
<i>Tersiphone atrochalybeia</i>	Tomé gá-gá
<i>Anabathmis newtoni</i>	Celêlê
<i>Speirops lugubris</i>	Olho-grosso
<i>Onichognatus fulgidus</i>	Pastro
<i>Oriolus crassirostris</i>	Papa-figo
<i>Uraeginthus angolensis</i>	Sui-sui
Quirópteros	
<i>Hipposideros ruber</i>	Fanaliche
<i>Eidolon helvum</i>	Morcego
<i>Myonycteris brachycephala</i>	Morcego
Répteis	
<i>Panaspis thomensis</i>	Lagartixa
<i>Gastropyxis smaragdina</i>	Cobra verde
<i>Naja laurenti</i>	Cobra-preta

Outras espécies faunísticas comuns na área de influência do projecto e que são alvo de caça, são o macaco (*Cercopithecus mona*) e o porco de mato (*Sus domesticus*).

4.3 Meio Social

4.3.1 Metodologia

A caracterização do ambiente social tem como objectivo fundamental a compreensão das situações, processos e dinâmicas (sociais, económicas, culturais e territoriais) susceptíveis de ser afectadas pelo projecto em avaliação. É, portanto, orientada e direccionada para os aspectos considerados relevantes, quer para efeitos de enquadramento e contextualização, quer para a definição das dimensões de impacto e consequente análise dos impactos.

Tendo em conta a extensão, as características, os objectivos e a funcionalidade do projecto em estudo, para além da contextualização geral na realidade de STP, foram consideradas principalmente duas escalas ou níveis de análise:

- Distrito de Lembá, onde se localiza o projecto e as comunidades da sua área de influência.
- Área de intervenção do projecto, sua envolvente próxima e área de influência social. Trata-se do nível de análise mais importante, na medida em que é nesta área que ocorrerão os principais impactos directos e indirectos. Trata-se, portanto, do nível de análise em que a caracterização é mais detalhada e pormenorizada, com particular foco nas comunidades locais.

Em função das dimensões de análise consideradas mais relevantes para cada um dos níveis anteriormente referidos, foram caracterizados vários aspectos e factores, nomeadamente: aspectos demográficos, socioculturais, modos de vida, estrutura socio-productiva e actividades económicas, acesso e uso da terra e do território, qualidade de vida (habitação, saúde, educação, saneamento), acesso a infra-estruturas e equipamentos, planeamento, perspectivas e objectivos de desenvolvimento.

4.3.2 Contexto Nacional

Aspectos gerais

A República Democrática de São Tomé e Príncipe é um país insular, situado no Golfo da Guiné, constituído por duas ilhas principais e vários ilhéus. O país, atravessado pela Linha do Equador, localiza-se a cerca de 300 km do Gabão, 350 km da Guiné Equatorial, 450 m da Nigéria e 500 km dos Camarões.

Com uma superfície total de 1.001 km² é o segundo país de África com menor área, depois das Ilhas Seychelles. A população residente registada nos Censos de 2012 (INE, 2013) era de 179.200 pessoas. Em 2017 (INE, 2018) seria de cerca de 197.700 pessoas, o que corresponde a uma densidade populacional de 197,5 habitantes / km². A estrutura etária é muito jovem, com 62% de residentes com menos de 25 anos de idade.

Administrativamente, a Ilha do Príncipe, com 142 km², tem estatuto de Região Autónoma. A ilha de São Tomé, com 859 km², concentra mais de 90% da população. Divide-se em 6 distritos, entre os quais Lembá, no qual se localiza o projecto em estudo.

A taxa de crescimento do PIB foi de 4,2% em 2016, 3,9% em 2017 e 2,7% em 2018, prevendo-se que possa vir a situar-se nos 5,5% a médio prazo, impulsionada pelas actividades de construção, agricultura e turismo, por sua vez estimuladas pela ampliação prevista do aeroporto, a construção de estradas e outros projectos com financiamento internacional (IMF, 2017).

A pequena dimensão do país, a fragilidade da economia, a vulnerabilidade aos choques externos e a limitação dos recursos são agravados pela insularidade e pela baixa capacidade de absorção do tecido económico local.

No Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de 2017 (UNDP, 2017), São Tomé e Príncipe situava-se na posição 143, na parte final do segmento de países designados de Desenvolvimento Médio, abaixo do Gabão (110), Cabo Verde (125) e Guiné Equatorial (141), mas acima de países como Angola (posição 147), Camarões (151), Nigéria (157), Guiné-Bissau (177) e Moçambique (180), inseridos no segmento de países designados de Desenvolvimento Baixo.

Apesar da posição no IDH e embora o PIB per capita se situe entre os mais elevados da África Central, São Tomé e Príncipe defronta-se com sérios problemas de desenvolvimento e encontra-se fortemente dependente da ajuda externa que correspondeu, em média, a 93,6% das despesas de investimento, no período 2012-2015, (GDRSTP, 2015).

Os saldos orçamentais, muito dependentes da ajuda internacional, são tendencialmente negativos. Os saldos da balança comercial são estruturalmente negativos. A taxa de cobertura das importações pelas exportações foi de apenas 7,5% em 2016 e 7,2% em 2017 (INE, 2018). As principais importações incluem os produtos agrícolas, alimentares, combustíveis minerais e as máquinas e aparelhos. A principal exportação é o cacau.

Após o estabelecimento da paridade da dobra com o euro, em Janeiro de 2010, a taxa de inflação desceu abaixo dos dois dígitos, situando-se entre os 5,1% em 2016 e os 6,5% em 2017 (IMF, 2017).

O sector público constitui a principal entidade económica, representando mais de 80% da formação de capital e do PIB.

A situação social apresentava, em 2012, indicadores muito preocupantes, com a taxa de prevalência de pobreza abrangendo 66,2% da população, atingindo mais as mulheres (71,3%) do que os homens (63,4%). O limiar de pobreza estava fixado em 30.001 dobras (1,22 euros).

A incidência da pobreza é mais acentuada nos meios rurais, o que tem vindo a traduzir-se numa migração para os centros urbanos que, actualmente, concentram cerca de 70% da população. As zonas rurais continuam a enfrentar desafios de exclusão a todos os níveis, nomeadamente no acesso ao saneamento, à água potável, às escolas e aos serviços de saúde (ONU/GRDSTP, 2016).

Em 2015, a taxa de mortalidade infantil (entre o nascimento e o primeiro ano) era de 34,6‰ e a taxa de mortalidade infanto-juvenil (entre o nascimento e a idade de 5 anos) era de 47,3‰.

A taxa de desemprego, em 2015, atingia, os 14% da população activa, e 21,5% da população jovem (15-24 anos) (UNDP, 2016), mas estes valores são pouco confiáveis, uma vez que a prevalência do sector de comércio e serviços (cerca de 60% do PIB), largamente informal e estruturado por lógicas de solidariedade e interajuda, oculta situações de subemprego e emprego muito precário.

A taxa de trabalho infantil (5-14 anos de idade) era de 26%, em 2015 (UNDP, 2016).

Desafios e perspectivas de desenvolvimento

Com o objectivo de enfrentar as dificuldades do presente e os desafios do futuro o Governo de São Tomé e Príncipe definiu a Agenda de Transformação no Horizonte 2030 (GRDSTP, 2015).

A Agenda de Transformação coloca quatro grandes desafios:

- Alargamento da base produtiva da economia, diversificação das fontes de crescimento, permitindo a substituição de importações e a redução do desemprego;
- Capacitação da Administração e desenvolvimento dos recursos humanos por forma a melhorar a concepção e implementação de políticas de desenvolvimento económico e social, e o melhoramento do ambiente de negócios;
- Desenvolvimento das infra-estruturas (energia, estradas, portos, aeroportos, água) para dar suporte ao crescimento;
- Incremento da acumulação e disponibilidade de capital, desenvolvendo a economia de mercado e reduzindo a economia informal, por forma a aumentar a criação de valor e a base de incidência fiscal, diminuindo a dependência das fontes de ajuda externa e a vulnerabilidade às variações dos factores e prioridades políticas que condicionam e determinam essa ajuda.

O Programa-Quadro das Nações Unidas para a Assistência ao Desenvolvimento (ONU/GRDSTP, 2016) veio definir, para o período 2017-2021 e em consonância com a Agenda de Transformação 2030, a articulação destes desafios e objectivos com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030, estruturando-os em três eixos estratégicos:

1. Reforçar a coesão social através de um acesso aos serviços sociais de base de qualidade visando a redução da desigualdade e da disparidade entre os cidadãos e as comunidades;
2. Reforçar a credibilidade interna e externa do país;
3. Promover um crescimento sustentável, inclusivo e resiliente.

Neste contexto, é conferida prioridade aos ODS nº1 (erradicar a pobreza em todas as suas formas), nº 8 (promover o crescimento económico, um emprego produtivo e um trabalho digno para todos), nº 9 (construir uma infra-estrutura resiliente, promover uma industrialização sustentável e estimular a inovação), nº 10 (reduzir as desigualdades no interior e entre os países), nº 14 (manter e operar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos haliêuticos) e nº 16 (promover a

paz e sociedades inclusivas para o desenvolvimento sustentável, promover o acesso à justiça para todos e construir instituições inclusivas e confiáveis).

O Estado de São Tomé e Príncipe tem vindo a receber vários bónus, resultantes de acordos de partilha para a exploração de recursos petrolíferos *offshore*, existentes na zona económica exclusiva. Tardam, porém, a concretizar-se as expectativas de possível exploração destas reservas.

Os esforços de crescimento económico orientam-se para o desenvolvimento do turismo e da agricultura, enquanto principais fontes de receitas de exportação, para as pescas, bem como para a implementação de infra-estruturas e condições estruturais para o desenvolvimento da economia e o investimento externo. Os incentivos fiscais, a reforma da justiça e o desenvolvimento das infra-estruturas de transporte e produção e distribuição de energia são considerados factores fundamentais.

A ampliação do aeroporto de São Tomé e a melhoria das condições portuárias são projectos estruturantes, que poderão ser desenvolvidos num regime de parcerias público-privadas. A requalificação e desenvolvimento da rede viária constitui outra necessidade estrutural.

O desenvolvimento da produção de energia eléctrica em bases renováveis, incluindo energia hidroeléctrica, constitui outras das vertentes centrais do desenvolvimento de infra-estruturas.

O sector da energia

O sector energético é tutelado pelo MIRNA. A EMAE, empresa de capitais públicos, detida a 100% pelo Estado, é a única responsável pela comercialização de água e energia eléctrica no país.

O potencial hidroeléctrico constitui uma das principais riquezas naturais de São Tomé e Príncipe, devido à ocorrência de chuvas abundantes e durante todo o ano nas zonas montanhosas, permitindo a manutenção de um caudal mínimo ao longo do ano, tendo sido identificados 34 pontos com potencial de produção instalada total de 63.000 kW e uma produção anual de 224.000 kW. Para além da bacia hidrográfica do rio Contador, a bacia do Yô Grande, a maior do país, é vista como reunindo um forte potencial de geração de energia eléctrica (MIFAP/AFAP, 2016).

Apesar deste potencial hidroeléctrico, cujo conhecimento necessita de ser aprofundado, apenas 11% da energia eléctrica produzida e consumida no país é proveniente desta fonte, concentrando-se numa única unidade actualmente em produção, o sistema instalado na bacia do rio Contador.

Mais de 80% da capacidade instalada de produção de energia corresponde a centrais térmicas, recorrendo a combustíveis fósseis que têm de ser importados, representando um enorme encargo financeiro para o país. (MIFAP/AFAP, 2016).

Neste contexto, a aposta no aumento da capacidade de produção e eficiência energética, no desenvolvimento da rede de distribuição e numa transição progressiva através de uma aposta gradativa em energias renováveis, constituem opções estratégicas do Governo (GRDSTP, 2015; GRDSTP/PM, 2017).

4.3.3 O Distrito de Lembá

O projecto em estudo consiste precisamente, na requalificação e upgrade do sistema de produção hidroeléctrica instalado no Contador, de modo a melhorar o aproveitamento da capacidade instalada e aumentar essa capacidade, o nível de produção e a fiabilidade do sistema.

A bacia do rio Contador e o sistema de produção hidroeléctrica localizam-se no Distrito de Lembá, Subdistrito de Neves, situado na zona noroeste da ilha de São Tomé.

Trata-se de um subdistrito polarizado por um centro urbano de pequena dimensão, com alguma actividade piscatória, portuária e industrial, mas em que predominam os modos de vida ligados à agricultura e à exploração de recursos florestais, e no qual prevalecem profundas carências ao nível das diversas dimensões do bem-estar individual e colectivo.

Segue-se a apresentação e análise de alguns indicadores demográficos e sociais, tendo como fonte principal os resultados dos Censos de 2001 e 2012, ressaltando-se, portanto, que, na maioria, não traduzem as alterações que, entretanto, tenham ocorrido.

A análise inclui também alguns elementos de caracterização socioeconómica, nomeadamente, modos de vida, actividades económicas e turismo, recursos, potencialidades e principais desafios para o suprimento das necessidades das populações e o desenvolvimento local.

É feita também uma referência à estrutura de poder local e ao Plano Integrado de Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo de Lembá.

População residente, agregados familiares e habitação

Analisam-se nesta secção alguns dados de caracterização sociográfica das populações do Distrito de Lembá.

Como pode observar-se no **Quadro 4.17**, Lembá é o segundo distrito com menos população e mais baixa densidade populacional da ilha de São Tomé, depois de Caué. A nível nacional é o terceiro, uma vez que a Região Autónoma do Príncipe tem menos população e mais baixa densidade.

Quadro 4.18 -Evolução do volume de população residente entre 2001 e 2012

Unidades administrativas	População residente					Densidade populacional (2012)
	Censos 2001		Censos 2012		Evolução 2001-2012	
	N	%	N	%	%	hab./km ²
SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	137 599	100,0	179 200	100,0	30,2	179,0
Região Aut. Príncipe	5 966	4,3	7 344	4,1	23,1	51,7
Ilha de São Tomé	131 663	95,7	171 856	95,9	30,5	200,1
Água Grande	51 886	37,7	69 772	38,9	34,5	4 104,2
Cantagalo	13 258	9,6	17 169	9,6	29,5	144,3
Caué	5 501	4,0	6 062	3,4	10,2	22,7
Lembá	10 696	7,8	14 676	8,2	37,2	64,1
Lobata	15 187	11,0	19 414	10,8	27,8	184,9
Mé Zóchi	35 105	25,5	44 763	25,0	27,5	366,9

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2012

No entanto, Lembá é o distrito em que o número de residentes mais cresce, proporcionalmente (37,2%), entre 2001 e 2012, correspondendo a uma Taxa de Crescimento Anual Médio (TCAM) de 2,9%, superior à TCAM nacional que foi de 2,4%. Lembá era também o distrito que apresentava uma estrutura etária mais jovem, em 2012 (ver **Quadro 4.18**), com 44,9% de jovens com 14 anos ou menos e 63,5% de jovens com 24 anos ou menos. É também o que apresentava a mais baixa proporção de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos.

Neste sentido, Lembá contrasta com o distrito mais urbanizado, Água Grande, que é o mais populoso, o que tem maior densidade populacional, menor proporção de jovens (ainda assim, muito elevada) e maior proporção de idosos, indiciando uma situação social e económica onde existem melhores condições de vida e de assistência social.

Quadro 4.19 - Estrutura etária da população residente em 2012

Unidades administrativas	Grupos de idade				Total
	0-14	15-24	25-64	65+	
SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	74.599 (41,6%)	34.431 (19,2%)	57.001 (31,8%)	13.169 (7,3%)	179.200 (100,0%)
Região Aut. Príncipe	3.176 (43,2%)	1.269 (17,3%)	2.624 (35,7%)	275 (3,7%)	7.344 (100,0%)
Ilha de São Tomé	71.423 (41,6%)	33.162 (19,3%)	54.377 (31,6%)	12.894 (7,5%)	171.856 (100,0%)
Água Grande	27.600 (39,6%)	13.434 (19,3%)	19.743 (28,3%)	8.995 (12,9%)	69.772 (100,0%)
Cantagalo	7.482 (43,6%)	3.279 (19,1%)	5.776 (33,6%)	632 (3,7%)	17.169 (100,0%)
Caué	2.635 (43,5%)	1.139 (18,8%)	2.042 (33,7%)	246 (4,1%)	6.062 (100,0%)

Unidades administrativas	Grupos de idade				Total
	0-14	15-24	25-64	65+	
Lembá	6.592 (44,9%)	2.724 (18,6%)	4.868 (33,2%)	492 (3,4%)	14.676 (100,0%)
Lobata	8.325 (42,9%)	3.724 (19,2%)	6.656 (34,3%)	709 (3,7%)	19.414 (100,0%)
Mé Zóchi	18.789 (42,0%)	8.862 (19,8%)	15.292 (34,2%)	1.820 (4,1%)	44.763 (100,0%)

Fonte: INE, Censos de 2012

Lembá foi o único distrito em que a população rural aumentou, ainda que pouco, entre 2001 e 2012 (7,6%), e o segundo em que a população urbana menos aumentou em termos proporcionais (56,5%), a seguir a Água Grande (33,9%). O distrito em que a população urbana mais aumentou proporcionalmente foi Lobata (392,8%).

De uma forma geral, porém, a tendência para a concentração da população nos principais centros urbanos é também evidente em Lembá, em que 68,6% da população reside em meio urbano.

No que respeita aos movimentos migratórios internos, os dados dos Censos de 2012 (INE, 2014) mostram que apenas o distrito de Água Grande apresenta um saldo migratório positivo. Os restantes, embora registando entradas e saídas, apresentam saldos negativos. Na Ilha de São Tomé, o distrito de Lembá é o segundo em que o saldo negativo tem menor dimensão, depois de Lobata, evidenciando alguma capacidade de retenção de população.

No **Quadro 4.19** são apresentados dados sobre a nacionalidade e as principais línguas faladas pela população residente.

Quadro 4.20 - Nacionalidade da população residente e línguas faladas

Indicadores	Lembá (%)	STP (%)
Nacionalidade		
São Tomense	96,7	96,8
São Tomense e outra	1,1	1,7
Estrangeiro	2,1	1,5
Línguas faladas		
Português	94,5	98,4
Fôro	29,2	36,2
Angolar	14,2	6,6
Lunguié	0,4	1,0
Cabo-verdiano	9,8	8,5
Francês	2,2	6,8
Inglês	1,1	4,9
Outras	0,9	2,4

Fonte: INE, Censos de 2012

A proporção de população residente de nacionalidade estrangeira é muito reduzida. O português, língua oficial, e o fôro são as línguas mais faladas. O angolano e crioulo cabo-verdiano têm também representatividade.

As taxas de analfabetismo registadas nos Censos de 2012 (**Quadro 4.20**) são elevadas, particularmente entre as mulheres e com maior incidência em Lembá do que na média nacional.

Quadro 4.21 - Literacia da população residente com mais de 5 anos de idade

Literacia	Lembá			São Tomé e Príncipe		
	H (%)	M (%)	HM (%)	H (%)	M (%)	HM (%)
Sabe ler e escrever	84,1	74,7	79,6	89,5	83,0	86,2
Só sabe ler	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4
Não sabe ler nem escrever	15,6	25,0	21,1	10,2	16,5	13,4

Fonte: INE, Censos de 2012

A composição dos agregados familiares mostra a prevalência das famílias numerosas, tanto em Lembá como a nível nacional. De destacar a elevada proporção de agregados em que o chefe de família é a mulher, sobretudo a nível nacional, o que pode indiciar situações de maior vulnerabilidade familiar nos casos em que a mulher é a única ou a principal responsável pelo agregado, considerando a maior dificuldade de acesso ao emprego e a outras fontes de rendimento (**Quadro 4.21**).

Quadro 4.22 - Composição dos agregados familiares

Agregados familiares	Lembá (%)	São Tomé e Príncipe (%)
Chefe do agregado		
Homem	72,1	58,8
Mulher	27,9	41,2
Composição		
1 a 2 pessoas	26,3	28,9
3 a 5 pessoas	47,1	47,4
6 pessoas ou mais	26,6	23,6

Fonte: INE, Censos de 2012

Os **Quadros 4.22 e 4.23** apresentam alguns dados sobre as características dos alojamentos familiares.

Na grande maioria dos alojamentos foi utilizada a madeira aparelhada na construção das paredes exteriores (**Quadro 4.22**). As paredes em alvenaria representam uma proporção relevante. Em

ambos os casos os valores apresentados em Lembá são superiores à média nacional, uma vez que, neste distrito, a proporção de habitações em que as paredes foram construídas com madeira aproveitada (madeira que não foi preparada para a construção) é muito inferior à média nacional.

A grande maioria dos alojamentos dispõe de água potável originária da rede pública, incluindo chafariz. Os dados dos Censos não apresentam, porém, desagregação que permita quantificar os alojamentos que dispõem de água canalizada e aqueles em que se verifica necessidade de recorrer ao chafariz, sabendo-se, porém, que predomina o recurso ao chafariz, sobretudo em meio rural. Importa também referir que a existência de chafariz não implica necessariamente que haja disponibilidade de água corrente, como se refere mais adiante, no caso concreto da roça Generosa.

A situação é bastante pior no que respeita ao saneamento, uma vez que a maioria da população, com maior incidência em Lembá do que na média do país, não dispõe sequer de latrina simples.

Quadro 4.23 - Distribuição dos alojamentos segundo o tipo de material de construção das paredes, a fonte de água potável e o tipo de instalações sanitárias

Alojamentos	Lembá (%)	São Tomé e Príncipe (%)
Materiais paredes externas		
Alvenaria	23,7	19,2
Madeira aparelhada	74,8	64,8
Madeira aproveitada	0,9	15,3
Pré-fabricado	0,5	0,5
Palmeiras ou bambus	0,1	0,1
Fonte de água potável		
Rede pública incluindo chafariz	88,9	83,6
Nascente na propriedade	0,6	2,0
Nascente fora da propriedade	0,5	4,9
Furo	8,8	6,4
Rio ou ribeiro	1,1	0,2
Outra	0,2	2,9
Instalações sanitárias		
Casa de banho de uso exclusivo com pia e chuveiro ou banheira	4,1	12,7
Casa de banho de uso partilhado com pia e chuveiro ou banheira	3,8	5,3
Latrina melhorada	11,4	12,8
Latrina simples	16,8	11,9
Buraco na propriedade	0,1	0,4
Não tem	63,8	57,0

Fonte: INE, Censos de 2012

No **Quadro 4.23** são apresentados dados referentes ao tipo de combustível utilizado para cozinhar, ao abastecimento de energia eléctrica e à disponibilidade de electrodomésticos, outros equipamentos e meios de transporte dos agregados familiares.

A lenha e o carvão de lenha totalizam quase 86% do combustível utilizado em Lembá, significativamente superior à média nacional. Este facto, juntamente com a maior prevalência da utilização da madeira na construção e com a importância do trabalho relacionado com a exploração dos recursos florestais, indica uma maior dependência das populações relativamente a este tipo de recursos e, conseqüentemente, uma maior pressão sobre os mesmos.

A energia eléctrica chega a menos de metade dos alojamentos, situação mais desfavorável do que a média do país.

Todos os restantes indicadores são também inferiores à média nacional. Destaque para as proporções relativamente elevadas de disponibilidade de telefone móvel, rádio e TV.

Na ausência de transportes públicos colectivos, a prevalência muito baixa de meios de transporte próprio é indiciadora das grandes dificuldades de mobilidade das populações que essencialmente se deslocam a pé, para o trabalho, as fontes de recursos e a escola.

Quadro 4.24 - Distribuição dos alojamentos segundo o tipo de combustível utilizado para cozinhar, abastecimento de energia eléctrica e disponibilidade de equipamentos

Alojamentos	Lembá (%)	São Tomé e Príncipe (%)
Combustível para cozinhar		
Lenha	69,2	49,5
Petróleo	8,5	36,6
Carvão	16,7	8,1
Gás	0,2	2,0
Outro	0,1	0,3
Não cozinha no alojamento	5,4	3,5
Energia eléctrica	44,2	57,9
Rádio	38,6	52,4
TV	36,7	54,1
Telefone fixo	1,4	7,6
Telefone móvel	51,5	73,8
Computador	1,7	7,3
Geleira ou arca	14,6	29,9
Automóvel	3,0	10,3
Motorizada	6,4	12,7

Fonte: INE, Censos de 2012

Modos de vida

Nesta secção analisa-se um conjunto de dados estatísticos dos Censos de 2012 que permitem traçar um quadro geral dos modos de vidas das populações. Importa ter em conta, porém, que os conceitos e dados estatísticos não são suficientemente flexíveis para dar conta da realidade concreta, na sua diversidade e particularidade, nomeadamente dos segmentos mais vulneráveis da população, e que, em situações de precariedade, a fronteira entre emprego e desemprego, actividade e inactividade é muito difusa e difícil de estabelecer.

No **Quadro 4.24** são apresentados dados sobre actividade, inactividade e estrutura do emprego.

Quadro 4.25 - População inactiva, população activa (10 anos de idade ou superior) desempregada e empregada, e estrutura do emprego, por género

Actividade económica	Lembá			São Tomé e Príncipe		
	H (%)	M (%)	HM (%)	H (%)	M (%)	HM (%)
Inactivos	32,1	62,9	46,9	37,5	57,2	47,5
Desempregados	6,7	5,8	6,2	6,0	8,6	7,3
Empregados	61,2	31,3	46,9	56,5	34,2	45,2
Totais	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<u>Estrutura do emprego:</u>						
Por conta de outrem, com contracto	7,7	9,0	8,1	16,4	14,7	15,7
Por conta de outrem, sem contracto	31,0	27,9	30,0	36,0	39,8	37,5
Administração pública	0,9	1,8	1,2	5,8	7,4	6,4
Militares	1,1	0,0	0,8	1,5	0,1	0,9
Conta própria	51,7	49,5	51,0	36,5	32,0	34,8
Empregador	0,9	0,2	0,6	1,3	0,5	1,0
Trabalho familiar não remunerado	5,4	10,0	6,9	2,0	5,0	3,1
Trabalho de produção para consumo no alojamento	1,4	1,6	1,5	0,6	0,5	0,6

Fonte: INE, Censos de 2012

Como pode observar-se, as taxas de inactividade são particularmente elevadas nas mulheres, e de forma mais acentuada no distrito de Lembá do que na média nacional. O conceito de *inactividade*, para além dos idosos, dos portadores de deficiência e das crianças e jovens abaixo do limite de idade para integrar o mercado de trabalho, engloba também as tarefas domésticas que podem incluir longas deslocações para recolha e transporte de água, lavagem de roupa e utensílios, recolha de lenha e muitas outras tarefas.

As taxas de desemprego são relativamente baixas, tanto em Lembá como a nível nacional. Porém, a precariedade do emprego, o nível de subemprego e de trabalho não remunerado ou para autoconsumo, evidenciam um elevado nível de insegurança no que respeita à obtenção de rendimentos do trabalho.

De facto, analisando a estrutura do emprego, verifica-se que a proporção de trabalhadores por conta de outrem sem contracto é muito elevada, da ordem dos 30% em Lembá e 37,5% a nível nacional, evidenciando a precariedade do emprego.

A proporção de trabalhadores por conta própria é também muito elevada em Lembá (51%) e bastante superior à média nacional (34,8%). Esta situação que, aparentemente, expressa a existência de autonomia na obtenção de rendimentos, traduz, no entanto, situações de grande precariedade, informalidade e insegurança.

Efectivamente, o conjunto das situações de maior segurança no trabalho (trabalhadores por conta de outrem com contracto, trabalhadores da administração pública, militares e empregadores) totaliza, em Lembá, apenas 11,4% da população empregada e 5,4% do total da população residente, enquanto a nível nacional representa 24% da população empregada e 10,8% da população residente.

Finalmente, importa referir que a população activa considerada nos Censos, inclui crianças e jovens dos 10 aos 14 anos, situação que será analisada particularmente, mais adiante.

Os dados apresentados nos **Quadros 4.25 e 4.26**, relativos à distribuição da população empregada por sectores e ramos de actividade, permitem traçar um quadro geral da estrutura dos modos de vida.

Comparando Lembá com a média nacional, verifica-se uma clara distinção. Em Lembá predomina o emprego no sector primário (agricultura, caça, pesca, actividade florestal), enquanto na média nacional predomina o sector terciário (comércio e serviços). Há a ressaltar, porém, que, em Lembá, a predominância do sector primário resulta da forte incidência deste sector no trabalho masculino, uma vez que no trabalho feminino, o sector terciário é ligeiramente maioritário. A nível nacional, a predominância do sector terciário resulta, por seu lado, de uma forte incidência deste sector no trabalho feminino. Esta prevalência do sector terciário no trabalho feminino expressa a importância das mulheres nas actividades económicas informais, nomeadamente no comercio informal.

De notar ainda a relativa importância do sector secundário na formação do emprego que, em Lembá, tem também alguma repercussão no trabalho feminino.

Quadro 4.26 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por sectores de actividade económica e por género

Sector de Actividade Económica	Lembá			São Tomé e Príncipe		
	H (%)	M (%)	HM (%)	H (%)	M (%)	HM (%)
Primário	62,9	39,5	55,5	29,8	15,3	24,3
Secundário	13,6	14,9	14,0	21,3	9,8	16,9
Terciário	20,7	42,4	27,6	43,4	67,4	52,6
Não identificado	2,8	3,2	2,9	5,5	7,5	6,2

Fonte: INE, Censos de 2012

A distribuição do emprego por ramos de actividade, permite clarificar um pouco mais o que foi referido anteriormente, confirmando-se a predominância das actividades de agricultura e pecuária, pesca, caça e actividades florestais, entre os homens, e do comércio, entre as mulheres.

A construção e as indústrias transformadoras concentram a maior parte do emprego industrial, no segundo caso com maior representatividade relativa no trabalho feminino.

Quadro 4.27 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por ramos de actividade económica e por género

Ramos de actividade económica	Distrito de Lembá		
	H (%)	M (%)	HM (%)
Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	60,6	37,8	53,3
Indústrias Extractivas	2,3	1,7	2,1
Indústrias Transformadoras	6,4	11,2	7,9
Construção	6,7	3,7	5,7
Electricidade, Gás, Vapor e Ar Condicionado	0,5	0,0	0,4
Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de veículos automóveis e motociclos	5,2	24,0	11,2
Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Higiene Pública e Actividades Similares	0,0	0,0	0,0
Transporte e Armazenagem	1,5	0,1	1,0
Alojamento e Restauração (Restaurantes e Similares)	0,2	1,0	0,5
Actividade de Comunicação e Informação	0,0	0,1	0,1
Actividades Financeiras e de Seguros	0,3	0,1	0,2
Actividades Imobiliárias	0,6	0,0	0,4
Serviços Profissionais Científicos e Técnicos	0,1	0,0	0,0
Actividades de Serviços de Apoio Administrativo	0,7	0,1	0,5
Administração Pública, Defesa e Segurança Social Obrigatória	2,3	0,7	1,8
Educação	2,3	5,7	3,4
Saúde Humana e Acção Social	0,4	1,2	0,6
Actividades Artísticas de Entretenimento e Recreação	0,2	0,0	0,1
Outras Actividades e Serviços	5,5	3,1	4,7
Actividades das famílias, empregadas de pessoal doméstico e actividades de produção das famílias para uso próprio	1,2	6,4	2,9
Actividade não comunicada	2,8	3,2	2,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: INE, Censos de 2012

A distribuição do emprego por profissões (**Quadro 4.27**) complementa as análises anteriormente efectuadas, evidenciando-se, entre os homens, a importância das profissões ligadas ao sector primário e algum trabalho qualificado a nível da indústria e actividades complementares e, entre as mulheres, a importância do comércio, nomeadamente da venda ambulante, das profissões ligadas ao sector primário e a proporção de trabalho não qualificado.

Quadro 4.28 - Distribuição da população residente empregada (10 anos de idade ou superior) por profissão e por género

Ramos de actividade económica	Distrito de Lembá		
	H (%)	M (%)	HM (%)
Profissões Especificamente Militares	1,2	0,0	0,8
Representantes dos Poderes Legislativo e Executivo, Directores e Gestores Executivos	1,4	0,4	1,1
Especialistas das Actividades Intelectuais	2,7	3,2	2,8
Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio	1,5	1,1	1,3
Pessoal Administrativo	1,6	0,8	1,4
Pessoal dos Serviços e Vendedores	9,9	49,3	22,5
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura da Pesca e da Floresta	57,3	23,8	46,5
Operários Artífices e Trabalhadores Similares	9,1	3,2	7,2
Operadores de Instalações de Máquinas e Trabalhadores da Montagem	8,1	1,6	6,0
Trabalhadores não qualificados	7,2	16,8	10,3
Total	100	100	100

Fonte: INE, Censos de 2012

Grupos vulneráveis

Os dados analisados anteriormente ilustram uma situação em que grande parte da população se encontra numa situação de grande vulnerabilidade, perto ou abaixo do limiar de pobreza. Segundo o Relatório sobre o Desenvolvimento Humano (UNDP, 2016), em 2014, 61,7% da população de São Tomé e Príncipe encontrava-se abaixo do limiar de pobreza estabelecido a nível nacional (1,22 dólares) e 32,3% encontrava-se abaixo do limiar internacional de 1,90 dólares/dia.

No entanto, alguns segmentos e grupos da população apresentam particular vulnerabilidade, caso das crianças e jovens, mulheres e idosos, sobretudo os que não dispõem de suporte familiar. Segundo os Censos de 2012, cerca de 25% dos idosos viviam sozinhos e 19,6% viviam em situação de monoparentalidade.

A situação particular de desvantagem das mulheres no mercado de trabalho foi já abordada anteriormente, ainda que de uma forma geral, cumulativamente com o seu papel particular no suporte das tarefas domésticas.

A prevalência de trabalho infantil e dos jovens adolescentes abrangia cerca de 26% das crianças e jovens com idades entre 5 e 14 anos, em 2015, 16% dos quais em condições perigosas (UNDP, 2016).

O Relatório da UNICEF sobre a situação das crianças e mulheres em São Tomé e Príncipe (UNICEF, 2016), conclui que 70% das crianças são pobres e que, no quintil da população mais pobre, 22,8% são crianças e 14,8% são adultos. Conclui, ainda, que 17% das crianças são desnutridas. No que respeita à educação, o Relatório refere que se verifica uma crescente repetência e abandono escolar a partir do segundo ciclo da primária e que os principais factores de exclusão escolar são a deficiência, sobretudo motora e visual, a gravidez precoce e o trabalho infantil.

A gravidez precoce é particularmente penalizadora, na medida em que ocorre sobretudo nas famílias mais pobres e o regulamento disciplinar do ensino proíbe o acesso das jovens grávidas ao ensino diurno, aumentando a vulnerabilidade das jovens e suas crianças.

Embora os Recenseamentos da População incluam na população activa os indivíduos com idade igual ou superior a 10 anos, a legislação nacional de São Tomé e Príncipe estabelece a idade de 14 anos como idade mínima para admissão ao trabalho, e o país é signatário das Convenções da OIT nº 138 (idade mínima de admissão ao trabalho) e nº 182 (proibição das piores formas de trabalho infantil). No entanto, o trabalho infantil persiste, sendo a falta de recursos económicos a principal causa directa.

Se a persistência do trabalho infantil, sobretudo nas actividades agrícolas e de recolção de produtos alimentares, permanece como problema, a falta de emprego e fontes de rendimento para os jovens que atingem a idade activa constitui um dos problemas mais sérios que o país enfrenta.

Todos os anos chegam à idade activa milhares de jovens que se defrontam com a escassez ou inexistência de emprego, mesmo precário, ou oportunidades para obtenção de meios de vida. A escassez de terra disponível e a grande dificuldade de acesso à terra existente, agrava a situação. O número de jovens que prosseguem os estudos para além da escola básica é muito reduzido, as oportunidades de formação profissional são também escassas. A falta de perspectivas de vida constitui, assim, um factor particular de vulnerabilização das camadas jovens.

Estrutura das actividades económicas e turismo

Estrutura das actividades económicas

Como foi ilustrado pela análise dos dados estatísticos feita anteriormente, a estrutura das actividades económicas no distrito de Lembá baseia-se na agricultura, pesca, exploração florestal, comércio, sobretudo informal, e em alguma indústria. O turismo tem potencialidades, mas está no seu início, como se analisa com mais detalhe na secção seguinte.

Na actividade agrícola a principal cultura é o cacau. A produção é feita, fundamentalmente, por pequenos produtores associados na CECAB – Cooperativa de Exportação de Cacau Biológico. A produtividade é baixa, devido a um conjunto de factores, como falta de sistemas de irrigação, falta

de vias de acesso, grande fraccionamento da propriedade, dificuldade na renovação de plantações. Devido à qualidade do cacau, as produções são, porém, facilmente escoadas.

No distrito existem também algumas plantações concessionadas à SATOCAO, empresa agrícola de capitais franco-suíços.

Para além do cacau, a banana, o café, a mandioca e a matabala são as principais plantações existentes no distrito.

A produção animal tem também relevância, quer a nível das pequenas produções familiares de quintal quer ao nível da produção industrial, existindo uma unidade pecuária de produção de suínos e frangos para carne e ovos.

Nos últimos anos, a apanha de búzio (uma das espécies de caracol terrestre), tanto para autoconsumo como para comercialização, tem vindo a ganhar grande importância na economia familiar do distrito, tal como em outras partes do país. Esta actividade é praticada maioritariamente por mulheres. O búzio constitui já, em muitos casos, a principal fonte de proteínas das famílias.

A exploração de recursos florestais, inclui o aproveitamento de produtos não lenhosos, como é o caso do búzio, já referido, mas também a colheita de plantas para uso medicinal, frutos, raízes e tubérculos, como a fruta-pão, a jaca, a pimpinela, e a matabala. A apicultura constitui também uma das actividades de aproveitamento de recursos não lenhosos, bem como a produção de vinho de palma.

A exploração de madeiras constitui umas das principais fontes de rendimentos. No entanto, grande parte desta actividade é desenvolvida de forma desordenada e ilegal, o que, apesar da rápida regeneração vegetal proporcionada pelas condições edáfo-climáticas, constitui um problema sério para a preservação da floresta, sendo já notórios os efeitos de desflorestação.

A pesca artesanal tem também grande importância nas populações ribeirinhas de Lembá, particularmente na cidade de Neves. As características da frota artesanal, constituída por canoas e pequenos botes, apenas permite, porém, capturas em zonas próximas da costa, resultando em pressão crescente sobre os recursos.

Juntamente com a agricultura, o comércio, formal e informal, constitui a principal actividade e fonte de recursos das populações.

As poucas unidades industriais existentes (Cervejeira Rosema, instalações e reservatórios de combustível da ENCO – Empresa Nacional de Combustíveis e Óleo) concentram-se na cidade de Neves.

As estatísticas oficiais sobre empresas são pouco actualizadas. Em 2007 (INE, 2012), o número de empresas, formalmente constituídas, existentes no distrito de Lembá era baixo, com 48 unidades, empregando um total de 230 pessoas e envolvendo um volume de negócios de cerca de 9,7 milhões de dobras. As empresas distribuíam-se apenas por três subsectores: Indústria (1), comércio por grosso e retalho (41) e alojamento e restauração (6).

Lembá era o segundo distrito com menor número de empresas, a seguir a Caué. O número de empresas a nível nacional, era de 1.359, empregando 7.638 pessoas, com um volume de negócios de 2.494 milhões de dobras. Em 2014, o número de empresas, a nível nacional, era já muito superior (3.663), mas não se dispõe de dados desagregados por distrito e sector e ramo de actividade.

Turismo

O turismo tem sido eleito, pelos diversos Governos, como uma das actividades estratégicas para o desenvolvimento económico e social do país. Depois de uma evolução oscilante no período anterior, a partir de 2010 tem vindo a verificar-se um crescimento contínuo e significativo da actividade turística. Entre 2010 e 2016 o número de entradas de turistas no país passou de 7.963 para 28.919, correspondendo a um aumento de 263% (DGTH, s/d) e a uma contribuição para o PIB da ordem dos 14% (DGTH, 2018).

O principal mercado emissor foi, de forma destacada, Portugal, com mais de 12.000 visitantes, seguindo-se Angola, com menos de 4.000, França, EUA, Reino Unido, Gabão, Espanha, Alemanha e Gana, todos com menos de 2.000 visitantes (DGTH, s/d).

A actividade turística distribui-se ao longo de todo o ano, com picos nos meses de Março, Agosto, Novembro e Dezembro.

A oferta de alojamento tem vindo também a crescer. Em 2017, a oferta totalizava 54 unidades, 723 quartos e 1.508 camas. Esta oferta concentrava-se principalmente no distrito de Água Grande, com 21 unidades, 403 quartos e 822 camas. No distrito de Lembá a oferta era constituída por 2 unidades com um total de 11 quartos e 24 camas. (DGTH, s/d).

O número de unidades de restauração era de 150, das quais 10 no distrito de Lembá. O maior número de unidades localizava-se no distrito de Água Grande (84). (DGTH, s/d).

O sector turístico empregava um total de 1.834 pessoas (das quais 965 mulheres), o maior número em Água grande (1.033). Em Lembá o sector turístico empregava 68 pessoas. (DGTH, s/d).

O Plano Estratégico e de Marketing para o Turismo de São Tomé e Príncipe (DGTH, 2018), define os objectivos estratégicos e específicos, e um plano de acção e implementação para o sector. Os objectivos estratégicos e específicos são indicados no **Quadro 4.28**.

Quadro 4.29 - Objectivos estratégicos e específicos para o turismo em STP

Objectivos estratégicos	Objectivos específicos
OE 1: Preparar STP para o turismo, numa lógica sustentável, com impactos positivos no desenvolvimento local	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir o crescimento sustentado da economia; - Promover a inclusão social e o emprego; - Fomentar a compreensão mútua e a segurança.
OE 2: Contribuir para a preservação dos espaços naturais e culturais	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar o grau de satisfação com a qualidade ambiental do destino; - Levantamento das necessidades na criação e manutenção de reservas naturais; - Levantamento das necessidades na protecção de recursos histórico-naturais; - Defender o património, a diversidade e os valores culturais.
OE 3: Melhorar a experiência e alavancar a notoriedade de STP enquanto destino turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Definir o posicionamento estratégico de STP; - Transformar os recursos naturais e patrimoniais em produtos turísticos; - Aumentar o reconhecimento internacional de São Tomé e Príncipe e estimular a procura dos mercados com maior potencial de desenvolvimento; - Aumentar o grau de satisfação com a qualidade do destino (<i>trade</i>, população residente e visitantes); - Melhorar a qualidade do serviço turístico nas suas várias vertentes; - Sensibilizar as comunidades para a importância da actividade turística e para o seu contributo enquanto anfitriões do destino.
OE 4: Qualificar, uniformizar e consolidar a qualidade da oferta	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar a capacidade de captação de investimento do país; - Aumentar e dirigir formação específica aos profissionais do sector; - Regulamentar o sector.
OE 5: Melhorar o desempenho do turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar as chegadas internacionais; - Aumentar a taxa de ocupação; - Aumentar a estadia média; - Aumentar o gasto médio do visitante; - Aumentar o fluxo de visitantes.

Fonte: DGTH, 2019.

O Plano estrutura da seguinte maneira os produtos turísticos de STP, tendo como factores agregadores a *descoberta* e a *experiência nova* e diferente:

- Produtos Estratégicos: *Natureza* (natureza exuberante, turismo activo e ecoturismo); *Sol e Mar* (mar e praia);
- Produtos Complementares: *Cultura* (cultura e património; lógica de conhecimento e visitação; relação entre natureza e vivências histórico-culturais; roças);
- Produtos Secundários: *Náutico* (náutica de recreio e desportos náuticos).

O Plano define também orientações estratégicas para o desenvolvimento do turismo em cada um dos distritos. As orientações para o distrito de Lembá são indicadas no **Quadro 4.29**.

Quadro 4.30 - Orientações estratégicas para o distrito de Lembá

Produto estratégico	Atracção primária	Atracção secundária
Turismo de natureza	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Birdwatching</i> (observação de aves) - <i>Canyoning</i> (subida ou descida de cursos de água) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Trekking / hiking</i> (caminhadas em trilhos e percursos) - Turismo em Espaço Rural
<i>Touring</i> cultural e paisagístico	Roças	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura - Património - Religião
Turismo náutico	<ul style="list-style-type: none"> - Passeios de barco - Pesca desportiva 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Windsurf</i> (prancha à vela) - Mergulho
Gastronomia	--	Gastronomia
Sol e Mar	--	Sol e Mar

Fonte: DGTH, 2019.

Considerando alguns dos dados analisados anteriormente, Lembá não é ainda um dos distritos mais procurados pelos turistas que visitam São Tomé e Príncipe. Ao turismo no Distrito de Lembá corresponde apenas 2,9% da oferta nacional de alojamento (camas), 3,7% do pessoal ao serviço no sector e 6,7% do número de unidades de restauração.

No entanto, embora o desenvolvimento turístico esteja ainda no seu início, o Distrito dispõe de uma multiplicidade e diversidade de atractivos que configuram um grande potencial.

O Distrito engloba a maior área do Parque Nacional de Obô, nele se situando 4 dos 6 pontos mais altos da ilha de São Tomé - Pico de São Tomé (o mais alto, com 2.024 m), Calvário (1.595 m), Pirâmide (1.470 m) e Charuto (1.240 m). Os recursos naturais, da biodiversidade e paisagísticos são notáveis e têm particular interesse para o turismo científico, a observação de aves e plantas endémicas, as caminhadas em percursos de natureza e fruição da paisagem.

Lembá é também o distrito com a linha de costa mais extensa, propiciando o turismo náutico e o turismo de Sol e Mar. Embora as características da faixa costeira não sejam favoráveis à formação de praias extensas e de areia, há algumas praias atractivas como a de Esprainha, a Praia Moça e a de Pedra Furada.

Embora em Lembá não se situem as roças mais notáveis do ponto de vista estrutural e arquitectónico, é possível, porém, encontrar e visitar roças bem preservadas, como Rio Leça, ou em que as estruturas da antiga roça são ainda bem visíveis e identificáveis, como é o caso de Ponta Figo e Diogo Vaz, ou roças com um extraordinário enquadramento paisagístico, como é o caso de Monte Forte. A realidade presente e diferenciada das roças existentes integra elementos de grande interesse para o turismo em espaço rural, o agro-turismo, o turismo cultural e a interacção com as

comunidades humanas, respeitando e valorizando suas tradições, cultura, identidade e dignidade, e considerando as suas necessidades e vulnerabilidades.

Para além destas três grandes áreas de atractivos, que podem e devem ser articuladas, há ainda a assinalar alguns atractivos específicos e pontos notáveis, como é o caso do marco de Anambó, lugar onde os portugueses terão desembarcado pela primeira vez em São Tomé e Príncipe. Este espaço, com valor histórico-cultural, localiza-se na orla marítima, a noroeste de Monte Forte. Nele encontra-se implantado um padrão de descobrimentos. Embora o espaço tenha sido objecto de algumas acções de requalificação, em 2014, continua a necessitar de melhoramentos e de valorização.

Pelas suas características específicas, enquanto obra de engenharia e sistema de produção hidroeléctrica, com mais de 50 anos de existência, mas plenamente funcional, e pela sua localização e enquadramento na periferia e dentro dos limites do Parque de Obô, o AHC constitui, em si mesmo, um atractivo turístico. O complexo está integrado num percurso delineado por um operador local (o resort Mucumbli) e é objecto de visitação diária. A câmara de carga, o sistema de túneis, as captações e a cascata do rio Angolar são os principais pontos de interesse, com particular realce para esta última.

Para além do percurso do Contador, os operadores locais definiram várias outras rotas e percursos de visitação de pontos de interesse, disponibilizando guias certificados pela DGTH.

Como já referido, existem no distrito de Lembá duas unidades de alojamento, o Mucumbli e a roça Monte Forte. O Mucumbli é um eco-resort, com alojamento em bungalows e espaço para campismo. Funciona também como operador turístico. Esta unidade delineou vários percursos pedonais, motorizados ou mistos, entre os quais o já referido percurso do AHC; a subida do troço jusante do rio Contador; a rota do cacau (roças de Ponta Figo, Generosa, Monte Forte) que inclui a passagem por um dos marcos geodésicos construídos na Missão Geodésica chefiada por Gago Coutinho, no ano de 1916; a subida ao Pico de São Tomé; o percurso litoral até Ponta Furada.

Monte Forte é uma roça com cerca de 700 ha que produz cacau e algum café, tendo também fruteiras. Integra uma comunidade com cerca de 50 pessoas, parte das quais trabalha na roça. Um dos edifícios foi adaptado para alojamento turístico, dispondo de 10 quartos. Existe cooperação entre o Mucumbli e Monte Forte, no que respeita à actividade turística.

Considerando o crescimento da procura e da estruturação da actividade turística no distrito é possível que outras roças possam vir a integrar alojamento turístico, como é o caso de Rio Leça e Diogo Vaz.

Poder local

O poder autárquico do distrito de Lembá tem a sua sede administrativa na cidade de Neves, como já referido.

A estruturação do poder local encontra-se ainda pouco consolidada, em São Tomé e Príncipe, sendo regulada pela Lei nº 10/2005, de 15 de Novembro. Em termos práticos, e para além do estatuto de Região Autónoma, com poderes legislativos e executivos próprios, atribuído à ilha do Príncipe, a actual estrutura de poder local é constituída por autarquias cuja área de jurisdição coincide com a área dos distritos. Segundo a Lei nº 10/2005, artigo 1º, nº 1, esta estrutura é válida enquanto não se proceder à nova divisão administrativa do país.

São órgãos das autarquias locais, a Assembleia Distrital, com poderes deliberativos, eleita por sufrágio universal, e a Câmara Distrital, com poderes executivos, eleita pela Assembleia Municipal e respondendo perante ela. O Presidente da Câmara Distrital é, obrigatoriamente, o primeiro candidato da lista mais votada à Assembleia Distrital.

Embora a lei estabeleça a possibilidade de criação de outras categorias autárquicas nos meios urbanos e de criação de organizações populares de base territorial correspondendo a áreas inferiores à área do distrito, essa possibilidade ainda não foi concretizada, pelo que, nas áreas rurais, as Câmaras Distritais articulam directamente com as lideranças locais das comunidades.

À Câmara Distrital cabe um largo conjunto de atribuições e competências, abrangendo os domínios do funcionamento interno, do apoio a actividades de interesse autárquico, do planeamento e desenvolvimento socioeconómico, do planeamento urbanístico e sua execução, da protecção e conservação da natureza e dos recursos naturais, bem como da administração do domínio público distrital e a protecção civil, entre outros aspectos.

Pelas atribuições e competências e pelo âmbito territorial que abrangem, as Câmaras Distritais são órgãos configurados para um efectivo governo local e para o desempenho de um papel central na promoção do desenvolvimento local e da qualidade de vida das populações.

A concretização efectiva destas funções depende, porém, da sua descentralização e da existência e transferência de meios financeiros e humanos do poder central o que, por dificuldades inerentes à realidade do país, não tem acontecido. Deste modo, os orçamentos autárquicos são escassos e, por vezes, os meios financeiros tardam a ser transferidos do poder central.

O actual poder efectivo de realização das autarquias é, assim, muito limitado, em comparação com as importantes atribuições que lhes estão cometidas. Os executivos autárquicos encontram-se, assim, numa difícil situação, perante as legítimas solicitações e exigências das populações, por um lado, e a reduzida capacidade de resposta, por outro lado, para além de se verem constringidos na sua capacidade de iniciativa.

Neste contexto, a relação com as comunidades nem sempre é fácil. Em Lembá, a articulação da Câmara Distrital com as comunidades é feita directamente com os líderes das associações comunitárias, líderes de cooperativas e líderes de outras associações que existam.

Em Lembá, as fontes de receitas próprias da autarquia são muito reduzidas, limitando-se à cobrança de taxas pela ocupação de lugares no mercado ou passagem de certidões e declarações. Todos os impostos revertem para o poder central, incluindo as taxas turísticas cobradas localmente. As competências efectivas são também limitadas, abrangendo a recolha e gestão dos lixos, o

abastecimento de água às populações não servidas pelo sistema da EMAE, os jardins e outros espaços públicos, e o mercado. O actual executivo autárquico defende a existência de serviços municipalizados de água e electricidade e a retenção de alguns impostos das empresas sediadas no distrito. (CDL, 2019).

Como em outros sectores da vida nacional, o recurso a apoios e parcerias com instituições e ONG constitui uma das alternativas para o desenvolvimento de programas, iniciativas e acções. No caso de Lembá, ONG como a ALISEI, a TESE e a Oikos, e instituições como a Congregação das Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição (CONFHIC), têm desenvolvido parcerias e acções ao nível do apoio social, do planeamento e desenvolvimento local, da recolha e deposição de resíduos, do abastecimento de água, da reabilitação de habitações. (CDL, 2019).

Um dos exemplos concretos desta colaboração é a elaboração do Plano de Distrital Integrado de Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo de Lembá, que é referido no ponto seguinte.

Plano Distrital Integrado de Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo (PDIDSI) de Lembá

O PDIDSI foi elaborado em 2016, resultando de uma parceria entre a ONG ALISEI e a Câmara Distrital de Lembá, com financiamento da Comunidade Europeia e tem como objectivo traçar um conjunto de orientações e apresentar propostas de acção para um desenvolvimento sustentável do distrito de Lembá.

Partindo de um conjunto de linhas estratégicas orientadoras, em consonância com a *Agenda de Transformação no Horizonte – 2030*, o documento define um conjunto de propostas de acção enquadradas em quatro grandes vertentes e objectivos (CDL, ALISEI, 2016, pp 13-14):

- *Instituições locais reformadas e mais fortes, com um poder efectivo;*
- *Um desenvolvimento sustentável e inclusivo baseado numa pluralidade de vocações produtivas, tendo no centro o turismo sustentável;*
- *Um índice de desenvolvimento humano elevado, que combata a pobreza, as desigualdades e a degradação ambiental;*
- *Uma sociedade unida na base de valores culturais e éticos de respeito pelos outros e pelo meio ambiente.*

Entre o vasto conjunto de propostas de acção, apresentadas no Plano (CDL, ALISEI, 2016, pp 21-27), contam-se as seguintes:

- Criação de uma Loja do Cidadão;
- Elaboração de planos distritais sectoriais (ambiente, ordenamento do território, formação, saúde, social e luta contra a pobreza, habitação, turismo, agricultura, pescas, florestas e indústria);
- Realização de rotas turísticas e criação de um Museu do Cacau, em Ponta Figo;
- Apoiar a acção de controlo no Parque Nacional de Obô, para impedir a destruição das florestas e a extinção de espécies endémicas;

- Realizar eventos, reuniões, acções de sensibilização e defesa das comunidades locais para promover o turismo sustentável nas respectivas localidades;
- Apoiar associações, empresas e cooperativas de agricultores;
- Desenvolvimento e valorização de produtos agrícolas locais e realizar estruturas de transformação e conservação dos produtos agrícolas;
- Desenvolver a pesca industrial e aproveitamento das infra-estruturas de transformação e conservação do pescado já existentes;
- Reforçar as associações de pescadores e palaiês;
- Desenvolver e qualificar a rede de equipamentos escolares e de saúde;
- Desenvolver sistemas de saneamento e gestão de resíduos;
- Assegurar o abastecimento de água;
- Planear o território e uma gestão sustentável das zonas costeiras;
- Criar estruturas intercomunais para facilitar e promover a participação dos cidadãos;
- Reforçar a identidade cultural e inventariar o património cultural do Distrito.

A concretização destas e outras propostas carece, porém, dos necessários recursos financeiros que viabilizem a sua implementação.

4.3.4 Área de intervenção do projecto, actividades humanas na envolvente, e comunidades existentes na área influência

Na secção anterior foi efectuada uma caracterização à escala do distrito de Lembá. Na presente secção efectua-se uma caracterização da área de intervenção directa do projecto e da área de influência social próxima.

São consideradas as seguintes dimensões de análise:

- Localização;
- Usos do solo e do território;
- Programas de cooperação com incidência na área do projecto;
- Comunidades locais da envolvente e sua relação com a área do projecto;
- Património histórico-cultural;
- Utilização actual e perspectivas de valorização turística do AHC.

Localização

O rio Contador nasce nas encostas do monte Calvário. As infra-estruturas de captação de água do sistema do rio Contador situam-se a altitudes abaixo dos 650 m e a central eléctrica situa-se abaixo dos 100 m.

Parte das infra-estruturas (captações e parte do canal) situam-se dentro dos limites da Zona de Protecção Total (ZPT) de Tipo II, do Parque Nacional de Obô. Outra parte do canal e a câmara de

carga situam-se na zona tampão. A parte final do canal e a central eléctrica situam-se já fora dos limites do Parque.

Povoamento na área de influência

Os assentamentos humanos situam-se a altitudes mais baixas ou perto da linha de costa. Cidade de Neves, capital do distrito de Lembá, localiza-se a cerca de 3.000 m, a norte da Central Eléctrica.

As distâncias das infra-estruturas às comunidades mais próximas são, aproximadamente, as seguintes:

- Manuel Morais, a cerca de 650 m a nascente do túnel 8 e do canal de adução à câmara de Carga;
- Generosa, a cerca de 700 m a noroeste da Central;
- Ponta Figo, a cerca de 1.750 m a norte da Central;

Na envolvente das infra-estruturas de captação localizam-se diversas outras pequenas dependências da antiga roça de Ponta Figo, como António Morais, Cascata, Rebordelo e João Paulo, que foram sendo despovoadas ao longo do tempo, traduzindo a tendência, já referida, de deslocação das populações rurais para povoações de maior dimensão. Actualmente, apenas António Morais tem residentes permanentes (duas pessoas). As restantes dependências servem apenas como pontos de apoio temporário para as populações que se deslocam em busca de recursos.

Usos do solo e do território, importância para os meios de vida e a identidade sociocultural das comunidades

Configuração, uso e apropriação do território pelas comunidades, aspectos culturais e identitários

As infra-estruturas do AHC encontram-se quase totalmente situadas dentro dos limites da antiga Roça de Ponta Figo, constituída no primeiro terço do século XX, à época propriedade da Companhia Agrícola das Neves.

A roça de Ponta Figo estendia-se desde o litoral até ao monte Calvário. A sede da roça localizava-se em Ponta Figo, contando com várias dependências, como a Generosa, Manuel Morais, António Morais, Cascata, Rebordelo e João Paulo, entre outras.

Após a independência e subsequente nacionalização, a roça de Ponta Figo manteve, em grande parte, a sua estrutura. Com o fim do regime de exploração estatal, o Governo procedeu à distribuição de parcelas de cacaveiros a membros das comunidades locais, em 1997. Neste contexto, a roça viria a ser desestruturada e, com o decorrer do tempo, a maior parte das pequenas dependências foi sendo despovoada. Actualmente, apenas Ponta Figo, Generosa, Manuel Morais e António Morais (com apenas duas pessoas) têm ocupação humana permanente. No entanto, manteve-se uma interligação entre estas comunidades e uma certa hierarquia socioterritorial, em função da importância funcional relativa que existia no passado, mas também devido a laços de

parentesco e a aspectos culturais, como a comunidade de origem, sendo a maioria da população de ascendência cabo-verdiana.

Por outro lado, as dependências despovoadas ainda são, por vezes, utilizadas como pontos de apoio para as actividades das populações de Ponta Figo e Generosa, que se deslocam para a recolção de produtos florestais não lenhosos e outras actividades, como se descreverá mais adiante.

Deste modo, para as comunidades locais, esta área pertencente à antiga roça de Ponta Figo constituiu-se, e continua a ser sentida, prática e simbolicamente, como fazendo parte do seu *território*, da sua *territorialidade*. Um território de que as infra-estruturas do AHC fazem parte, desde finais da década de 1960, criando condicionamentos, mas também novas possibilidades para a utilização funcional do território, por parte das comunidades.

Os territórios, enquanto espaços de circulação, utilização e apropriação social, têm 'memória', que se constitui e sobrevive nas memórias que as comunidades têm deles e da sua interacção com eles.

Neste âmbito, nas comunidades locais da envolvente do AHC, persistem ainda memórias da tragédia de Rebordelo, ocorrida em 26 de Outubro de 1974, em que a aldeia ficou soterrada sob terras e lama, tendo morrido 33 dos 35 habitantes.

Este acidente deveu-se a um deslizamento de terras que abrangeu a plataforma onde assentava o canal de adução do AHC, no troço que antecede o túnel 2, provocando a ruptura e destruição do canal. As causas do deslizamento de terras (Alves, 2001, 2003; AFAP/Stucky, 2019), terão estado associadas a vários factores, como a forte inclinação das vertentes, chuvadas muito fortes ocorridas durante dois dias, e o resultado acumulado de intervenção humana, ao longo de décadas, acentuando os riscos de instabilidade das vertentes, nomeadamente desflorestação, preparação de terreno para cultura de cacau, construção da plataforma, incluindo uma linha para vagonetas, construção do canal e do túnel do AHC, incluindo deposição de materiais sobranes, provenientes da construção do túnel.

Embora a causa do acidente não possa ser atribuída exclusiva, nem mesmo principalmente, à construção do AHC, as comunidades locais continuam a associar o acidente ao Aproveitamento Hidroeléctrico. E, ainda hoje, o acidente de Rebordelo é utilizado como um dos justificativos para a existência de diferendos entre a comunidade de Ponta Figo e a EMAE e como um dos argumentos para a comunidade se recusar a pagar electricidade.

Segundo informação de um dirigente da Associação de Cabo-Verdianos Acção Social, que desenvolve algumas acções de apoio social junto as comunidades de Ponta Figo e Generosa, a associação tem como intenção construir um memorial em homenagem das vítimas do acidente de Rebordelo.

Para além de fonte de recursos e de produção de meios de vida e das ligações afectivas, os territórios comportam também dimensões culturais e espirituais. O valor religioso e espiritual das cascatas, nomeadamente em vários pontos de África, é reconhecido, como local de rituais de purificação, cura pela água, relação com divindades aquáticas e ligação com os antepassados. No

caso da área de estudo, também a cascata do rio Angolar assume importância espiritual para as comunidades.

Nesta cascata localiza-se uma das captações do AHC. No entanto, não tem existido conflitualidade entre estas duas funções. Pelo contrário, as infra-estruturas do AHC, nomeadamente os túneis 3 e 4, são utilizados como vias de acesso à Cascata.

Em suma, para além da funcionalidade hidroeléctrica e da dimensão de conservação e protecção de recursos naturais e biodiversidade, relativa ao Parque Natural de Obô, dentro de cujos limites se insere na maior parte da sua extensão, a zona do AHC e a sua envolvente devem, incontornavelmente, ser também consideradas como parte do *território das comunidades*, seja para acesso a recursos e constituição de meios de vida, seja nas dimensões afectiva e cultural/espiritual.

Apanha e recollecção de produtos florestais não lenhosos

As características biofísicas, sobretudo de declive e relevo acidentado, na área das infra-estruturas e sua envolvente, não são propícias à existência de assentamentos, pelo que, actualmente, para além dos usos culturais referidos anteriormente, a zona envolvente mais próxima do projecto é sobretudo frequentada para actividades relacionadas com a apanha de búzio, a apanha de lenha, a recollecção de plantas e frutos, a caça, a apicultura, a extracção de madeira e usos turísticos. Estas duas últimas actividades são analisadas mais adiante.

A apanha de búzio (uma das espécies de caracol terrestre) constitui actualmente uma das principais actividades das populações, não apenas na zona das infra-estruturas do AHC, mas um pouco por toda a ilha de São Tomé. Actualmente, o búzio é, simultaneamente, a principal fonte de proteína das populações e uma importante fonte de rendimento. O búzio é tratado no próprio local da apanha, sendo-lhe retirada a concha e lavado, por vezes recorrendo à água que corre nos canais das infra-estruturas do AHC.

Como se refere mais adiante, na análise das comunidades, estas actividades de apanha e recollecção de recursos envolvem, diariamente, uma significativa parte das famílias, sendo fundamental para a segurança alimentar e subsistência, por consumo directo e venda de excedentes, como é o caso do búzio.

No âmbito do programa internacional da FAO relativo ao contributo dos Produtos Florestais Não Lenhosos para a segurança alimentar, foram feitos estudos-piloto nos distritos de Lobata e Mé-Zochi que confirmaram a importância do aproveitamento dos produtos não lenhosos na economia familiar das comunidades. O búzio surgiu como um dos principais recursos procurados pelas populações, seguindo-se a pimpinela, a fruta-pão, a jaca e a colheita de plantas medicinais.

Acessos e circulações

As estradas e caminhos que conduzem às infra-estruturas do sistema hidroeléctrico do Contador e às antigas dependências da roça de Ponta Figo, constituem os principais acessos aos terrenos e ao interior do Parque de Obô, na vertente do monte Calvário, e encontram-se em razoável estado de conservação.

As próprias infra-estruturas do sistema hidroeléctrico (canais e túneis) são muito utilizadas pelas populações que se deslocam diariamente para as actividades anteriormente referidas, uma vez que constituem o percurso mais curto.

Para além disso, como se refere adiante com mais detalhe, os canais e túneis são igualmente muito utilizados, quase diariamente, em percursos turísticos, quer como atractivo em si, quer para visitaçãõ da cascata do rio Angolar. Neste particular, importa assinalar que o acesso pedonal à cascata do Angolar apenas é possível através dos dois túneis que vão ter à cascata (túneis 3 e 4), uma vez que não há trilhos alternativos que não sejam perigosos para os visitantes e turistas.

Exploração florestal

Na envolvente das infra-estruturas, a ocorrência de exploração florestal clandestina é bastante evidente, contribuindo não apenas para a desflorestação, em geral, mas também favorecendo processos de erosão dos solos e de arraste de sedimentos com efeitos negativos nas infra-estruturas e funcionamento adequado do sistema.

Nesta zona, como acontece noutras zonas, as operações de madeiramento ilegal são feitas, de forma artesanal, por pessoas residentes nas comunidades da envolvente. A transformação dos troncos em tábuas é feita *in situ*, sem os meios mais adequados, daí resultando insuficiente aproveitamento e desperdícios. As tábuas são depois levadas para espaços mais abertos e acessíveis, onde são acondicionadas até serem carregadas e transportadas para os locais de comercialização.

Durante os trabalhos de terreno realizados no contexto do presente ESIA, ocorreram alguns contactos esporádicos com madeireiros clandestinos, no decurso dos quais justificaram a sua actividade com a necessidade de prover ao sustento das famílias e a falta de alternativas de emprego.

Por outro lado, importa referir que a exploração de madeira, sendo ilegal no momento da extracção, rapidamente entra nos circuitos legais de transformação e comercialização, devido à ausência de fiscalização. Os verdadeiros promotores da extracção ilegal de madeira, pertencem, muitas vezes, a esses circuitos industriais e comerciais, não sendo, na maioria dos casos, os que fazem a extracção e que acabam por ser os únicos a correr riscos, embora a vigilância e repressão da extracção ilegal também sejam muito limitadas.

O problema da extracção ilegal de madeiras e da desflorestação, em geral, é, portanto, muito mais amplo e não pode ser resolvido, apenas, com a proibição e a penalização dos que fazem a extracção. Num país em que, segundo os Censos de 2012, 80% das habitações são construídas em madeira, o planeamento e exploração ordenada de áreas de floresta de produção e a alteração dos hábitos de construção, paralelamente com acções efectivas de vigilância de áreas protegidas e fiscalização dos circuitos de comercialização, terão que ser uma realidade, na ausência da qual a procura de madeira continuará a suscitar as actividades de madeiramento ilegal, situação agravada por um contexto social em que as oportunidades de rendimento e emprego escasseiam.

Actividade agrícola

As infra-estruturas do Aproveitamento Hidroeléctrico desenvolvem-se, aproximadamente, entre a cota 610 (captação de Água Zico) e a cota 100 (central eléctrica).

Até cerca dos 600/700 m verifica-se a ocorrência de palmeiras, fruta-pão e bananeiras, e tubérculos como a matabala, árvores de ensombramento e alguns cacauzeiros, num contexto de progressiva expansão de vegetação natural. Acima dos 700/800 m domina a vegetação natural, nomeadamente o extracto arbóreo com árvores de médio e grande porte.

No passado, as plantações de cacauzeiros estendiam-se até à zona das captações mais a montante, na área de influência das antigas dependências da roça de Ponta Figo. Existem ainda vestígios de antigos cacauzeiros, sendo possível encontrar cacauzeiros dispersos, já em forma de arbustos de grande porte.

Actualmente a ocupação agrícola na envolvente mais próxima das infra-estruturas do Aproveitamento Hidroeléctrico é muito reduzida. No entanto, as plantações de cacau continuam a ser exploradas em Manuel Morais, a algumas centenas de metros das infra-estruturas, persistindo também alguns cacauzeiros em produção, na zona das antigas dependências (António Morais, Rebordelo, João Paulo).

No passado recente, a SATOCAO, empresa de capitais franco-suíços, obteve uma concessão para a exploração de 2.500 ha de plantações de cacau em São Tomé. Para além de outras zonas de São Tomé, a concessão abrange áreas das antigas dependências da roça de Ponta Figo, com excepção da Generosa e de Ponta Figo cujas áreas de produção se encontram associadas na cooperativa de produção de cacau CECAB. Segundo informações recolhidas junto da SATOCAO, as plantações localizadas a cotas mais elevadas viriam a ser abandonadas por não serem rentáveis, considerando as dificuldades e limitações de acesso e produção. No entanto, essas plantações continuam sob a responsabilidade da SATOCAO.

Foram efectuados contactos com a SATOCAO, a CECAB e a Direcção-Geral da Agricultura, no sentido de obter uma localização cartográfica das parcelas agrícolas existentes na envolvente das infra-estruturas do AHC. Até ao momento de elaboração deste relatório, esta informação ainda não tinha sido recebida, pelo que não foi possível caracterizar com precisão este tipo de usos.

Usos da água

A jusante da Central Eléctrica, as águas do rio Contador são objecto de grande utilização para usos vários. Entre os usos identificados, contam-se os seguintes:

- Infra-estruturas públicas de captação e tratamento de água para consumo público, de construção recente (entrou em actividade em 2016), que fornece as populações de Ponta Figo, Ribana e Neves, as roças de Monte Forte e Rio Leça, o resort Mucumbli, e uma exploração pecuária (avícola e suinícola);
- Apanha de camarão de água doce, a montante desta captação e de peixe (charrôco), a montante e a jusante;

- Áreas de lavagem de roupa e mosquiteiros, a jusante da captação e na zona da ponte da EN1;
- Áreas de abluções e banhos, a montante da captação e em vários pontos a jusante;
- Captação de água para lavagem de motociclos e automóveis, junto à ponte da EN1.

O troço jusante do rio Contador, até à zona da Central Eléctrica, é também utilizado como percurso turístico (subida do rio ou *canyoning*).

A montante da Central, a água conduzida nos canais é pontualmente utilizada por membros das comunidades locais que frequentam o local para as actividades já anteriormente descritas, e também por turistas.

A jusante da cascata e captação do rio Angolar, existe uma captação numa queda de água (cascatinha), para abastecimento das povoações de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo, servindo ainda para abastecimento, para rega, do resort turístico Mucumbli.

A captação é feita por dois canos encostados à cascata que conduzem a água para um depósito inicial, a partir do qual a adução é feita por dois tubos em PVC, desenvolvendo-se à superfície do solo, até aos depósitos de Generosa (a cerca de 6,5 km da captação) e de Ponta Figo (a cerca de 7,5 km da captação). No troço inicial, foi feita uma derivação, no tubo de Ponta Figo, para fornecimento de água a Manuel Morais.

Este sistema, construído em 1997, pela Câmara Distrital de Lembá, em colaboração com a ONG Nova Fronteira (actualmente ALISEI) e as populações locais, é muito precário e extremamente vulnerável, sendo objecto de frequentes cortes e danificações.

O fornecimento de água a Ponta Figo através deste sistema, é praticamente inexistente, passando-se meses sem que a água chegue à povoação. No entanto, Ponta Figo tem uma alternativa de fornecimento de água para consumo humano, a partir de captação pública do rio Contador, com sistema de tratamento de água, como acima referido.

No que respeita a Ponta Figo o sistema da captação pública não é, porém, totalmente satisfatório, ao nível da quantidade da água. O abastecimento não é contínuo, é feito apenas durante parte do dia e, por vezes, não é suficiente para as necessidades de consumo da população. Para além disso, este sistema não proporciona abastecimento de água para rega das plantações de cacau e de outras culturas agrícolas, de importância central para os modos de vida da população.

As carências de água mais graves ocorrem, porém, nas comunidades de Manuel Moais e, sobretudo, da Generosa, cuja única fonte de água potável é o sistema precário com captação na cascatinha, passando-se, por vezes, vários dias, e até semanas, sem que as populações tenham água. Quando falta a água, elementos das comunidades têm que verificar os tubos, ao longo de vários quilómetros, para detectar os danos e fazer reparações.

Trata-se de uma situação muito grave que carece de ser solucionada. Está em causa não apenas a satisfação de uma necessidade e um direito humano básico (acesso a água para consumo) como também a possibilidade de utilização de água para rega dos cacauzeiros (actualmente apenas

regados pela água das chuvas) o que impede a recuperação e renovação de plantações, a melhoria da produção e o aumento dos rendimentos desta produção, muito importante nos modos de vida das populações locais, como se descreve mais adiante, na secção em que faz a caracterização das comunidades locais.

Em secção específica deste Relatório (Recursos Hídricos), a questão dos usos da água é caracterizada de forma mais completa e detalhada.

Usos turísticos

Como já referido, pelas suas características particulares, enquanto obra de engenharia e sistema de produção hidroeléctrica com mais de 50 anos de existência, mas plenamente funcional, e pela sua localização e enquadramento na periferia e dentro dos limites do Parque de Obô, o Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador tem vindo a ser objecto de interesse turístico e de visita frequente, ou mesmo diária em determinados períodos do ano.

Um operador turístico do Distrito de Lembá proporciona aos seus hóspedes um percurso guiado, dedicado ao complexo do AHC e sua envolvente. Neste percurso, o objectivo principal não é a caminhada, mais ou menos difícil (*trekking, hiking*). A caminhada é, sobretudo, um meio para aceder e visitar as infra-estruturas, usufruindo também a paisagem envolvente.

Neste percurso a caminhada no interior dos túneis e a visita à cascata do rio Angolar incluem-se entre os principais pontos de interesse. O acesso à cascata do rio Angolar apenas é possível através dos túneis do AHC, uma vez que não existem trilhos suficientemente seguros, para qualquer pessoa, que permitam chegar à cascata de outro modo.

Para além dos túneis e da cascata, as diversas captações do sistema no rio Contador e seus tributários, a câmara de carga e sua estrutura em alvenaria, e a própria central eléctrica constituem motivos de interesse e visita. O percurso pedestre pelos canais, pontes e passadiços do sistema constitui, igualmente, um atractivo, quer pelo sistema em si, quer pela diversidade de experiências e pela fruição dos espaços e paisagem envolventes, em grande parte integrados no Parque de Obô.

A envolvente das infra-estruturas do AHC é também utilizada como ponto de passagem para percursos de caminhada mais extensos e exigentes (*trekking*), de subida até aos pontos mais altos do parque de Obô, nomeadamente o Pico de São Tomé, ou para percursos de descida quando o acesso é feito pela vertente nordeste, no distrito de Mé Zoxi.

Como se referiu no ponto relativo aos usos da água, existe também um percurso de subida do rio Contador (*kanyoning*) até às imediações da Central Eléctrica.

A questão dos usos turísticos do Aproveitamento Hidroeléctrico e da perspectiva da sua valorização é analisada com maior detalhe na **Secção 4.3.5**, mais adiante neste relatório.

Programas e projectos de cooperação internacional e parceria com incidência na área do AHC

A área das infra-estruturas do AHC e sua envolvente está abrangida por vários programas financiados por organizações internacionais, relacionados com o aproveitamento sustentável de produtos florestais não lenhosos, a defesa da floresta e da biodiversidade, e a gestão sustentável dos ecossistemas, que importa ter em conta, na medida em que têm impacto nas comunidades locais ao nível da obtenção de recursos e da segurança alimentar.

Com o apoio da FAO, está em curso o projecto Restauração Florestal e Paisagística para a Funcionalidade dos Ecossistemas e a Mitigação dos Efeitos das Mudanças Climática (RFP), e está em fase inicial o projecto de apoio ao desenvolvimento de actividades rurais melhorando a segurança alimentar e nutricional e de cadeias de valor de Produtos Florestais Não Lenhosos (PFNL).

O PFNL surge na sequência dos programas-piloto desenvolvidos na ilha de São Tomé, no âmbito do projecto sub-regional de Reforço da Segurança Alimentar na África Central através da Gestão Sustentável dos Produtos Florestais Não Lenhosos. Como já referido anteriormente, estes projectos-piloto foram desenvolvidos nos distritos de Lobata e Mé-Zochi e tiveram como objectivo identificar os principais produtos florestais não lenhosos valorizados pelas comunidades e ensaiar a estruturação de grupos de interesse para auto-organização da produção e comercialização dos PFNL. O novo projecto em torno dos PFNL procura, agora, alargar a experiência e promover as cadeias de valor dos PFNL. Este projecto tem como parceiro nacional de execução a Direcção Geral de Agricultura.

O RFP abrange todo o país, tem como horizonte temporal o período 2019-2024, e tem como objectivos a restauração da paisagem, com particular incidência nos recursos florestais e do solo. O programa inclui a restauração de alguns milhares de hectares de floresta. Este projecto tem como parceiro nacional de execução a Direcção Geral das Florestas e Biodiversidade. No âmbito deste projecto foi criado um grupo de trabalho para a zona envolvente do rio Contador, incluindo a Direcção Geral de Recursos Naturais e Energia, a Direcção Geral de Florestas e Biodiversidade e a AFAP. Pretende-se também estabelecer sinergias entre este projecto, o PNFL e o ECOFAC 6.

Com o apoio da União Europeia está em curso o ECOFAC – 6, sexta fase do Projecto de Conservação e Utilização Racional dos Ecossistemas Florestais na África Central. A execução deste projecto em São Tomé e Príncipe é da responsabilidade das ONG Oikos e Birdlife Internacional.

Comunidades locais

Contexto histórico - as Roças de Ponta Figo e Rio Leça

Como já referido, a maior parte das infra-estruturas do Contador encontram-se situadas dentro dos limites da antiga Roça de Ponta Figo.

Esta roça estendia-se desde o litoral até ao monte Calvário. A sede da roça localizava-se em Ponta Figo, contando com várias dependências, como a Generosa, Manuel Morais, António Morais, Cascata, Rebordelo e João Paulo, entre outras.

Na envolvente de nordeste do trecho final do rio Contador, e entre este e o rio Provaz, localiza-se uma outra roça, Rio Leça, que se manteve, porém, no domínio privado, constituindo um dos exemplos de roças bem conservadas quer no que respeita ao edificado quer em boa parte da sua estrutura funcional e produtiva.

Na margem direita do rio Contador, localiza-se a comunidade de Ribana, de pequena dimensão, mas em crescimento. Para além de outros residentes, esta comunidade reúne pessoas que viviam em Costa Santos, antiga dependência da roça de Ponta Figo, mas situada na margem direito do rio Contador, a cotas mais elevadas, e onde se encontram as plantações de cacau e outras parcelas agrícolas da comunidade.

Efectua-se, seguidamente, uma caracterização destas comunidades. Esta caracterização baseia-se em dados e informações recolhidas em visita às comunidades, em contactos estabelecidos com residentes locais e entrevistas realizadas com líderes comunitários.

Ponta Figo

População e estrutura urbana

Nos Censos de 2012 (INE, 2015), foram registados 615 habitantes, em Ponta Figo. Actualmente o volume de população residente será bastante superior, embora seja difícil estimar um número aproximado, uma vez que as informações recolhidas localmente variam significativamente. Embora, em momentos diferentes, se tenha recolhido localmente a informação de que seriam 1.400 ou 1.600 habitantes, é mais prudente referir que certamente “são mais de 1.000 habitantes”, conforme referido, pelos próprios, em entrevistas realizadas com líderes locais. A maior parte da população é constituída por jovens com menos de 25 anos e os jovens com 14 anos ou menos totalizavam, em 2012, 43% da população.

A ocupação urbana continua a ser muito marcada pela estrutura da antiga roça, embora já bastante transformada pela apropriação e uso que a população fez desta estrutura e da ocupação complementar do espaço em torno dela.

Como pode observar-se na **Figura 4.32**, a estrutura da antiga roça é muito evidente, correspondendo-lhe, fundamentalmente, os edifícios com cobertura em telha. A estrutura é do tipo “roça-cidade” (Pape e Andrade, 2015), em que não se verifica uma organização em função de um elemento estruturante muito marcado (terreiro ou avenida), mas resulta da definição dos diferentes espaços funcionais e das necessidades de ampliação de espaços e equipamentos, ao longo do tempo.



Figura 4.32 - Ponta Figo

Na ala direita, destacam-se o complexo do antigo hospital e edifícios complementares ou construídos por necessidade de expansão, e as duas fiadas de habitações dos trabalhadores ‘contratados’ (sanzalas). No extremo norte, o balneário. A poente das sanzalas, os antigos terreiros e infra-estruturas de secagem do cacau. No extremo sul, as oficinas. Ainda na ala direita, a nascente das sanzalas e um pouco destacada do restante edificado, situa-se uma capela, construída em 1937, que continua a ser utilizada, embora apenas no dia da festa anual.

Na ala esquerda, situam-se os antigos edifícios da casa principal, outros espaços habitacionais e edifícios de apoio da exploração, em duas fiadas paralelas, formando um pequeno largo, relativamente descentrado da área do hospital e afastado das sanzalas.

Após a extinção da roça enquanto unidade produtiva e social, a ocupação e expansão habitacional resultou não apenas da reapropriação dos espaços de habitação existentes na roça (casa principal, casas dos encarregados e sanzalas), mas também da adaptação, para habitação, de outras construções, como o antigo hospital e edifícios complementares ou o edifício da antiga central eléctrica. No momento de uma das visitas efectuadas à comunidade (7 de Setembro de 2018), o

antigo balneário, construído em 1948, estava a ser objecto de demolições internas para adaptação a habitação.

Complementarmente com a apropriação dos edifícios em alvenaria ou madeira da antiga roça, e uma vez esgotada a possibilidade de aproveitamento destas estruturas, a expansão urbana é feita por meio da construção de habitações em madeira, de forma pouco ordenada e colmatando espaços livres existentes em torno do antigo edificado.

Na sua estrutura actual, Ponta Figo está organizada em 7 bairros: Chicolô, Rua Nova, Sanzala ou Bairro Revolução, Atrás-do-Hospital, Bairro da Casa do Café, Bairro dos Empregados e Sanzala Velha. Segundo informação dos líderes locais os bairros têm chafariz, com excepção do Bairro da Casa do Café, que não tem, mas nem em todos os bairros o chafariz tem água, como é o caso dos bairros do Chicolô e Atrás-do-Hospital.

Água, saneamento e energia

O antigo sistema de abastecimento de água à roça, por intermédio de valas e levadas, há muito deixou de estar operacional, tendo em grande parte desaparecido ou sido coberto por vegetação. Actualmente, Ponta Figo tem dois sistemas de abastecimento de água, como já foi referido anteriormente. O mais recente resulta de uma nova captação no rio Contador, perto de Ponta Figo, e da construção de uma Estação de Tratamento de Água (ETA), com tratamento secundário. O fornecimento é efectuado por meio de bombagem para um reservatório situado a montante da povoação, a partir do qual é feita a distribuição por gravidade para os chafarizes. Actualmente, a EMAE não cobra nada pelo fornecimento público, pelo que apenas se responsabilizou pela construção e abastecimento do chafariz central. A restante distribuição passou para a responsabilidade da Câmara Distrital que ficou de, posteriormente, estabelecer uma taxa fixa para a população. Para além dos chafarizes públicos, cerca de uma dezena de habitações têm já água canalizada e estão a instalar contadores. Por vezes falta a água porque o abastecimento a partir da ETA é feito apenas durante algumas horas por dia. Quando há muito consumo a água esgota no reservatório e falta a água até ao próximo episódio de bombagem.

O outro sistema, se assim se pode designar, mais antigo, consiste na já referida captação da cascatinha, localizada a cerca de 7,5 km a montante, já no Parque Nacional de Obô.

A precariedade e vulnerabilidade deste sistema é evidente, o que se traduz em constante falta de água que por vezes se prolonga durante semanas e meses. Seja por compressão do tubo, por rupturas ao longo do seu extenso percurso, provocadas para captação de água para rega ou outros usos, seja por sobrecarga de derivações em função da capacidade do tubo, o abastecimento de água é altamente ineficiente. A reabilitação e fiabilização deste sistema seria bastante importante, como complemento ao fornecimento a partir da ETA, permitindo uma separação entre água tratada para consumo (ETA) e água para outros usos, nomeadamente sanitários públicos, balneários e lavandarias, muitos dos quais continuam a não funcionar por falta de água.

Permitiria também conseguir disponibilidade de água para rega, nomeadamente dos cacauzeiros, que têm vindo a reduzir em área e em produtividade por falta de água na época da gravana, entre outras razões. Na zona de Ponta Figo, as condições para a produção de cacau (temperatura mais

elevada, menor ensombramento, menor humidade no solo) são menos favoráveis, pelo que, sem água para rega na época da gravana, não é possível obter uma segunda produção, restando uma produção anual no decurso da época das chuvas. Para além disso, a falta de água para rega dificulta muito a renovação dos cacauzais, uma vez que as plantas jovens não vingam. Tudo isto se reflecte muito negativamente no rendimento obtido pelos agricultores.

Quando há insuficiência ou falta de água, as mulheres vão lavar a roupa ao rio Contador, a jusante da captação para abastecimento público, que dista de cerca de 400/500 m da povoação, ou junto à ponte da EN1, a cerca de 1 km.

As carências ao nível do saneamento básico constituem um dos problemas mais graves não apenas de Ponta Figo, mas de quase todo o país.

Segundo os Censos de 2012, em cerca de 56% dos alojamentos de Ponta Figo não existia qualquer tipo de instalação sanitária. Apenas 5% dos alojamentos dispunham de casa de banho e cerca de 38% dos alojamentos dispunham de latrina simples, construídas em espaço exterior às habitações. Algumas latrinas foram instaladas com apoio de ONG, nomeadamente a Cruz Vermelha. Dois sanitários públicos foram também construídos com apoio da ONG ALISEI, mas encontram-se fechados devido a falta de água.

No bairro das antigas sanzalas corre um esgoto a céu aberto, junto às habitações.

Todos os alojamentos dispõem de energia eléctrica, mas ninguém paga. Segundo os líderes locais, houve uma altura em que a comunidade pagava energia, com base numa taxa fixa. No entanto, segundo referiram, a EMAE subiu os preços de uma forma que as pessoas não podiam pagar. Então, “houve uma revolta na população” e decidiram deixar de pagar.

Para além disso há também conflitos antigos com a EMAE. Dizem que a EMAE ao fazer captações e represas (do AHC) desviou muita da água que a população tinha, que houve acidentes em obras, com mortes, e não houve indemnizações, e referem uma motobomba que pertencia à roça e que a EMAE retirou. De qualquer modo, os líderes locais referiram que se trata de conflitos antigos e que o que neste momento lhes interessa é ter uma instalação eléctrica segura e um preço que possam pagar. Ou seja, as ligações ilegais, algumas das quais com problemas de segurança, têm que ser transformadas em instalações seguras, efectuadas pela EMAE, e têm que ser estabelecidos preços que as comunidades aceitem. E há ainda os mais vulneráveis que não têm qualquer capacidade de pagamento.

Para além disto, segundo referiram, todo o sistema de cobranças e de estabelecimento de contractos tem que ser alterado. Neste momento, para fazer pagamentos é necessário ir à Câmara de Neves onde a EMAE vai uma vez por mês fazer cobranças (por vezes as comunidades nem têm conhecimento disto) e as pessoas podem estar fora ou não ter disponibilidade para se deslocarem. Porém, para fazer contractos é necessário ir a São Tomé, com perda de tempo e despesas de viagem.

Disseram também, com toda a clareza, que “os políticos não pagam energia”, pelo que “é uma injustiça pedir que as comunidades paguem”.

Equipamentos sociais e segurança

Ponta Figo dispõe de alguns equipamentos, nomeadamente creche, escola do ensino básico, centro recreativo, campo de futebol de 11, vários locais de culto religioso, pequenos bares e lojas com produtos de primeira necessidade.

No ano lectivo de 2017/2018, a escola básica abrangia quatro classes (1ª à 4ª) e era frequentada por 162 alunos (76 do sexo masculino e 86 do sexo feminino), contando com um director e 10 funcionários, entre professores e pessoal auxiliar. Estava instalada no piso térreo do edifício do antigo hospital. Disponha de energia eléctrica, sanitários, três salas de aula e uma cantina, mas não tinha refeitório e apresentava diversas carências, como infiltração de águas quando chove, falta de luminosidade nas salas de aula, carência de mobiliário escolar, falta de salubridade (nomeadamente com dejectos provenientes dos alojamentos situados no piso 1 e degradação ambiental no exterior (lixos, ruído).

Em função destas carências foi construída uma escola nova, em espaço situado perto da entrada da povoação, junto ao campo de futebol. A obra foi financiada por uma organização islâmica (Talim-ul-Islam). Esta escola conta com um edifício com salas de aula e um refeitório, em edifício separado, e entrou em funcionamento no ano lectivo de 2018/2019.

Embora contentes com a nova escola, os líderes comunitários lamentaram, porém, o facto de não ser possível mudar a creche do edifício antigo para a nova escola, por falta de espaço.

Em visita à creche, efectuada em Fevereiro de 2019, foi possível constatar as deficientes condições em que as crianças se encontram, mantendo-se os problemas sanitários relacionados com os dejectos provenientes do piso superior. As três salas são razoavelmente espaçosas, mas insuficientes para as cerca de 100 crianças que frequentam a creche. As casas de banho estão em boas condições, embora com alguma infiltração de águas.

Para além dos problemas já referidos, o espaço de recreio exterior é muito reduzido, faltam equipamentos e a creche debate-se com grandes dificuldades. A única fonte de receitas é o dinheiro das matrículas. O valor é baixo (150 dobras por ano), mas ainda assim há quem não possa pagar para ter as crianças na creche. O dinheiro rapidamente se esgota e, a partir de Janeiro, geralmente já não há dinheiro para dar almoço às crianças. Fizeram uma pequena horta, mas falta uma mangueira para a poder regar, enxada e outros utensílios. Para além das matrículas apenas recebem apoio de algumas ONG, quando o solicitam.

No que respeita à saúde pública, uma ONG construiu um posto de saúde em 1998. Este posto funcionou durante algum tempo, dispondo de um médico uma vez por semana, mas depois fechou. Segundo os líderes locais, há em Ponta Figo uma parteira com formação adequada que ajuda aos partos. As grávidas são seguidas no Centro de Saúde de Neves. As crianças são abrangidas pelo Programa Nacional de Vacinação. As vacinas são ministradas nas escolas, por unidades móveis.

Ponta Figo conta com outros equipamentos, como campo de futebol de 11, bastante degradado e a necessitar de medidas de conservação e beneficiação.

Dispõe também de um centro recreativo que funciona em momentos de festa e como local de reuniões comunitárias e da comissão de moradores e de pequenos agricultores.

No que respeita à segurança pública, há 5 ou 6 polícias, um em cada bairro, mas servem apenas para ajudar a resolver alguns conflitos. Dependem do Comandante Distrital da Polícia Nacional, pelo qual são designados, com apoio da população, mas não pertencem aos efectivos desta polícia. Não são remunerados, não têm quaisquer regalias, não têm fardamento, nem sequer telemóvel, pelo que não dispõem de suficiente autoridade nem poder para resolver problemas mais graves.



Foto 4.1 - Antigo hospital, actualmente utilizado para habitação (pisos superiores) e creche (piso térreo, ala esquerda)



Foto 4.2 - Sanzalas



Foto 4.3 - Sanzalas



Foto 4.4 - Antigo balneário

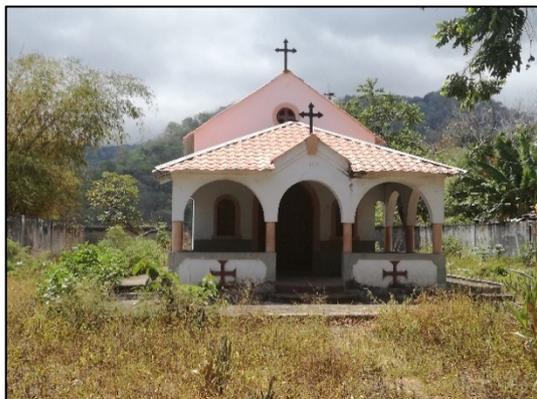


Foto 4.5 - Capela



Foto 4.6 - Antigas oficinas



Foto 4.7 - Antiga casa principal



Foto 4.8 - Padaria (ainda hoje utilizada)



Foto 4.9 - Casa em madeira



Foto 4.10 - Casas em madeira



Foto 4.11 - Nova escola primária, financiada por organização islâmica



Foto 4.12 - Rua central e campo de futebol



Foto 4.13 - Exterior do espaço de reuniões e convívio



Foto 4.14 - Pequena loja e bar



Foto 4.15 - Balneário construído em 2000, com apoio da ONG Nova Fronteira e UNICEF (encerrado por falta de água)



Foto 4.16 - Crianças junto a vala de esgoto a céu aberto



Foto 4.17 - Latrinas, algumas das quais construídas com apoio da Cruz Vermelha



Foto 4.18 - Tubo em PVC para adução de água a Ponta Figo a partir de nascente



Foto 4.19 - Chafariz

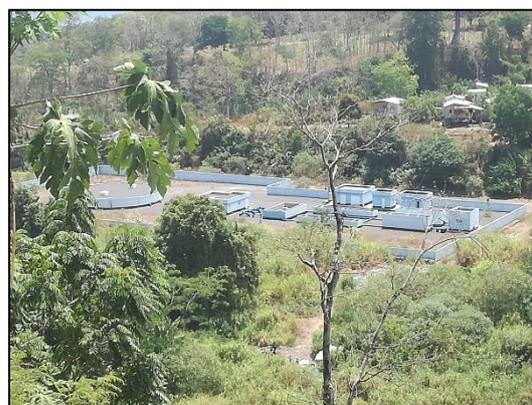


Foto 4.20 - Nova ETA a partir da qual é bombeada água para Ponta Figo

Estruturas sociais, redes de relações, organizações, aspectos culturais

Em territórios como o de São Tomé e Príncipe, cuja ocupação humana resultou de um processo de colonização europeia, com recurso a sucessivas levas de escravos e serviços contratados, de diversas origens geográficas africanas, e de processos de alforria e miscigenação, não é possível falar propriamente em grupos étnicos, mas sim de uma diversidade de grupos socioculturais, resultantes de populações que chegaram ao território, em diferentes momentos e épocas, e aí construíram determinadas modos relação, ao longo do tempo e em função dos diversos contextos do processo de colonização, em torno de algumas características comuns, como a origem e a língua.

A estrutura concentracionária dos engenhos do ciclo do açúcar e, mais tarde, das fazendas e roças dos ciclos do café e do cacau, dificultou os processos de relacionamento e transacção entre comunidades, contribuindo para alguma conservação das diferenças socioculturais. Na época mais tardia do período colonial e, sobretudo, com o fim da época colonial, os processos de relacionamento e miscigenação desenvolveram-se e as diferenças tendem progressivamente a esbater-se.

No entanto, é possível continuar a referenciar a existência de *fôrras*, descendentes de escravos libertos, e da língua fôrra; de *angolares*, descendentes de escravos evadidos, possivelmente de origem angolana, e da língua angolara; de *tongas*, descendentes de serviçais contratados noutras antigas colónias portuguesas, como Angola e Moçambique, e da língua dos tongas; de *cabo-verdianos*, descendentes de serviçais contratados em Cabo Verde, e de língua cabo-verdiana.

Em Ponta Figo, segundo informação dos líderes locais, predominam os cabo-verdianos e os fôrras, com os tongas em menor número. Dentro de cada um destes grupos quase todos têm laços familiares. Mas também há muitas ligações familiares transversais aos diversos grupos, não existindo qualquer discriminação.

As redes sociais mais fortes são de natureza familiar. Há fortes laços familiares e relações de entreajuda, “as famílias ajudam-se em tudo”.

Em contrapartida, a vida associativa é relativamente débil. Existem algumas associações, como a associação de pequenos agricultores e a associação comunitária cuja direcção, porém, é formada pelas mesmas pessoas. Existe ainda uma associação de jovens e um grupo de dança e batuque (*tchabeta*) constituído por mulheres.

A nível das crenças e práticas religiosas predomina ainda o catolicismo, embora se encontrem também vários outros cultos cristãos.

Há uma festa religiosa da comunidade, que tem lugar no mês de Dezembro. Na altura, é eleita uma comissão de festas e o respectivo presidente, para o período festivo (dois ou três dias).

Continuam também a estar presentes crenças e práticas tradicionais, como o *págá-dêvê*, para redimir pecados e faltas (pagar a dívida) e prestar culto aos antepassados, o *flecê*, rituais para protecção dos filhos, e o *djambi*, para moléstias do corpo e do espírito, entre outros.

A cascata do rio Angolar é um lugar com valor espiritual para as comunidades, onde se realizam algumas práticas rituais.

Em Ponta Figo, há um líder comunitário, escolhido pela comunidade que é, simultaneamente, presidente da associação comunitária e da associação de pequenos agricultores produtores de cacau.

Em Ponta Figo, como nas comunidades de São Tomé e Príncipe, de um modo geral, há algum défice de estruturação das lideranças locais. A estrutura socioeconómica e sociopolítica dos tempos coloniais não as permitia; as migrações forçadas de escravos e serviçais desestruturou as formas de organização social da origem e impediu a existência e a formação de verdadeiros líderes tradicionais; a estrutura vertical do período de partido único não conseguiu implantar-se; no período de democracia formal que lhe sucedeu o processo de descentralização e de criação de órgãos de poder local está apenas no início. As Câmaras Distritais são órgãos débeis e com escassos recursos, e ainda não existem outros órgãos, abaixo do nível distrital, com regras claras de elegibilidade, representatividade e responsabilidade. Este défice dificulta o *empoderamento* das comunidades e o desenvolvimento da capacidade de afirmação, iniciativa, organização e realização.

No caso de Ponta Figo, a força da liderança local assenta bastante na autoridade do principal líder comunitário que faz parte da associação comunitária há cerca de duas décadas. A direcção da associação é composta por vários elementos, entre os quais uma mulher, configurando uma estrutura organizativa com preocupações de representatividade e de decisão colegial.

Modos de vida e grupos vulneráveis

A grande maioria da população trabalha no sector agrícola e florestal, no comércio ou como trabalhador não qualificado. A maior parte trabalha por conta própria ou por conta de outrem sem contracto.

A principal fonte de rendimento da população é a agricultura. Em 1997 foram distribuídas pelo Estado 49 parcelas de produção de cacau, com 2.500 m², cada. Estas parcelas situam-se na envolvente de Ponta Figo.

Segundo informações recolhidas junto do líder comunitário e líder da associação de agricultores, actualmente, devido à falta de água para rega, apenas se encontram em produção 27 parcelas. O número de pés por hectare reduziu substancialmente, sendo de cerca de 500 a 600 pés por hectare, em vez dos possíveis cerca de 1.000 pés por hectare. Apenas conseguem uma colheita por ano (Março/Abril/Maio), mas depois não há mais produção. Não há incentivo para plantar novos cacauzeiros, as pessoas desanimam. O rendimento dos agricultores é mais baixo.

O volume de produção é baixo: 5 a 6 toneladas/ano, actualmente (no tempo da antiga roça só a sede, Ponta Figo, chegou a produzir 60 toneladas).

Os produtores de cacau estão integrados na CECAB – Cooperativa de Exportação de Cacau Biológico. Fundada em 2004 e operacionalizada em 2005, esta cooperativa reúne produtores de mais de três dezenas de associações comunitárias do centro e norte de São Tomé. O escoamento das produções é assegurado por empresas francesas da área da produção de chocolate.

As parcelas de cacauzeiro desactivadas foram transformadas em “campo” (banana, tomate, milho) para aproveitar os terrenos. Há agricultores que conseguem 2 colheitas de milho, com 400 kg cada, e 60 kg de tomate, mas estas produções também são sazonais por não haver água para rega na época seca.

Não há disponibilidade de terras para novas ocupações. Para além das 47 parcelas, distribuídas às pessoas que prestavam serviço na antiga roça, resta pouco terreno para as pessoas aproveitarem e fazerem campo.

A falta de terras é um dos problemas mais sérios existentes na zona (e no país, em geral), porque não há disponibilidade e os jovens só conseguem aceder à terra por trespasses ou por herança.

Várias dezenas de famílias, que não dispõem de parcelas atribuídas, cultivam terrenos, sem título de posse. As produções são para autoconsumo e venda de pequenos excedentes. Na baixa do rio

Contador havia cultura de hortícolas, mas devido a falta de água para rega os terrenos deixaram de ser cultivados.

Boa parte da população desloca-se diariamente vários quilómetros para recolher lenha, búzios, banana, fruta-pão, matabala, jaca e pimpinela. As raízes de matabala são também aproveitadas para alimento dos animais de criação, sobretudo porcos. Muitas pessoas fazem criação de animais, como porcos, cabras, ovelhas, galinhas e patos.

Como já foi referido, a apanha de búzio constitui actualmente uma actividade de grande importância para dezenas de famílias de Ponta Figo, quer para autoconsumo, quer para venda. As palaiês vêm comprar o búzio às comunidades para vender na cidade. Esta actividade é desenvolvida por mulheres, mas também por homens e crianças. O principal turno inicia-se por volta das 4-5h da manhã e prolonga-se até às 13-14h. Os jovens que frequentam a escola fazem a apanha ao fim-de-semana. Há pessoas que apanham 50 a 60 kg de búzio.

Segundo informação do líder comunitário, actualmente, em Ponta Figo, cerca de 30 famílias têm como principal meio de vida a apanha e venda de búzio.

Alguns elementos da população recorrem à actividade de madeireiros ilegais, justificando a sua actividade por falta de emprego e necessidade de obtenção de rendimentos.

Existe na povoação algum comércio em pequenas lojas e bares (cerca de 9 pequenos estabelecimentos). Ocasionalmente existem algumas oportunidades de trabalho em obras de vários tipos (ETA, infra-estruturas do AHC) e na manutenção de estradas. Cerca de dezena e meia de pessoas, na maioria mulheres, estão integradas nos GIME (Grupos de Interesse para a Manutenção de Estradas), mas o trabalho não é contínuo (contractos de 3 meses) e por vezes recebem os salários com muito atraso. Há também grupos de mulheres e homens que prestam serviços à EMAE (limpeza de estradas, vigilância e limpeza de infra-estruturas). Alguns homens dedicam-se à pesca de mergulho.

Em Ponta Figo residem também vários professores e empregados em serviços públicos (Câmara Distrital, Centro de Saúde, Alfândega, Ministério da Agricultura) ou empresas privadas (Rosema, exploração pecuária).

A escassez de emprego e a quase inexistência de emprego estável ou regular torna particularmente precários os modos de vida das populações, afectando em especial os jovens. Alguns mantêm-se na comunidade, vivendo de biscates, trabalhando na construção ou fazendo serviço de táxi em motorizada. No entanto, a maior parte dos jovens em idade de trabalhar não tem qualquer actividade ou abandona a comunidade, migrando para a cidade de São Tomé ou emigrando para Angola, Gabão, Portugal e outros países da Europa.

À semelhança de muitas outras comunidades, em Ponta Figo grande parte da população encontra-se em situação de vulnerabilidade e pobreza. Apesar de todo o esforço na procura de bens de subsistência, a segurança alimentar está longe de ser uma realidade. A grande maioria da população apenas toma duas refeições por dia: o mata-bicho e o jantar.

Mas há um segmento ainda mais vulnerável, constituído por idosos que vivem sós, mulheres chefes de família e pessoas com deficiências várias. Os líderes locais estimam que haja 100 a 150 pessoas nestas condições. Para além da ajuda de familiares, sobretudo em alimentos, algumas são apoiadas por ONG ou instituições de solidariedade social, como a Congregação das Irmãs Franciscanas Hospitalares da Imaculada Conceição, de Neves.

Generosa

População e estrutura urbana

Como referido anteriormente, a Generosa era uma dependência da roça de Ponta Figo. Localiza-se a uma cota mais elevada e mais próxima das infra-estruturas do AHC.

Nos Censos de 2012 foram registados 448 habitantes, sendo difícil estimar o número actual de residentes. O líder comunitário assegura ter feito um levantamento, em 2014, que contou 1.127 habitantes. Verifica-se, portanto, uma grande discrepância entre os resultados dos Censos de 2012 (o recenseamento foi feito em 2011) e a reportada contagem de 2014, pelo que ambos os valores devem ser considerados com prudência. Por outro lado, segundo informações mais recentes, a Generosa estará a perder população, devido a migrações internas e emigração para o estrangeiro.

A maior parte da população é constituída por jovens com menos de 25 anos e os jovens com 14 anos ou menos totalizavam cerca de 39%, em 2012.

Ao contrário de Ponta Figo, a estrutura da antiga roça-dependência já é pouco perceptível (Fig. 2), encontrando-se já muito transformada pela apropriação que a população fez da estrutura e pela ocupação complementar dos espaços. Ainda assim, é possível identificar as duas sanzalas, constituídas pelos dois edifícios alongados. A casa principal (o chalé) localizava-se na zona mais elevada, no limite nascente, mas já não existe, tendo sido demolida. A estrutura é do tipo “roça-terreiro” (Pape e Andrade, 2015), em que a organização é feita em função de um terreiro central que estruturava o assentamento.

Também em Generosa, após a extinção da roça enquanto unidade produtiva e social, a ocupação habitacional resultou da reapropriação dos espaços de habitação existentes e a expansão urbana foi sendo feita por meio da construção de habitações em madeira, colmatando ou preenchendo espaços livres existentes em torno do antigo edificado ou ocupando áreas do terreiro central, parte do qual transformado também em campo de futebol (**Figura 4.33**).

Na sua estrutura actual, a Generosa está organizada em 3 bairros: Sanzala de Cima, Sanzala de Baixo e grupo do Chalé, na zona mais elevada. Segundo informação do líder local, confirmado por observação de terreno, há dois lavadouros ou lavandarias, um em cada Sanzala, e três chafarizes, um em cada bairro.



Figura 4.33 - Generosa

Água, saneamento e energia

Ao contrário de Ponta Figo, a Generosa não é abastecida a partir da nova captação e Estação de Tratamento de Água, o que requereria os necessários equipamentos de bombagem e infra-estruturas de adução. Deste modo, o único recurso para o fornecimento de água é o sistema precário já descrito anteriormente, com captação na cascatinha e adução por tubo de PVC de 50 mm que alimenta um depósito na parte alta da povoação, a partir do qual é feita a distribuição para os chafarizes e lavandarias.

Tal como em Ponta Figo, a precariedade e vulnerabilidade deste sistema é grande, o que se traduz em frequente falta de água, seja por compressão do tubo ou por rupturas ao longo do percurso, provocadas para captação de água para rega ou outros usos.

No que respeita ao abastecimento de água, a situação é, portanto, bastante mais precária do que em Ponta Figo, uma vez que a comunidade não tem outra fonte de abastecimento. As falhas no sistema prolongam-se, frequentemente, por vários dias ou semanas, configurando uma situação insustentável de carência e de falta de acesso seguro a um bem de primeira necessidade: a água.

Por outro lado, quando o sistema está funcional a água apenas chega para consumo humano, não havendo qualquer água para rega.

Quando há insuficiência ou falta de água, as pessoas da comunidade deslocam-se em motorizada até Ponta Figo para recolher água em bidões. As mulheres vão lavar a roupa ao rio Contador, nas imediações da comunidade ou junto à ponte da EN1, a cerca de 2 km.

As carências ao nível do saneamento básico são ainda mais graves do que em Ponta Figo. A maior parte dos alojamentos não dispõe de qualquer instalação sanitária (94%, segundo os Censos de 2012). Dois sanitários públicos foram construídos com apoio de ONG, mas encontram-se inoperacionais, devido a falta de água.

Nos bairros das sanzalas correm esgotos a céu aberto, junto às habitações.

Todos os alojamentos dispõem de energia eléctrica, mas poucos têm contador. Algumas pessoas pagam a electricidade outras não pagam ou nem sequer têm condições para poder pagar. Algumas ligações eléctricas encontram-se visivelmente em estado precário e oferecendo perigo. Também aqui as pessoas se queixam das dificuldades colocadas pelo sistema de cobranças e de estabelecimento de contractos, por parte da EMAE, já referido anteriormente.

Equipamentos sociais

A generosa dispõe de alguns equipamentos, nomeadamente creche, centro recreativo, campo de futebol de 7, locais de culto religioso, pequenos bares e loja com produtos de primeira necessidade, mas não dispõe de escola primária. As crianças vão à escola a Ponta Figo (a cerca de 1 km), o que desincentiva a frequência da escola.

No ano lectivo de 2017/2018, a creche foi frequentada por 55 crianças, 33 do sexo masculino e 20 do sexo feminino. Dispõe de duas salas e uma cantina, tem um coordenador, dois professores e 3 elementos de pessoal auxiliar. A cantina tem uma cobertura deficiente, a fossa da casa de banho está entupida, não sendo utilizada. Falta material didáctico. Quando chove há inundações devido a infiltração de águas. Não há frigorífico para conservação dos alimentos.

No que respeita à saúde pública, havia um posto de saúde, dispondo de um médico duas vezes por mês, mas depois fechou. Há várias parteiras tradicionais que ajudam aos partos. Toda a assistência médica é feita no Centro de Saúde de Neves, a cerca de 2,5 km.

O centro recreativo funciona em momentos de festa e como local de reuniões comunitárias e da comissão de moradores e de pequenos agricultores.

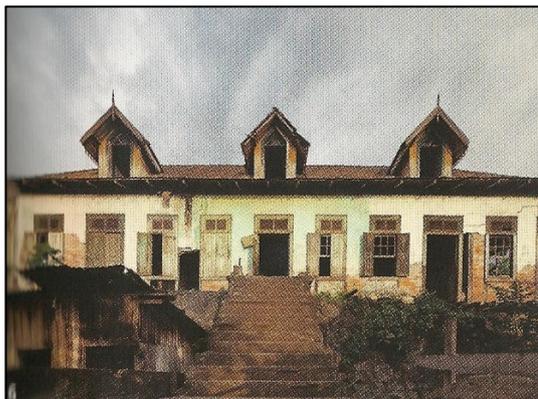


Foto 4.21 - Antiga casa principal (chalé), já demolida (Fonte: Pape e Andrade, 2015)



Foto 4.22 - Local onde se situava o antigo chalé



Foto 4.23 - Antiga casa dos encarregados

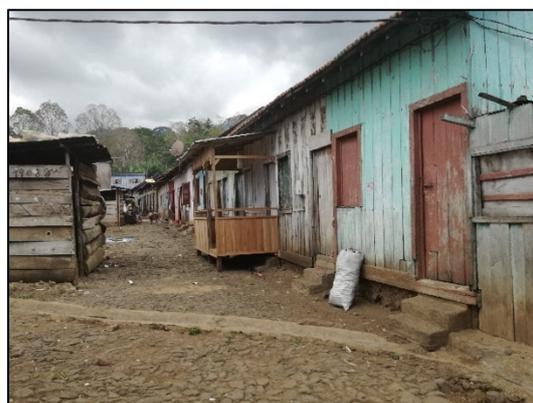


Foto 4.24 - Sanzala de cima



Foto 4.25 - Sanzala de baixo



Foto 4.26 - Creche



Foto 4.27 - Capela



Foto 4.28 - Campo de futebol



Foto 4.29 - Espaço de reuniões e convívio



Foto 4.30 - Loja e bar



Foto 4.31 - Balneário construído com apoio da ONG Nova Fronteira (encerrado por falta de água)



Foto 4.32 - Esgoto a céu aberto



Foto 4.33 - Chafariz



Foto 4.34 - Lavadouro (lavandaria)



Foto 4.35 - Zona de fermentação do cacau



Foto 4.36 - Zona de secagem do cacau

Estruturas sociais, redes de relações, organizações, aspectos culturais

As redes sociais mais fortes são de natureza familiar. Há fortes laços familiares e relações de entreatajuda.

Em Generosa predominam os cabo-verdianos e, em menor número, os fôrros.

A vida associativa apresenta características semelhantes às de Ponta Figo. Existem duas associações: a associação de pequenos agricultores e a associação de moradores. Há também um grupo de *tchabeta* constituído por mulheres.

Do ponto de vista sociocultural, há muitas semelhanças com a situação descrita anteriormente para Ponta Figo.

Há uma festa religiosa da comunidade, que tem lugar no mês de Março.

Aplicam-se também aqui, talvez com maior premência, as considerações feitas anteriormente, relativamente ao défice de estruturação das lideranças locais e das dificuldades que coloca ao desenvolvimento da capacidade de afirmação, iniciativa, organização e realização por parte da

comunidade. A liderança comunitária é menos estruturada e activa do que em Ponta Figo. Verifica-se, em contrapartida, uma maior capacidade de organização e intervenção ao nível da associação de pequenos agricultores, cuja direcção composta por 9 membros é presidida por um jovem de 26 anos.

Modos de vida e grupos vulneráveis

A grande maioria da população trabalha no sector agrícola e florestal, no comércio ou como trabalhador não qualificado. A maior parte trabalha por conta própria ou por conta de outrem sem contracto.

A principal fonte de rendimento da população é a agricultura. Foram distribuídas pelo Estado 80 parcelas de produção de cacau, com 2.500 m², cada. Estas parcelas situam-se na envolvente da povoação. Os produtores de cacau estão integrados na CECAB. Existem em Generosa instalações para a fermentação e secagem do cacau.

As plantações são exclusivamente regadas com água das chuvas. Segundo o presidente da associação de agricultores, a ausência de água, para rega na época seca, constitui o principal problema com que se debatem. Cada parcela de 2.500 m² de cacau necessita de cerca de 1.000 litros de água por dia. Apesar da falta de água, conseguem duas colheitas por ano (Março/Abril/Maio e Setembro/Outubro/Novembro), embora com muito menor produtividade na época seca.

Para além da falta de água para rega, os principais problemas são a falta de renovação dos cacauzeiros e a manutenção de adequadas condições de ensombramento.

A associação de agricultores da Generosa tem como objectivo, no âmbito da CECAB, atingir uma produção de cacau de 50 ton/ano, mas só conseguem cerca de 37 toneladas. Se houvesse água conseguiriam cumprir o objectivo das 50 toneladas.

Várias dezenas de famílias, que não dispõem de parcelas atribuídas, cultivam parcelas com cerca de 100 m², sem título de posse. As produções são para autoconsumo e venda de pequenos excedentes. Muitas pessoas fazem também criação de animais, como porcos, cabras, ovelhas, galinhas e patos.

Também aqui se faz sentir o problema da falta de terra. Não há disponibilidade de terras para novas ocupações e os jovens só conseguem aceder à terra por trespasso ou por herança.

Parte da população desloca-se diariamente vários quilómetros para recolher lenha, búzios, banana, fruta-pão e matabala. A apanha do búzio tem aqui importância idêntica à que tem em Ponta Figo, constituindo actualmente uma das principais actividades de subsistência para cerca de um terço das famílias. A apanha é feita em dois turnos, das 6h às 14-15h e das 17h às 21h. Segundo informações do líder da associação de agricultores, cerca de um terço das famílias da Generosa vivem da apanha de búzio e outros produtos florestais não lenhosos.

Alguns elementos da população recorrem à actividade de madeireiros ilegais.

Existe na povoação algum comércio em pequenas lojas e bares. Ocasionalmente existem algumas oportunidades de trabalho em obras de vários tipos (infra-estruturas do AHC) e na manutenção de estradas. Cerca de dezena e meia de pessoas, na maioria mulheres, estão integradas nos GIME, mas o trabalho não é contínuo (contractos de 3 meses) e por vezes recebem os salários com muito atraso.

A escassez de emprego e a quase inexistência de emprego estável ou regular torna particularmente precários os modos de vida das populações, afectando em especial os jovens. Alguns mantêm-se na comunidade, vivendo de biscates, trabalhos ocasionais ou fazendo serviço de táxi em motorizada. No entanto, a maior parte dos jovens em idade de trabalhar abandona a comunidade migrando para a cidade de São Tomé ou emigrando para o estrangeiro.

Também aqui, para além da situação mais geral de vulnerabilidade e pobreza, há um segmento particularmente vulnerável, constituído por idosos que vivem sós, mulheres chefes de família e pessoas com deficiências várias. O líder comunitário estima que haja uma dezena de pessoas nestas condições.

Tal como em Ponta Figo, a segurança alimentar está longe de ser uma realidade. A grande maioria da população apenas toma duas refeições por dia: o mata-bicho e o jantar.

Manuel Morais

Manuel Morais constituía uma pequena dependência da roça de Ponta Figo. Localiza-se bastante mais distante (a cerca de 4,2 km de Ponta Figo), a cotas mais elevadas e já perto do limite da zona tampão do Parque Nacional de Obô.

Na esteira de outras pequenas dependências mais distantes e isoladas, já não habitadas em permanência, Manuel Morais vinha a perder população. Nos Censos de 2012 foram registados apenas 9 residentes. No entanto, alguns investimentos feitos na roça por um natural de Manuel Morais emigrado em Portugal proporcionaram alguma reanimação da comunidade, que actualmente conta com a presença de 4 famílias, totalizando 15 pessoas, todas elas ligadas por laços familiares (irmãos, cunhados, sobrinhos).

Embora o referido emigrante permaneça em Portugal, deslocando-se regularmente a São Tomé e Príncipe, a esposa voltou, em permanência, para Manuel Morais, há alguns anos, tendo, entretanto, dinamizado a roça, desempenhando na comunidade um papel informal ou tácito de liderança, em função do seu estatuto socioeconómico. Actualmente, tem 3 hectares de roça com cacau, e bananeiras. Tem também laranjeiras. Cada uma das restantes famílias tem 1 hectare.

Faz duas colheitas de cacau anuais (Abril e Outubro). Produz 300 a 500 kg por hectare. Para além de cacau produz banana e matabala. Também cria porcos, cabras, ovelhas, galinhas, patos e perus.

Apesar dos laços familiares não há negócio conjunto. Cada família faz as suas produções e as suas vendas.

A água que fornece a roça é proveniente da mesma captação (cascatinha) que fornece a Generosa e Ponta Figo. No caso de Manuel Morais, trata-se de uma alternativa de abastecimento mais recente, efectuada pela Câmara Distrital de Neves, porque o abastecimento anterior, com origem noutra nascente, fornece água com má qualidade. Por motivos idênticos aos de Generosa e Ponta Figo, o fornecimento a Manuel Morais, a partir da cascatinha, também sofre interrupções, embora com menor frequência.

O sistema mais antigo continua em funcionamento, mas a água não tem qualidade para consumo humano. Este sistema tem origem numa captação em nascente, relativamente perto de Manuel Morais. Porém, esta captação é efectuada directamente em leito, o que acarreta o transporte de material sólido, e é feita em zona de cacaveiros, pelo que a qualidade da água poderá estar também comprometida pela utilização de sulfatos e outros produtos para tratamento dos cacaveiros.

Manuel Morais não dispõe de fornecimento de energia eléctrica. A comunidade tem um gerador, mas, no momento em que a comunidade foi visitada, encontrava-se avariado há alguns meses, pelo que a iluminação era feita com lanternas e velas.



Figura 4.34 - Manuel Morais



Foto 4.37 - Habitação principal de Manuel Morais



Foto 4.38 - Área de criação de animais

Ribana

Ribana é uma pequena comunidade situada nas proximidades do rio Contador (margem direita) e da nova ETA.

Nos registos dos Censos Populacionais esta localidade não se encontra referenciada, constando apenas a povoação de Arribana, com 74 habitantes. No Distrito de Lembá existe, efectivamente, uma roça designada de Arribana, mas situa-se na proximidade de Diogo Vaz.

Deste modo, não foi possível confirmar o número de habitantes de Ribana, com base nos Censos. No entanto, com base em informações obtidas directamente na comunidade e junto de líderes locais, estima-se que a população actual seja de cerca de 112 pessoas. A povoação encontra-se em crescimento. Esta povoação é também, por vezes, designada por Costa Santos, topónimo da antiga dependência da Roça de Ponta Figo, localizada a cotas mais elevadas, onde se situam as plantações de cacau e os campos de cultivo, e onde a população se desloca também para apanha de búzio, matabala e banana. No entanto, já ninguém vive permanentemente em Costa Santos.

Ribana dispõe de abastecimento de água proveniente da nova ETA, mas existe apenas um chafariz. As mulheres vão lavar a roupa no rio Contador, a jusante da captação para abastecimento público.

As habitações dispõem de electricidade e contadores. A EMAE vem fazer as leituras todos os meses e as pessoas pagam a electricidade.

A falta de saneamento básico constitui um dos principais problemas da comunidade. Não existem latrinas. As pessoas fazem as necessidades ao ar livre. As principais carências da comunidade são a falta de latrinas e de lavandarias.

A empresa que construiu a ETA, construiu também uma creche para a comunidade, mas nunca entrou em funcionamento, verificando-se já alguma degradação, nomeadamente da vedação. A Câmara Distrital já tomou conhecimento desta realidade e está a verificar o que pode ser feito para colocar a creche em funcionamento. Actualmente, as crianças vão para o jardim infantil de Neves.

A actividade agrícola constitui o principal meio de vida. Todas as famílias têm terrenos, havendo também terrenos que pertencem a residentes em Ponta Figo e em Neves. A maior parte dos jovens em idade de trabalhar não se ocupam na actividade agrícola e vão para Neves ou São Tomé.

As principais produções são o cacau, a matabala, a banana e algumas hortícolas (tomate, abóbora, couve, milho) e cana-de-açúcar. A apanha de búzio constitui também uma actividade de grande importância. O cacau é comercializado no âmbito da CECAB e os excedentes das restantes produções agrícolas são vendidos em Neves. Não há água para rega das culturas, e os cacauzeiros sofrem muito com isso.

Os produtores locais de cacau encontram-se associados na Associação de Pequenos Agricultores de Ponta Figo e Ribana, membro da CECAB. A comunidade dispõe de um centro de fermentação e secagem de cacau. A associação de produtores de cacau tem uma direcção composta por cinco membros.

Há cerca de 9 famílias em situação de particular vulnerabilidade. As pessoas da comunidade ajudam quando há falta de comida. As Irmãs da Imaculada Conceição também dão alguma ajuda.

Na comunidade existem duas pequenas lojas de venda de produtos de primeira necessidade.

Ribana tem a particularidade interessante de ter uma mulher como líder comunitária que recorre à ajuda de outras mulheres para a função de liderança e de representação da comunidade.



Figura 4.35 - Rio Contador, a nova ETA e a comunidade de Ribana



Foto 4.39 - Habitações em Ribana



Foto 4.40 - Largo central



Foto 4.41 - Pequena loja



Foto 4.42 - Nova creche



Foto 4.43 - Zona de fermentação e secagem de cacau



Foto 4.44 - Cartaz da CECAB

Algumas notas complementares sobre as quatro comunidades anteriormente analisadas

A caracterização feita anteriormente permite evidenciar a precariedade dos modos de vida, as enormes carências, a vários níveis, e as vulnerabilidades de pessoas, grupos e comunidades que lutam diariamente para assegurar a sua subsistência.

A organização e lideranças comunitárias estão melhor estruturadas nalgumas comunidades do que noutras, mas, em geral, apresentam alguma debilidade e limitações. Estes aspectos, juntamente com o facto de não se tratar de estruturas, formal e legalmente reconhecidas como representativas das populações, são factores que as impedem de desenvolver maior capacidade organizativa, reivindicativa e de iniciativa comunitária.

A coesão social é conseguida sobretudo através das redes de relações familiares, alargadas, e pela intervenção de ONG e outras instituições de solidariedade social. A acção assistencial por parte da Câmara Distrital ou do Governo Central é muito reduzida ou inexistente.

Os problemas de saneamento são generalizados. Em algumas comunidades, o abastecimento regular de água não está assegurado. A segurança alimentar não é uma realidade para a maioria das famílias.

Apenas uma pequena minoria dispõe de rendimentos regulares provenientes de salários, no sector público ou em empresas privadas, ou provenientes do comércio. O número de famílias que possui parcelas para produção de cacau e delas obtém um rendimento regular, embora variável, é também uma minoria. A maioria das famílias tem que procurar diariamente alimento e fontes de rendimento, através do cultivo de campo, sem título de uso, apanha de frutos, plantas e búzio, trabalho informal e eventual.

A falta de terras para cultivo constitui um dos principais problemas que dificultam a estruturação de meios de vida, a segurança alimentar e a obtenção de rendimentos por parte das populações. Os jovens não têm acesso à terra, a não ser por herança, cedência ou doação.

Daí que grande parte das famílias recorra à apanha de búzio e recollecção de fruta e outros produtos florestais não lenhosos (fruta-pão, banana, matabala, pimpinela, ervas medicinais) no território amplo da antiga roça de Ponta Figo que vai até João Paulo. O búzio constitui, actualmente, a principal fonte de proteína da dieta alimentar das famílias e uma importante forma de obtenção de rendimento a partir da venda às palaiês ou venda directa ao consumidor. Estas actividades implicam, porém, um grande esforço, com caminhadas de muitos quilómetros, em terrenos difíceis.

Neste contexto global, as sucessivas coortes de jovens que chegam à idade de trabalhar não encontram emprego nem soluções para os seus projectos de vida, defrontando-se, na grande maioria, com a inactividade ou formas de subsistência muito precárias, e a necessidade de migrar para a capital ou emigrar para o estrangeiro. Trata-se de uma situação particularmente preocupante, atendendo a que os jovens com 24 anos ou menos representam entre 60% e 70% da população e as taxas de natalidade, embora em decréscimo, são elevadas e manter-se-ão elevadas nas próximas décadas.

Apesar de todas as carências, existem nestas comunidades alguns recursos e potencialidades, quer a nível da produção de meios de subsistência quer a nível da cultura local, que é fundamental promover e desenvolver.

O trabalho das ONG, em apoio das comunidades, embora meritório, é pontual, descontínuo e, sobretudo, não coordenado, traduzindo-se frequentemente em obras que deixam de funcionar ou iniciativas sem continuidade, tomadas casuisticamente, e não a partir de uma perspectiva global e integrada das necessidades das comunidades.

Mais do que apoios de tipo assistencialista, estas comunidades (tal como muitas outras) necessitam de ter acesso à terra, e de apoios e condições materiais para satisfação das necessidades básicas e para ganharem competências, organização e *empoderamento* que lhes permitam estruturar com maior segurança os seus modos de vida e construir e afirmar a sua *dignidade*, individual e colectiva.

A implementação de projectos de desenvolvimento sustentável, integrado e inclusivo, constitui, assim, um factor fundamental para promover e alcançar este desiderato. As propostas apresentadas no Plano Distrital Integrado de Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo de Lembá constituem um dos exemplos possíveis para caminhar nesta direcção.

O projecto de requalificação e desenvolvimento do Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador, à sua dimensão e dentro dos limites impostos pela natureza e objectivos específicos do projecto, deve também contribuir para a resolução de necessidades básicas e para o desenvolvimento destas comunidades, localizadas na sua área de influência.

A Roça de Rio Leça

Rio Leça constitui uma realidade completamente diferente das anteriormente analisadas. Trata-se de uma propriedade de santomenses de origens portuguesas que se manteve no domínio privado, constituindo uma das roças de São Tomé que apresentam um melhor estado de conservação do edificado e da própria estrutura funcional.

Embora a roça se mantenha como unidade produtiva, os principais negócios da família proprietária situam-se em São Tomé, na área da serração de madeiras e do comércio de veículos automóveis.

Segundo informação do encarregado, trabalham na roça cerca de 20 pessoas, mas apenas aí residem permanentemente 7 ou 8, vivendo as restantes em Neves.

A roça produz cacau e madeiras, havendo também alguma produção de café. A principal produção é o cacau (9 toneladas/ano). Tem um pomar de fruteiras (laranjas, limões, anonas, abacates), mas é apenas para consumo interno.

A água para consumo é captada no rio Provaz, sendo bombeada para um depósito existente na propriedade. A água para rega do pomar e abeberamento de algumas cabeças de gado bovino é proveniente da ETA rio Contador e elevada por meio de motobomba que, na altura se encontrava avariada. A água é elevada para um outro depósito com uma capacidade de 10.000 litros.

A roça dispõe de energia eléctrica que é paga. A linha de evacuação do Contador passa dentro da propriedade, onde estão implantados alguns apoios.

Segundo informação do encarregado, há algumas ideias por parte dos proprietários com vista a um futuro aproveitamento turístico da roça.



Figura 4.36 - Rio Leça



Foto 4.45 - Casa Principal



Foto 4.46 - Antigo hospital, actualmente habitação do encarregado



Foto 4.47 - Zona de fermentação do cacau



Foto 4.48 - Zona de secagem



Foto 4.49 - Apoio e linha de evacuação do Contador



Foto 4.50 - Zona de bombagem da água captada no rio Contador

A cidade de Neves

População e estrutura urbana

A cidade de Neves, capital do distrito de Lembá, é o segundo aglomerado urbano mais populoso do país, depois de São Tomé, e ocupa uma área superior a 120 hectares. Nos Censos de 2012, o conjunto dos bairros de Benga, Rosema e Água Tomás totalizava 7.847 residentes, mais 50% do que em 2001, correspondendo a uma Taxa de Crescimento Anual Médio de 3,8%, bastante superior à registada a nível do distrito (2,9%). A cidade de Neves concentrava cerca de 55% da população do distrito. Estes dados ilustram o movimento, já várias vezes referido, de tendencial concentração das populações nos centros urbanos.

Neves constitui um centro polarizador das povoações próximas que estão dependentes das principais funcionalidades proporcionadas pela cidade, nomeadamente ao nível do comércio, da saúde, educação e outros serviços públicos. Neves e as povoações e roças da envolvente, entre as quais, Ponta Figo, Generosa, Ribana, Monte Forte, Ribeira Palma e Ribeira Funda, reuniam, em 2012, quase 70% da população do distrito.

Do ponto de vista físico, a linha de costa e os rios Provaz e Contador são elementos marcantes da estrutura do território, mas o elemento estruturador do povoamento é a Estrada Nacional nº 1 (EN1), que, na cidade, assume a função de via urbana central, ao longo da qual se distribuem os principais equipamentos, espaços e zonas comerciais e industriais, e a partir da qual derivam as vias secundárias que estruturam a ocupação habitacional, quer em direcção ao interior quer em direcção ao mar (ver Figura 4.33). A cidade encontra-se em expansão, sobretudo para sul da EN1.

Como referido, ao longo da EN1, ou na sua proximidade, localiza-se a grande maioria das funcionalidades, nomeadamente Centro de Saúde Distrital, Comando Distrital de Polícia, Tribunal, Centro Paroquial e respectivos equipamentos de ensino e assistência social, estabelecimentos escolares, lojas e espaços comerciais, unidades de restauração, a fábrica de cerveja Rosema, os espaços industriais da ENCO e a área portuária. Apenas o edifício da Câmara Distrital e alguns equipamentos escolares se situam mais descentrados da EN1, junto ao mar.

A faixa litoral constitui uma subestrutura urbana com características particulares, sobretudo ligadas à actividade pesqueira. Se a faixa marginal, na zona poente da cidade, constitui uma zona relativamente nobre, devido à presença do edifício da Câmara Distrital, a restante linha de praia, estreita, ao longo de toda a cidade, funciona, fundamentalmente, como zona de porto seco de embarcações de pesca artesanal, uma vez que não existe porto de pesca.

Pode, portanto, dizer-se que, embora a linha de praia evidencie uma forte ligação da população com o mar, nomeadamente no que respeita à pesca, o tecido urbano, paradoxalmente, encontra-se de costas viradas para o mar, não existindo espaços públicos que possibilitem ou promovam a sua fruição, com excepção da zona envolvente da Câmara Distrital.

Os rios Provaz e Contador constituem elementos importantes para a vida da cidade, como fontes de água para abastecimento público e usos vários, entre os quais a lavagem de roupa.

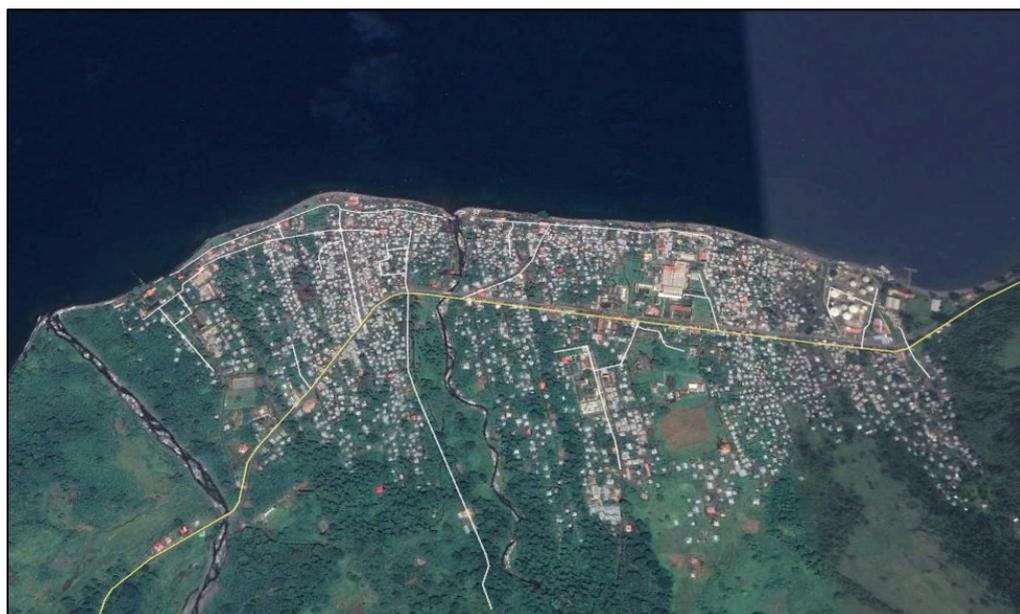


Figura 4.37 - Cidade de Neves



Foto 4.51 - EN1, via estruturante e rua central



Foto 4.52 - Centro de Saúde



Foto 4.53 - Arruamento e zona habitacional



Foto 4.54 - Centro Paroquial



Foto 4.55 - ENCO



Foto 4.56 - Espaço comercial



Foto 4.57 - Zona da Câmara Distrital



Foto 4.58 - Praia e embarcações de pesca



Foto 4.59 - Rio Contador, junto à EN1



Foto 4.60 - Rio Provaz, junto à EN1

Água, energia, saneamento

Com a entrada em funcionamento da captação e da Estação de Tratamento de Água do rio Contador, o abastecimento público de água potável da cidade passou a ser feito a partir deste sistema.

Anteriormente, o abastecimento era feito a partir de uma captação no rio Provaz. Esta captação continua a fornecer água para consumo de algumas indústrias locais, mas deixou de ser tratada.

Grande parte das habitações não dispõe de água canalizada, sendo o abastecimento feito em chafarizes.

No que respeita ao fornecimento de energia eléctrica, a maior parte das habitações de Neves tem contador e a electricidade é paga. No entanto, existem também habitações com ligações, mas que não pagam a energia.

À semelhança do que acontece em grande parte do país, o saneamento constitui um dos principais problemas.

O levantamento da situação actual na cidade é difícil de fazer, uma vez que apenas a construção de habitações em alvenaria exige projecto prévio aprovado. A grande maioria de habitações é, porém, construída em madeira e, sobre estas, a Câmara Distrital não tem qualquer controlo. Os Censos de 2012 registavam, para o conjunto as áreas urbanas do distrito de Lembá, cerca de 68% de habitações sem qualquer instalação sanitária, 18% com latrina simples, e apenas 8% com latrina melhorada e 5% com casa de banho. É provável que na cidade de Neves a situação seja mais favorável, mas não muito diferente.

A recolha de lixos é da responsabilidade da Câmara Distrital. Foi construído um aterro sanitário na zona de Cadão, com apoio da ONG TESE, mas ainda não entrou em funcionamento.

Equipamentos sociais e segurança pública

Sede de distrito e da autarquia local, Neves dispõe de alguns serviços e equipamentos públicos, como Centro de Saúde Distrital (serviços de urgência, maternidade, pediatria e medicina interna, com um total de 42 camas), tribunal, comando distrital de polícia, e escola secundária.

Para além dos equipamentos públicos, importa referir a acção social da Congregação das Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição, de apoio às crianças, jovens e idosos, sobretudo os mais carenciados. Para além da intervenção ao nível das comunidades, a Congregação dispõe de creche, jardim escola e escola básica do 1º e 2º ciclos, frequentadas por cerca de 1.500 crianças e jovens, de um lar para 20 idosos, um centro de formação profissional e ateliers de carpintaria e costura.

Actividades económicas e modos de vida

Para além de centro administrativo, a cidade de Neves dispõe de alguma indústria, situando-se aqui a única unidade de produção de cerveja de São Tomé, a Rosema.

Na zona ocidental da cidade localizam-se as instalações e reservatórios de combustível da ENCO – Empresa Nacional de Combustíveis e Óleo (empresa com maioria de capital da angolana Sonangol e restante capital pertencente ao estado santomense e a pequenos accionistas), única importadora e distribuidora de combustível em São Tomé e Príncipe. O combustível importado é descarregado no terminal portuário de Neves e armazenado nos reservatórios, sendo depois transportado por autotanques, via EN1. Neves dispõe de um posto de abastecimento de combustível, no centro da cidade, junto à EN1.

A construção de um porto de águas profundas era um dos projectos considerados estruturantes pelo governo anterior. Uma das hipóteses de localização deste porto era Neves (a outra era Fernão Dias), em função da profundidade das águas. Esta infra-estrutura deixou, entretanto, de constituir uma prioridade, tendo o actual Governo optado por um porto comercial multi-funcional, de menor dimensão e custo, a construir em Fernão Dias.

A área portuária de Neves inclui também um complexo de tratamento e conservação de pescado, construído com financiamento de Espanha e inaugurado em 2012, para a poio à pesca artesanal e

semi-industrial. Este complexo, que incluía também uma unidade de produção de gelo em escama, nunca chegou, porém, a funcionar efectivamente, mantendo-se sem utilização.

A actividade pesqueira tem grande importância nos modos de vida da população de Neves, com muitas centenas de famílias envolvidas na actividade de captura e comercialização do pescado. A pesca constitui não apenas actividade a tempo integral, mas também actividade complementar dos rendimentos da agricultura e do comércio informal.

A inexistência de instalações de apoio funcionais dificulta o desenvolvimento da pesca semi-industrial. A actividade é baseada na pesca artesanal, com canoas e pequenos botes, alguns deles equipados com motor. As limitações técnicas e de navegação deste tipo de frota restringe a actividade às zonas mais próximas de terra, com risco de sobreexploração de recursos.

A comercialização do pescado é sobretudo feita por mulheres, as palaiês, que se deslocam também às comunidades para fornecer o peixe e outros produtos de primeira necessidade.

Já fora da cidade, mas na relativa proximidade, situa-se o resort turístico Mucumbli, com várias unidades de alojamento e espaço para campismo.

Também na proximidade da cidade localiza-se uma unidade de produção pecuária (aves e suínos).

Importa também lembrar que o AHC é uma unidade de produção de electricidade integrada no tecido económico do distrito de Lembá e um factor de emprego, directo e indirecto, com incidência local. O AHC, cuja central hidroeléctrica se situa a cerca de 3 km da cidade de Neves, conta com vários trabalhadores permanentes, com diversas funções. Para o AHC trabalham em regime eventual ou de prestação de serviços mais de uma dezena de pessoas, a maior parte residentes nas comunidades locais.

A estrutura dos modos de vida da população da cidade de Neves está naturalmente relacionada com as actividades económicas anteriormente descritas, bem como com outras formas de provimento das necessidades básicas e quotidianas dos aglomerados familiares.

Grande parte da população trabalha no sector primário, não apenas na pesca, mas também na agricultura e exploração florestal. O comércio e serviços, muito maioritariamente de carácter informal, são outras áreas de actividade estruturantes dos modos de vida locais. A maior parte da população activa trabalha por conta própria, de modo informal, ou por conta de outrem sem contracto. Juntamente com o trabalho não qualificado, o trabalho no sector primário, no comércio e serviços agregava mais de 75% da população activa urbana de Lembá, em 2012.

O trabalho no sector industrial e na instalação de máquinas e equipamentos agregava cerca de 15% da população activa. Os restantes 10% distribuíam-se pelas actividades administrativas, pessoal e técnicos dos serviços públicos, poder local, forças policiais, e funções de gestão e administração.

4.3.5 Património histórico-cultural

Valor patrimonial do Sítio “Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador”

A Lei n.º 4/2003, Lei do Património Histórico-Cultural Nacional, tem por objecto a protecção dos bens culturais que constituem o património histórico-cultural contra a destruição, a transformação, a manipulação, a devastação, a alie No espírito da presente Lei, entende-se por bem cultural toda a competência humana, toda a obra do homem, ou todo o produto da natureza com interesse Científico, histórico, artístico ou religioso, revelador de certo estado de evolução de uma civilização ou da natureza, em que a protecção e a conservação sejam de interesse público.

Esta Lei refere ainda que o património cultural do povo santomense é constituído por todos os bens materiais e imateriais, móveis e imóveis, públicos ou privados que, pelo seu valor próprio, devem ser considerados como de interesse relevante para a preservação da identidade e a valorização da cultura santomense ao longo dos tempos. nação, a exportação e importação ilícitas, bem como a sua salvaguarda. Neste sentido, integram o património histórico-cultural santomense:

- Os bens culturais imateriais, como a competência humana;
- Os bens culturais criados ou já existentes no território nacional querem sejam móveis ou imóveis;
- Os bens culturais móveis ou imóveis, provindos do exterior a título gratuito ou adquiridos legalmente com o consentimento das autoridades competentes do país de origem dos bens.
- Bens materiais – Os elementos móveis e imóveis que pelo seu valor histórico, bibliográficos, artístico, arqueológico e científico fazem de igual modo parte do património cultural santomense;
- Bens móveis - Os que fazem parte do património cultural e são susceptíveis de mobilidade no espaço, nomeadamente os conjuntos naturais e elementos arqueológicos: manuscritos antigos, edições raras ilustrações, mapas, gravuras, cartografias, iconografia, filatelia; objectos históricos e documentos relativos a serviços, instituições e organismos económicos, sociais e culturais; objectos etnográficos, como utensílios, ferramentas, instrumentos, máquinas, armas, vestuário e trajes tradicionais, adornos típicos de carácter laico ou religioso; mobiliários e outros objectos de valor antropológico e etnográfico;
- Bens imóveis - Os que fazem parte do património cultural e não são susceptíveis de mobilidade, tais como construções, monumentos, conjuntos arquitectónicos, locais, sítios e elementos naturais;
- Bens imóveis por destinação – As instalações e os elementos decorativos que fazem parte integrante dos imóveis em que se encontram;
- Monumentos históricos – Obras de arquitectura, composições importantes ou criações mais modestas, notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, técnico e social, incluindo as instalações ou elementos decorativos que fazem parte integrante destas obras, bem como as obras de cultura ou de pintura monumental;
- Sítios históricos - Obras do homem e da natureza, espaços suficientemente característicos e homogéneos, a ponto de poderem ser delimitados geograficamente, notáveis pelo interesse histórico, arqueológico, artístico, científico ou etnológico;

- Conjuntos arquitectónicos – Agrupamentos arquitectónicos urbanos ou rurais de suficiente coesão susceptíveis de poderem ser delimitados geograficamente, notáveis simultaneamente pela sua unidade ou integração na paisagem e pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico e social;
- Objecto de arte – Bens móveis ou imóveis que resultarem dos espíritos criativos do homem e como tal, reconhecidos como fazendo parte de uma lista a provada;
- Campo de visibilidade – O perímetro estabelecido para preservar a visibilidade de um imóvel ou de um conjunto histórico.

De acordo com a convenção da UNESCO, são considerados como património cultural:

- Os Monumentos: obras arquitectónicas, de escultura ou de pintura monumentais, elementos de estruturas de carácter arqueológico, inscrições, grutas e grupos de elementos com Valor Universal do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;
- Os Conjuntos: grupos de construções isolados ou reunidos que, em virtude da sua arquitectura, unidade ou integração na paisagem, têm Valor Universal Excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;
- Os Sítios: obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas incluindo os sítios arqueológicos, com um Valor Universal Excepcional do ponto histórico, estético, etnológico ou antropológico.

Por outro lado, a Convenção da UNESCO, organismo responsável pela conservação e preservação do Património, considera que um bem tem um Valor Universal Excepcional se esse bem responder pelo menos a um dos critérios. São no total dez:

- i. Representar uma obra-prima do génio criador humano;
- ii. Ser testemunho de um intercâmbio de influências considerável, durante um dado período ou numa determinada área cultural, sobre o desenvolvimento da arquitectura ou da tecnologia, das artes monumentais, do planeamento urbano ou da criação de paisagens;
- iii. Construir um testemunho único ou pelo menos excepcional de uma tradição cultural ou de uma civilização viva ou desaparecida;
- iv. Representar um exemplo excepcional de um tipo de construção ou de conjunto arquitectónico ou tecnológico, ou de paisagem que ilustre um ou mais períodos significativos da história humana;
- v. Ser um exemplo excepcional de povoamento humano tradicional, da utilização tradicional do território ou domar, que seja representativo de uma cultura, ou da interacção humana com meio ambiente, especialmente quando este último se tornou vulnerável sob o impacto de alterações irreversíveis;
- vi. Estar directa ou materialmente associado a acontecimentos ou a tradições vivas, ideias, crenças ou obras artísticas e literárias de significado universal excepcional;
- vii. Representar fenómenos naturais notáveis ou áreas de beleza natural e de importância estética excepcionais;
- viii. Ser exemplos excepcionalmente representativos dos grandes estádios da história da terra, nomeadamente testemunhos da vida, de processos geológicos em curso no desenvolvimento de formas terrestres ou de elementos geomorfológicos ou fisiográficos de grande significado;

- ix. Ser exemplos excepcionalmente representativos de processos ecológicos e biológicos em curso na evolução e desenvolvimento de ecossistemas e comunidades de plantas e de animais terrestres, aquáticos, costeiros e marinhos;
- x. Conter os habitais naturais mais representativos e mais importantes para a conservação in situ da diversidade biológica, nomeadamente aqueles em que sobrevivem espécies ameaçadas que tenham um Valor Universal Excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação.

Durante a segunda missão de campo realizada pela equipa, todas as infra-estruturas de integram o AHC foram visitadas com objectivo de fazer uma avaliação preliminar do seu valor histórico-cultural e do seu potencial para valorização turística.

O estado geral de conservação da maior parte das infra-estruturas que integram o AHC não é preocupante. As patologias mais recorrentes correspondem às consequências da combinação de acções físicas e biológicas, agravadas pela acção humana.

O AHC responde os critérios:

- Representar uma obra-prima do génio criador humano;
- Ser testemunho de um intercâmbio de influências considerável, durante um dado período ou numa determinada área cultural, sobre o desenvolvimento da arquitectura ou da tecnologia, das artes monumentais, do planeamento urbano ou da criação de paisagens;
- Representar um exemplo excepcional de um tipo de construção ou de conjunto arquitectónico ou tecnológico, ou de paisagem que ilustre um ou mais períodos significativos da história humana;
- Dada a beleza natural do lugar onde o aproveitamento hidroeléctrico se localiza, ainda podemos associar outros critérios:
- Representar fenómenos naturais notáveis ou áreas de beleza natural e de importância estética excepcionais.

Todo o elemento inicial constitutivo deste sítio perdura até ao presente, apesar da degradação observada em alguns elementos, sobretudo na conduta de água. Este sítio tem dimensão suficiente para permitir uma representação completa das características e processos que transmitem a sua importância. Por outro lado, possui os elementos necessários para exprimir o seu Valor Universal Excepcional.

Considerando o seu elevado valor histórico-cultural, associado à autenticidade e à integridade das estruturas que o compõem, o sítio “Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador” poderá ser valorizado e transformado num lugar de visitas turísticas.

4.3.6 Utilização, aproveitamento e valorização turística do AHC

Contextualização e enquadramento

"Turismo Rural são todas as actividades turísticas endógenas desenvolvidas no meio ambiente natural e humano".

O Turismo rural é uma modalidade do turismo que tem por objectivo permitir a todos um contacto mais directo e genuíno com a natureza, a agricultura e as tradições locais, através da hospitalidade privada em ambiente rural e familiar.

O Turismo Rural, além do comprometimento com as actividades agro-pecuárias, caracteriza-se pela valorização do património cultural e natural como elementos da oferta turística no meio rural. Assim, os empreendedores, na definição de seus produtos de Turismo Rural, devem contemplar com a maior autenticidade possível os factores culturais, por meio do resgate das manifestações e práticas regionais (como o folclore, os trabalhos manuais, os "casos", a gastronomia), e primar pela conservação do ambiente natural.

A actividade do Turismo Rural deve estar, obrigatoriamente, em harmonia com os seguintes interesses:

- Da comunidade local;
- Do turismo;
- Do meio ambiente.

A harmonização destes factores significa garantir a sustentabilidade da actividade através dos três elementos básicos:

- Elementos culturais/antrópicos;
- Elementos ecológicos;
- Elementos económicos.

Em decorrência, essa modalidade de turismo no meio rural visa a valorização ambiental e do produto rural regional, que ao contrário do êxodo rural leva as pessoas ao campo com novas propostas de trabalho, e procura manter o agricultor no campo.

Do conjunto de actividades que podemos incluir como turismo no espaço rural, o segmento específico que mais cresceu foi o ecoturismo, que procura fomentar a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente natural.

O ecoturismo é hoje uma actividade muito procurada pelos habitantes urbanos para se recuperarem do dia-a-dia stressante das grandes cidades. Por essa razão, constitui-se em um dos mais dinâmicos mercados emergentes do nosso país.

Na maioria dos casos, o ecoturismo tende a gerar pouca renda para a população rural. Muitas vezes, as viagens são programadas por agências urbanas, que se utilizam de guias turísticos fazendo o

fornecimento de alimentação e pernoitas se dêem nas cidades próximas as áreas rurais, deixando pouca, ou quase nenhuma receita dentro das propriedades rurais.

Mesmo assim, a população rural pode beneficiar indirectamente com: a melhoria da infra-estrutura e dos serviços públicos, com o aumento do número de indústrias e de estabelecimentos comerciais com demanda para produtos para consumo imediato, com a recuperação do património histórico e cultural, e com a recuperação das áreas degradadas e das florestas nativas.

“O que distingue efectivamente a oferta turística no turismo rural é a preocupação de permitir ao visitante um contacto personalizado, uma inserção no meio rural físico e humano, bem como, na medida do possível, uma participação nas actividades, costumes e modo de vida dos habitantes”.

Portanto, a expressão turismo rural é empregada muitas vezes no sentido genérico como o conjunto de actividades que se desenvolvem no meio rural, tendo como objectivos proporcionar, ao produtor rural, a complementação da renda, e ao visitante o descanso, o contacto com os valores culturais e patrimoniais tradicionais, ou até a prática do lazer num âmbito diferente da cidade.

É mesmo considerando as dificuldades de padronizações conceituadas já instaladas, que optamos pela utilização de “turismo no espaço rural”, que consiste de actividades de lazer realizadas no meio rural e que abrange as várias terminologias, relacionadas ou não com as actividades agrícolas.

De acordo com o Conselho Mundial de Viagens e Turismo (WTTC), é o sector com maior participação no Produto Bruto Mundial: 8%.

O turismo rural é uma realidade que, planejada e assessorada por profissionais competentes, e implantada por proprietários empreendedores, pode ser uma importante forma de diversificação de renda na propriedade rural.

O grande segredo está em conseguir mostrar ao turista o que ele quer ver. Esses factores foram diagnosticados por algumas pesquisas, e estão resumidamente citados abaixo:

- Oferecer uma gastronomia típica, saborosa e higiénica;
- Ter uma ou mais actividades produtivas que caracterizem a propriedade;
- Beleza natural da propriedade;
- Opções de actividades para os hóspedes acompanharem a rotina da propriedade;
- Contacto com a cultura e a tradição local;
- Acesso fácil;
- Possibilidade de compra de produtos típicos, entre outros.

Quadro 4.31 - Enquadramento do aproveitamento turístico do AHC

Contexto	Partes interessadas	Área de intervenção	Nível de Detalhe
*Lei n.º 6/2006 - Lei do Parque Natural Obô de São Tomé *Lei n.º 5/2001 - Lei de Florestas *Lei n.º 11/99 - Lei da Conservação da Fauna, Flora e das Áreas Protegidas *Lei n.º 10/1999 - Lei de bases do ambiente *Decreto n.º 37/1999 - Regulamento sobre o processo de avaliação do impacto ambiental * Lei n.º 4/2003 - Lei do Património Histórico-Cultural Nacional	Governo Câmara Distrital Protecção civil Parque Nacional de Obô Líderes comunitários Comunidades (população residente) Associações Comunitárias Comunidade Religiosa Operadores turísticos locais ONGs	É toda a estrutura do AH (uma vez que o valor do sítio está no seu conjunto como um todo)	Conjunto do AHC com objectivo de produção de energia em quantidades suficientes para o abastecimento da população; Servir de sítio de visita turística (articulação entre turismo rural, turismo sociocultural e turismo de natureza)

Como exemplo de valorização turística de infra-estruturas hidráulicas refere-se a Barragem Cahora Bassa em Moçambique, a qual para além da função de fornecimento de energia, oferece também grandes atractivos para o desenvolvimento turístico do interior.

À semelhança de Cahora Bassa, embora a outra escala e dimensão, o sítio do “Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador” está recheado de vários atractivos paisagísticos localizados na sua envolvente, os poderão servir para o desenvolvimento do ecoturismo e contribuir para a conservação dos recursos naturais e para o envolvimento das comunidades locais na utilização dos recursos naturais.

Utilização actual e perspectivas de valorização turística do AHC

Utilização actual

Como já foi referido anteriormente, pelas suas características específicas, enquanto obra de engenharia e sistema de produção hidroeléctrica com mais de 50 anos de existência, mas plenamente funcional, e pela sua localização e enquadramento na periferia e dentro dos limites do Parque de Obô, o Aproveitamento Hidroeléctrico do Contador tem vindo a ser objecto de interesse turístico e de visitação frequente, ou mesmo diária em determinados períodos do ano.

O resort turístico Mucumbli proporciona aos seus hóspedes um percurso guiado, dedicado ao complexo do AHC e sua envolvente. Neste percurso a caminhada no interior dos túneis e a visita à cascata do rio Angolar são os principais pontos de interesse. Importa referir que o acesso à cascata do rio Angolar apenas é possível através dos túneis do AHC, uma vez que não existem trilhos suficientemente seguros que permitam chegar à cascata de outro modo.

Para além dos túneis e da cascata, as diversas captações do sistema no rio Contador e seus tributários, a câmara de carga e sua estrutura em alvenaria, e a própria central eléctrica constituem motivos de interesse e visitação. O percurso pedestre pelos canais, pontes e passadiços do sistema constitui, igualmente, um atractivo, não apenas pelo sistema em si, mas também pela fruição dos espaços e paisagem envolvente, em grande parte integrada no Parque de Obô.



Foto 4.61 - Túnel



Foto 4.62 - Cascata do rio Angolar



Foto 4.63 - Canal em ponte



Foto 4.64 - Captação no rio Contador



Foto 4.65 - Paisagem envolvente



Foto 4.66 - Canal (coberto) e área de lazer no limite do Parque Obô



Foto 4.67 - Câmara de carga



Foto 4.68 - Estrutura de alvenaria da câmara de carga



Foto 4.69 - Edifício da Central e espaço exterior



Foto 4.70 - Interior da Central

Valorização e desenvolvimento turístico do AHC

Considerando que o aproveitamento turístico do Contador detém ainda um efectivo potencial de valorização e desenvolvimento, justifica-se perspectivar essa valorização e desenvolvimento no contexto e em sinergia com o projecto de requalificação em curso.

A valorização e desenvolvimento do aproveitamento turístico do AHC, deve ser concebida e implementada numa perspectiva de sustentabilidade social e ambiental, que poderá ser materializada em três grandes vertentes, entendidas de forma articulada e complementar:

- A valorização do Aproveitamento Hidroeléctrico;
- A valorização e protecção do Parque Nacional de Obô;
- A valorização e desenvolvimento das comunidades locais.

O envolvimento das comunidades locais, da Câmara Distrital de Lembá, do Parque Nacional de Obô, e dos operadores turísticos locais e outras partes interessadas, deve ser entendido como um factor fundamental do processo.

São referidas, no **Quadro 4.31**, algumas linhas de força e possíveis acções de valorização, a complementar e desenvolver no Plano de Aproveitamento Turístico.

Quadro 4.32 - Orientações e linhas gerais para o aproveitamento turístico do AHC

Vertentes de intervenção	Pontos e aspectos a valorizar	Projectos e ações de valorização
Valorização do AHC	Central Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificação paisagística do espaço exterior. • Criação de museu eléctrico. • Criação de um centro de interpretação do Parque Nacional de Obô junto do museu eléctrico. • Criação de um percurso guiado de visitação do complexo da Central (interior, exterior, conduta forçada, etc.).
	Câmara de Carga	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer da câmara de carga um ponto de paragem e visitação, criando atractivos e condições de paragem e descanso, na envolvente. • Implantação de um pequeno quiosque com alguns produtos locais, bebidas, folhetos de informação sobre o complexo, sobre o Parque Nacional de Obô e as comunidades locais. • Implantação de um placard informativo sobre o Parque Nacional de Obô.
	Canais, pontes e passadiços	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a circulação pedonal. • Criar alguns pontos de apoio em espaços junto aos canais.
	Captações	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificar os espaços envolventes e implantar pequenas estruturas de descanso (mesa e bancos de madeira ou pedra) • Abrir um trilho seguro e acessível para aceder à captação do rio Angolar e respectiva cascata, atractivo de grande interesse.
	Circuitos	<ul style="list-style-type: none"> • Redefinir o circuito existente de visitação ao AHC e criar novos circuitos, em torno da história, estrutura e funcionalidade do sistema.
Valorização e protecção do Parque Nacional de Obô	Parque de Obô	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de centro de interpretação. • Implantação de placards informativos. • Disponibilização de informação (folhetos, brochuras) sobre o Parque.
Valorização e desenvolvimento das comunidades locais	Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Articular o circuito do Contador com outros circuitos existentes (rota do cacau). • Criar novos circuitos, nomeadamente, Ponta Figo / Generosa / câmara de carga. • Promoção e divulgação de produtos locais. • Promoção e divulgação da cultura local. • Apoiar a requalificação dos pequenos bares e quiosques locais, para venda de produtos aos visitantes.

4.3.7 Síntese da caracterização; tendências e perspectivas de evolução e desenvolvimento

Síntese da caracterização

A caracterização geral e local feitas anteriormente tiveram como objectivo procurar entender, suficientemente, a forma como o projecto se integra no seu ambiente social e biofísico. Um projecto não existe no vazio e os seus efeitos só podem ser entendidos considerando o contexto, as interacções e as cadeias de efeitos em que se integra.

Das extensas descrições e caracterizações efectuadas, é importante resumir e evidenciar os seguintes aspectos, situações e processos:

- O AHC constitui um elemento de grande relevância para o sistema electroprodutor de São Tomé. A sua requalificação e melhoramento são urgentes e de muito relevante interesse público.
- O AHC está sob jurisdição da empresa pública EMAE, que tem por missão a produção e distribuição de electricidade, bem como o abastecimento de água às populações.
- Juntamente com a ENCO e a cervejeira Rosema, o AHC é uma das principais unidades industriais do distrito de Lembá.
- O AHC localiza-se dentro dos limites da antiga Roça de Ponta Figo. Na sua envolvente, mais ou menos próxima, situam-se a antiga sede da Roça, Ponta Figo, e várias das suas antigas dependências: Generosa, Manuel Morais, António Morais, Rebordelo, Cascaca e João Paulo.
- Ponta Figo e Generosa, com muitas centenas de habitantes, constituem as principais comunidades. As dependências situadas a cotas mais elevadas, com acesso mais difícil e mais afastadas do principal centro urbano (a cidade de Neves), foram sendo despovoadas, ao longo do tempo, e apenas Manuel Morais (15 pessoas) e António Morais (2 pessoas) têm residentes permanentes. No entanto, as dependências, embora desabitadas, permanecem como pontos de apoio para a actividade das populações (apanha e recollecção de produtos florestais não lenhosos, exploração de algum cacau).
- Embora a antiga roça tenha sido desestruturada, continua a manter-se ligação entre as comunidades e, sobretudo, continua a manter-se a ligação entre as comunidades e o *território* configurado pela antiga roça. Neste *território*, uma parte muito relevante das comunidades continua a desenvolver actividades, por vezes quotidianamente, como a apanha de búzio, fruta-pão, matabala, banana, lenha, mel, plantas para uso medicinal, e a explorar algum cacau. Alguns membros das comunidades dedicam-se também à extracção ilegal de madeira.
- As ligações das comunidades aos seus territórios, para além da produção de meios de vida, comportam sempre dimensões afectivas, espirituais, religiosas. No caso das comunidades do Contador, a cascata do rio Angolar tem importância espiritual e ritual. Do ponto de vista afectivo, uma das memórias que se mantêm presentes é a da tragédia de Rebordelo, ocorrida em 1974, em que quase toda a população pereceu, soterrada por um deslizamento de terras que provocou a rotura do canal adutor do AHC.
- O AHC é, incontornavelmente, um elemento integrante deste território das comunidades. Não pode ser isolado dele. Exemplo disto são os usos que as populações fazem das infra-estruturas, o principal dos quais consiste na utilização de canais e túneis como meios de

acesso pedonal mais curto para atingir os locais onde desenvolvem as suas actividades, entre os quais a cascata do rio Angolar, onde se situa uma das captações do Aproveitamento. Verifica-se também algum uso da água dos próprios canais, para fins vários.

- As estradas e caminhos da antiga roça e as vias de acesso às captações do Aproveitamento são também utilizados para as actividades das populações e para acesso às várias dependências. A distância percorrida é, porém, muito mais longa.
- Para além dos usos das populações locais, as infra-estruturas têm vindo crescentemente a ser utilizadas em percursos turísticos pedonais, nomeadamente para acesso à cascata do rio Angolar que constitui também um ponto de interesse, deste ponto de vista.
- As comunidades locais da zona do Contador, tal como muitas outras em São Tomé e Príncipe, debatem-se com problemas e carências de vária ordem e a diversos níveis.
- Do ponto de vista da habitação e urbanismo, as comunidades de Ponta Figo e Generosa resultam, como noutros locais, da apropriação e aproveitamento, pelas populações, da estrutura edificada das antigas roças, complementada com a progressiva construção de habitações em madeira, nos espaços remanescentes. Para além de problemas de falta de ordenamento dos espaços, a falta de recursos para investimento público ou privado na conservação e renovação do edificado, traduz-se numa progressiva degradação do parque habitacional, com particular incidência nas construções das antigas roças, mas também evidente nas habitações em madeira.
- A total ausência de saneamento básico e a grande insuficiência de instalações sanitárias, internas ou externas às habitações, constitui um dos principais problemas das comunidades.
- Com excepção de Manuel Morais, todas as restantes comunidades dispõem de abastecimento de energia eléctrica a partir da rede da EMAE. Verifica-se, porém, um número elevado de ligações clandestinas, muitas delas pouco seguras, e grande parte das pessoas não pagam a electricidade. Em Ponta Figo, por decisão colectiva da comunidade, ninguém paga electricidade. Vários argumentos são apresentados para justificar esta posição. Tarifas elevadas, ligações em mau estado, falta de instalação de contadores, nomeadamente em edifícios da antiga roça que são partilhados por várias famílias e, por isso, deveriam ter contadores diferentes, para além de diferendos antigos com a EMAE que, segundo a comunidade, nunca foram justamente resolvidos, entre os quais as mortes ocorridas em Rebordelo, em 1974. Para além destes aspectos, a necessidade de deslocação à cidade de São Tomé para celebração dos contractos de fornecimento de electricidade, e de deslocação à cidade de Neves, para pagar as facturas, são outros argumentos para o não pagamento. Segundo os líderes comunitários, caso estes problemas sejam resolvidos e as tarifas forem consideradas justas, as comunidades estão dispostas a pagar a electricidade.
- O abastecimento público de água, que constitui uma das competências e missões de EMAE, apenas está assegurado em Ponta Figo e em Ribana. As comunidades de Manuel Morais e Generosa não dispõem de abastecimento público, mas apenas de um sistema muito precário, construído por uma ONG como apoio da Câmara Distrital de Neves. Este sistema, que sofre constantes cortes, deixa as comunidades sem água por vezes por longos períodos.
- Nenhuma das comunidades, mesmo as que dispõem de abastecimento de água para consumo humano, dispõe de água para rega de culturas agrícolas durante a época seca. Esta situação vem provocando, nalgumas zonas, uma grande quebra da área de produção

de cacau e, de uma forma geral, limita muito a produtividade dos cacauzais, para além de dificultar ou impedir a renovação das plantações. Outras culturas são, igualmente, prejudicadas. A falta de água para rega constitui um dos principais impedimentos para um aumento dos rendimentos e a melhoria dos meios vida de populações, em geral muito carenciadas e com segmentos particularmente vulneráveis.

- Outro dos impedimentos, com incidência particular nos mais jovens, é a falta de terras para cultivo que possibilitem a estruturação de meios de vida, num contexto de grande escassez de oportunidades de emprego para uma população com uma estrutura etária muito jovem.
- Embora muitos dos problemas e necessidades sejam comuns, as comunidades também apresentam alguma diversidade social. Os que vivem de rendimentos de trabalho permanente, em instituições públicas ou empresas privadas, constituem uma pequena minoria. O principal meio de vida é a actividade agrícola, principalmente a cultura do cacau, embora com as dificuldades já descritas anteriormente. Boa parte da população, porém, não dispõe de parcelas de cacau ou de outras parcelas agrícolas, e vive do comércio informal, de trabalhos periódicos para a EMAE (limpeza de estradas, vigilância e limpeza de infra-estruturas), de trabalhos ocasionais e outras actividades, entre as quais a apanha e venda de búzio, que vem ganhando importância crescente na geração de rendimentos e na alimentação das famílias. Grande parte da população está no limiar da pobreza ou em situação de pobreza, com alguns segmentos mais vulneráveis em situação de pobreza extrema.
- Neste contexto, a segurança alimentar é precária. A grande maioria da população apenas toma duas refeições diárias. O recurso à apanha de búzio e de outros produtos florestais não lenhosos (banana, fruta-pão, matabala, pimpinela, mel) assume elevada importância para um amplo segmento das comunidades.
- Os equipamentos de saúde estão concentrados na cidade de Neves e os equipamentos escolares, embora com algumas melhorias, apresentam carências várias, como acontece com a creche de Ponta Figo.
- A cultura e tradições locais são insuficientemente valorizadas, divulgadas e promovidas.
- As lideranças comunitárias, sem reconhecimento formal e legal, nem sempre se encontram devidamente estruturadas e funcionais, nem dispõem de meios e suficiente empoderamento para liderar a afirmação das comunidades perante o poder central ou distrital no sentido de resolver carências básicas e promover a dignificação e o desenvolvimento.
- Os próprios órgãos de poder local, que apenas existem a nível distrital, embora com amplas atribuições estabelecidas na lei, permanecem como órgãos com muito reduzida capacidade de intervenção, em função das escassas verbas transferidas pelo poder central.
- Neste contexto global, criar condições para o desenvolvimento da agricultura e o aumento da produtividade, sobretudo da produção de cacau, a produção e transformação de produtos locais não lenhosos (búzio, matabala, fruta-pão), o desenvolvimento de um turismo sustentável que promova a valorização das comunidades, da sua cultura, do património edificado e imaterial, surgem como algumas vias possíveis para o desenvolvimento.

Este é, em síntese, o contexto e o quadro global no qual se insere o AHC, em função do qual a estratégia de avaliação de impactos sociais deve ser definida e a configuração e implementação do projecto de requalificação devem ser consideradas e avaliadas, nos efeitos negativos, que importa

evitar ou mitigar, mas também nos efeitos positivos, na criação de oportunidades e na promoção de benefícios.

Tendências e perspectivas de evolução e desenvolvimento, na ausência de projecto

Como se referiu anteriormente, um projecto não existe no vazio e os seus impactos só podem ser entendidos considerando o contexto, as interacções e as cadeias de efeitos em que se integra.

A avaliação de impactos exige, por outro lado, que se perspetive a evolução da situação existente, na ausência de projecto, por forma a melhor identificar e avaliar os impactos que são efectivamente resultantes do projecto, ou por ele influenciados, e não os resultantes de outros factores.

Perspectivar a evolução futura é, porém, muito difícil, se não impossível. Os sistemas socio-territoriais são sistemas complexos, envolvendo uma grande multiplicidade de variáveis, linhas de força e cadeias de causalidade, pouco susceptíveis de previsibilidade, sobretudo no médio e longo prazo. Neste contexto, aquilo que é exequível fazer é apenas identificar algumas linhas possíveis ou prováveis de evolução.

Nesta perspectiva, há duas vertentes em que a evolução previsível apresenta maior grau de certeza.

Uma delas diz respeito ao próprio AHC. Na ausência de requalificação, o sistema existente continuará a perder eficiência e produtividade e acabará por parar definitivamente, reduzindo, assim, a contribuição das fontes renováveis na produção de energia eléctrica. Na ausência de *upgrade* do projecto, não haverá, naturalmente, aumento da contribuição do AHC para a fiabilidade geral do sistema de abastecimento eléctrico, bem como para o incremento da participação das fontes renováveis na produção eléctrica nacional. Em ambos os casos haverá possíveis consequências a outros níveis, como é o caso das emissões de gases com efeito de estufa e os custos de importação de combustíveis para centrais térmicas.

A segunda vertente em que o grau de previsibilidade é mais elevado é o crescimento populacional.

Entre os Censos de 2001 e 2012, a população de São Tomé e Príncipe cresceu a uma taxa anual de 2,4%, o distrito de Lembá cresceu a uma taxa de 2,9%, e a cidade de Neves e comunidades envolventes cresceram a uma taxa de 3,8%. Em todos os casos, verificou-se uma aceleração relativamente ao crescimento registado no período entre os Censos de 1991 e 2001.

É provável que as taxas de natalidade continuem a decrescer, ainda que lentamente. No entanto, é também previsível que as taxas de mortalidade continuem também a decrescer, nomeadamente a mortalidade infantil. Não cabe nos limites do presente estudo fazer projecções demográficas rigorosas. Assim, partindo apenas do pressuposto de que as taxas de crescimento registadas entre 2001 e 2012 se irão manter no futuro, teremos que, considerando como base os dados dos Censos de 2012, a população nacional terá duplicado por volta de 2040, a população do distrito de Lembá terá duplicado por volta de 2036 e a população da cidade de Neves e envolvente terá duplicado por volta de 2031.

Concomitantemente, a nível nacional, a população activa, com idade compreendida entre os 15 e os 64 anos, poderá aumentar mais de 45% (sem contar com migrações internacionais) até 2027, com uma grande maioria de jovens, o que se torna particularmente problemático, considerando as carências e necessidades de emprego e meios de vida.

Deste modo, embora as tendências de base, nomeadamente das taxas de fecundidade e mortalidade, apontem para um crescimento populacional significativo, este crescimento poderá vir a ser moderado por movimentos de migração interna, para os principais núcleos urbanos, e por fluxos de emigração, sobretudo por parte de jovens à procura de alternativas trabalho. As comunidades da envolvente do A. H.do Contador poderão sentir estes efeitos, com particular incidência.

Torna-se ainda mais difícil perspectivar a evolução da situação socioeconómica das populações do distrito de Lembá e da área de influência do projecto. As carências e necessidades são grandes, mesmo ao nível das necessidades mais básicas e do mínimo de segurança alimentar. A agricultura, o aproveitamento de produtos florestais não lenhosos, a pesca, a conservação e transformação de produtos agrícolas e de pescado, e o turismo, parecem ser os sectores em que há melhores perspectivas de evolução positiva, com reflexos na melhoria da qualidade de vida e da segurança alimentar das comunidades.

Vários projectos, com apoio internacional, estão em curso ou estão previstos nestas áreas que poderão ter efeitos positivos no distrito e nas comunidades.

O empenhamento da Câmara Distrital, das ONG e outros actores locais é um factor muito relevante nestes processos. O Plano Distrital Integrado de Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo de Lembá apresenta um conjunto de propostas de acção para o desenvolvimento local, mas a implementação destas ou de outras propostas não é possível sem os necessários recursos financeiros.

Os projectos de investimento em infra-estruturas podem também constituir processos com impactos positivos na economia e modos de vida locais. A construção de um porto de águas profundas em Lembá seria um projecto estruturante com grande impacto no distrito e na cidade de Neves, mas este projecto deixou de ser uma prioridade do Governo. Outros projectos poderão, à sua escala e dimensão, ter importância, como é o caso da requalificação da EN1.

Devido às suas características e objectivos específicos, os projectos de infra-estruturas não são projectos de desenvolvimento. No entanto, para além de contribuírem para criar melhores condições para o desenvolvimento, este tipo de projectos mobiliza, durante algum tempo, importantes recursos financeiros, humanos e materiais, pelo que devem ser considerados como uma oportunidade para a melhoria das condições de vida e o desenvolvimento local, sobretudo nos locais e situações em que aqueles recursos não abundam e as oportunidades são escassas.

4.4 Saúde e Segurança das Comunidades

4.4.1 Metodologia

A caracterização do factor saúde e segurança das comunidades tem como objectivos a compreensão do estado de saúde das comunidades afectadas pelo projecto, assim como do estado dos principais determinantes da saúde que influenciam directa e indirectamente o estado de saúde. A saúde e segurança das comunidades é aqui descrita numa óptica de saúde pública, e reconhecendo a conceptualização do termo saúde preconizada pela Organização Mundial da Saúde: a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença. O bem-estar físico, mental e social é determinado por uma ampla gama de factores (determinantes da saúde) influenciados por acções de todos os sectores da sociedade. Diversos determinantes da saúde, tanto ambientais como sociais foram já descritos nos capítulos anteriores, não sendo aqui repartida a sua caracterização.

O estado de saúde das populações (o seu perfil de saúde ou epidemiológico), em todas as suas vertentes, é susceptível de ser directa e indirectamente afectado pelas actividades do projecto em avaliação. Na maioria dos casos esta influência ocorre de forma mais ou menos indirecta, sendo mediada por alterações nos diversos determinantes ambientais, económicos, sociais, comportamentais, entre outros, da saúde. Dada a natureza multifactorial da saúde, esta caracterização é feita de forma abrangente, mas também orientada e direccionada para os aspectos considerados mais relevantes, quer para efeitos de enquadramento e contextualização, quer para a definição das dimensões de impacto e consequente análise dos impactos na saúde das comunidades por causa do projecto no seu ciclo de vida.

Tendo em conta a integração da caracterização e análise de impactos na saúde com a componente ambiental e social, esta caracterização foca-se maioritariamente no estado de saúde da população e desenvolve apenas alguns determinantes da saúde ainda não descritos anteriormente (factores de risco para doenças não transmissíveis e serviços de saúde), estando a caracterização de outros determinantes da saúde fundamentais (p.e. acesso a água e saneamento) já caracterizados pela componente social e ambiental.

Esta caracterização da saúde pública inicia-se com uma contextualização geral da realidade epidemiológica de São Tomé e Príncipe, seguida de informação sobre a população do distrito de Lembá e algumas considerações sobre as populações residentes em grande proximidade à área de intervenção do projecto. Apesar da área de intervenção do projecto e sua envolvente próxima e área de influência mais directa ser o nível de análise mais importante, na medida em que é nesta área que ocorrerão os principais impactos directos e indirectos, a ausência de informação secundária em saúde com este nível de desagregação limita a caracterização detalhada do estado de saúde destas populações. Apesar de ser possível desenhar instrumentos e campanhas de recolha de dados primários de saúde a este nível mais local, os recursos necessários a esta actividade não se julgaram proporcionais à dimensão e categorização do projecto ou aos impactos na saúde prováveis que poderão estar associados à sua construção e operação. Desta forma, o estado de saúde destas populações é caracterizado com o pressuposto de que os dados secundários

disponíveis para o nível nacional e distrital, complementados e triangulados com informação adicional recolhida durante o trabalho de campo (observação directa e entrevistas a membros das comunidades, líderes comunitários, profissionais de saúde a exercerem actividade no centro de saúde que serve as populações afectadas e outros informantes-chave) é suficiente. Dito de outra forma, a informação disponível a nível nacional e distrital e triangulada com informação recolhida durante o trabalho de campo foi assumida como sendo representativa, de forma geral, da situação de saúde destas comunidades. Considera-se que esta limitação não afecta de forma material a capacidade de identificar, prever, caracterizar e priorizar os impactos na saúde e segurança das comunidades.

4.4.2 *Desafios e perspectivas de desenvolvimento*

O perfil epidemiológico de São Tomé e Príncipe é actualmente marcado pelo predomínio de doenças crónicas ou não transmissíveis (por exemplo doenças cardiovasculares ou doenças respiratórias crónicas) cuja tendência é crescente. As doenças infecciosas ou transmissíveis (por exemplo a malária ou o HIV) continuam a constituir um problema de saúde pública, com especial destaque para a elevada incidência de doenças respiratórias agudas, doenças diarreicas e outras doenças transmissíveis e ligadas ao meio ambiente. Apesar da tendência decrescente do peso das doenças infecciosas, a população está ainda muito vulnerável a surtos de doenças infecciosas, facto evidenciado pelas sucessivas epidemias observadas nos últimos anos - em 2015 um surto de rubéola, em 2016 um surto de diarreia por rotavírus e em 2016/2017 um surto de celulite necrosante (PNDS, 2017).

De uma forma geral, a maior parte da carga de doença da população São-tomense é devida à malnutrição, incluindo baixo peso à nascença e deficiência de micronutrientes e riscos associados à dieta (dieta pouco variada e equilibrada). Os determinantes ambientais da saúde, nomeadamente fraca qualidade do ar, especialmente do ar interior, e serviços inseguros de água e saneamento que resultam na contaminação do solo e água com matéria fecal e no consumo de água contaminada, conjugados com fracas práticas de higiene pessoal (p.e. lavagem regular das mãos) são também responsáveis por uma parte considerável da carga de doença por causas infecciosas (IHME, 2019).

Por outro lado, o sistema de saúde caracteriza-se ainda por uma grande fragilidade apesar de, ao longo dos anos, se ter verificado uma evolução lenta no sentido da melhoria. O pouco investimento neste sector, a dependência de receitas externas, a falta de profissionais qualificados e o enorme custo de manutenção de todo o sistema da saúde pautam esta fragilidade. Por outro lado, o não acompanhamento da adequação das instalações e equipamentos ao crescimento populacional e das suas necessidades ao longo destes anos mais agrava a situação (PDNS, 2017).

No contexto do acima descrito, o Plano Nacional de Desenvolvimento da Saúde (PNDS) 2017-2021 pretende ser uma ferramenta esclarecedora, orientadora e auxiliar das actividades do sector da saúde, através da delineação de uma série de objectivos e indicações especificadas pelos vários sectores da saúde. O PNDS visa a melhoria do estado da saúde em São Tomé e Príncipe. Assente em valores de transparência e responsabilização que permitam a confiança e valorização dos agentes, maior integridade e independência, o PNDS define como objectivos (i) melhorar a disponibilidade e a capacitação dos recursos humanos; (ii) melhorar a disponibilidade de

medicamentos, vacinas e consumíveis de qualidade; (iii) ampliar e melhorar a acessibilidade da cobertura geográfica aos serviços de saúde; (iv) melhorar a sustentabilidade financeira dos serviços de saúde; (v) melhorar a qualidade e a procura de serviços no controlo de doenças; (vi) reforçar os hospitais nacionais de referência, investigação e tratamento; e (vii) informatizar todo o sistema de saúde para melhor controlo e gestão de informação.

O PNDS está composto por 4 domínios e 17 programas, conforme abaixo detalhados:

1. Domínio de Saúde Sexual e Reprodutiva
 - 1.1 Programa de Saúde Materno Infantil
 - 1.2 Programa Saúde Materno Neonatal
 - 1.3 Programa Atenção Integrada de Doenças de Infância
 - 1.4 Programa Alargado de Vacinação
 - 1.5 Programa Planeamento Familiar e Saúde Reprodutiva
2. Domínio Doenças Não Transmissíveis
 - 2.1 Programa Saúde Oral
 - 2.2 Programa Doenças Tropicais Negligenciadas
 - 2.3 Programa Saúde Mental
 - 2.4 Programa de Pessoas com Deficiência
 - 2.5 Programa de Nutrição
 - 2.6 Programa Saúde Escolar e Adolescente
 - 2.7 Programa de Luta contra o Paludismo
3. Domínio Doenças Transmissíveis
 - 3.1 Programa Luta com HIV/Sida
 - 3.2 Programa Luta contra Tuberculose
4. Outros Domínios
 - 4.1 Centro Nacional de Educação para a Saúde (CNES)
 - 4.2 Programa Saúde na Prisão
 - 4.3 Saúde Militar e Paramilitar

4.4.3 Enquadramento geral sobre mortalidade e morbilidade

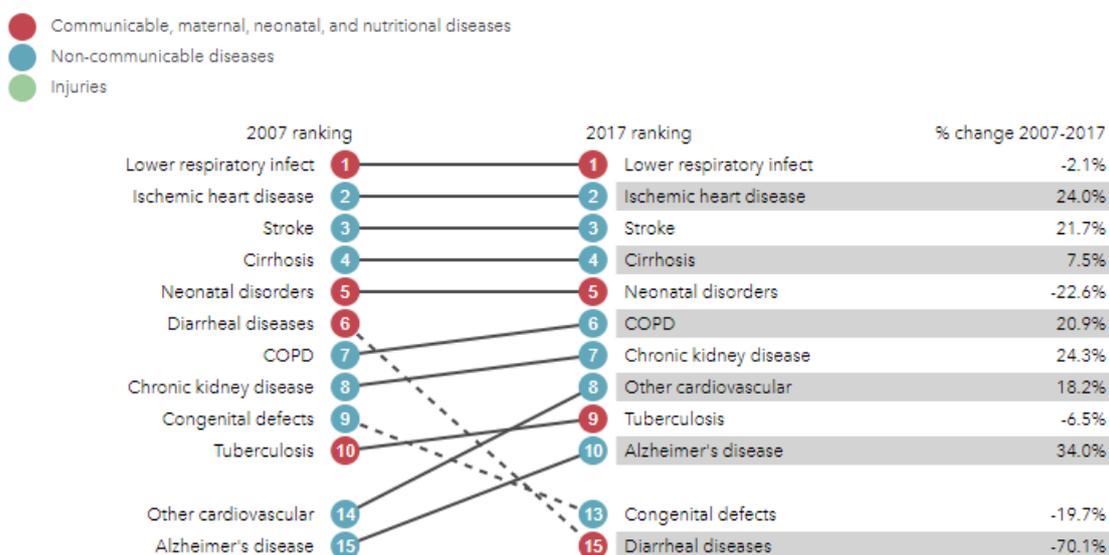
A mortalidade geral¹ diminuiu continuamente entre 1990 e 2017 em São Tomé e Príncipe e, desde 11 mortes por mil habitantes em 1990 até 5 mortes por mil habitantes em 2017 (Banco Mundial, 2019). Esta redução na mortalidade geral deveu-se, principalmente, a importantes reduções na mortalidade por causas infecciosas e patologias neonatais e congénitas (IHME, 2019).

As doenças não transmissíveis, especialmente as doenças cardiovasculares, as doenças respiratórias crónicas, a diabetes e patologias renais, são actualmente as principais causas de morte no país para todas as idades. Contudo, nas populações mais jovens, as doenças transmissíveis e patologias neonatais são responsáveis pela maioria das mortes. Em crianças com menos de 5 anos de idade, 33% das mortes são devidas a patologias neonatais, 15% devidas a infecções do trato respiratório inferior, 10% devidas a infecções diarreicas e 7% devidas a malária. A contribuição das

¹ Mortalidade para todas as idades e por todas as causas

doenças transmissíveis para a mortalidade vai diminuindo com a idade – na população entre os 5 e os 14 anos as doenças infecciosas são responsáveis por 38% das mortes, reduzindo-se esta proporção para 23% na população entre os 15 e os 49 anos.

As principais causas de morte na população de todas as idades de STP não se alteraram de forma muito significativa entre 2007 e 2017. Contudo, o peso relativo de cada uma destas causas no conjunto de mortes sofreu algumas modificações muito características de países em desenvolvimento e cujos principais ganhos se contabilizam ao nível da diminuição da incidência de doenças infecciosas, principalmente doenças diarreicas (-70,1%), de infecções do trato respiratório inferior (-2,1%), a par das doenças neonatais (-22,6%) e das patologias congénitas (-19,7%). O número de mortes por doenças não transmissíveis, como doença isquémica cardíaca, acidentes vasculares cerebrais, cirrose, doença pulmonar obstrutiva crónica, doença renal crónica e outras doenças cardiovasculares aumentou, em média, aproximadamente 19,5% (IHME, 2017).



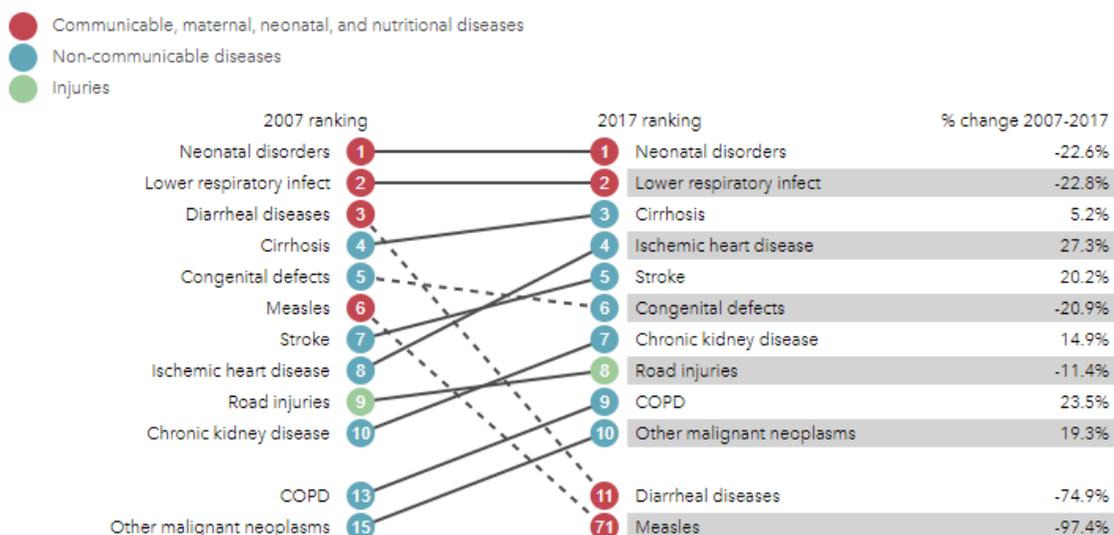
Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (healthdata.org), Seattle, 2017

Figura 4.38 - Dez principais causas de morte em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades

A mortalidade prematura é frequentemente medida através do indicador ‘anos de vida perdidos’ (AVP). Na população de STP, a mortalidade prematura sempre foi predominantemente resultado de doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais. Desde 2007 tem-se vindo a observar uma mudança neste perfil, sendo que o número total de AVP devido a doenças neonatais, infecções do trato respiratório inferior e doenças diarreicas diminui no espaço de uma década 22,6%, 22,8% e 74,9%, respectivamente (IHME, 2017).

As principais causas de AVP e a sua variação relativa desde 2007 podem ser observadas na **Figura 4.39**. Dentro do conjunto das doenças não transmissíveis responsáveis por um maior número de AVP destacam-se a doença isquémica do coração, acidente vascular cerebral, doença pulmonar obstrutiva crónica e neoplasias pela variação positiva do seu peso relativo durante o período

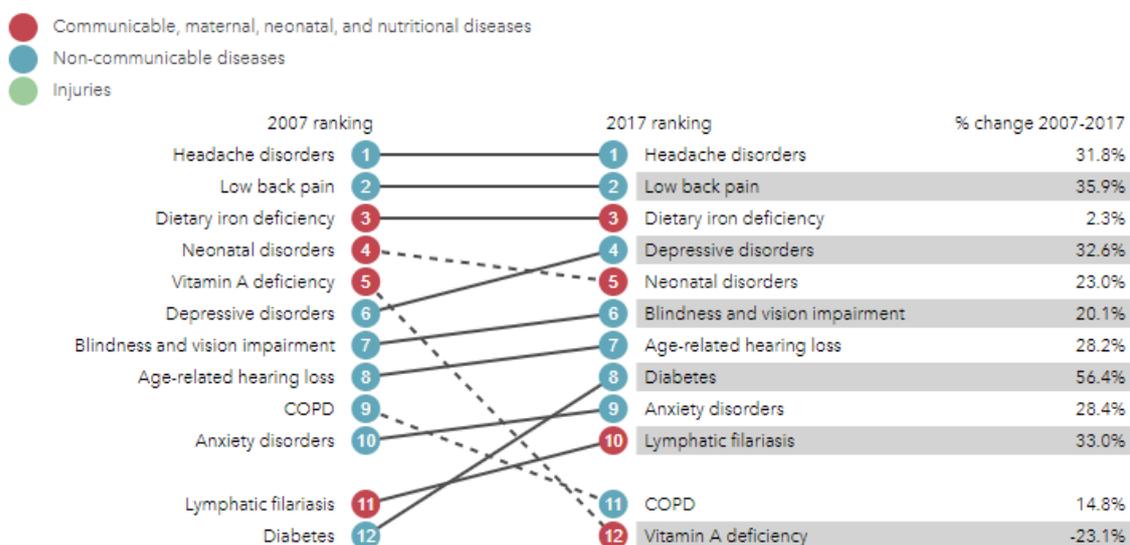
analisado. De destacar a diminuição do número de AVP pelo sarampo (-97,4%), defeitos congénitos (-20,9%) e acidentes rodoviários (-11,4%) (IHME, 2017).



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (healthdata.org), Seattle, 2017

Figura 4.39 - Principais causas de anos de vida perdidos (AVP) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades

A morbidade, por outro lado, pode ser medida pelo indicador ‘anos vividos com incapacidade’ (AVI). As principais causas associadas a elevada carga de morbilidade podem ser observadas na **Figura 4.40**. Destaca-se o perfil de variação crescente das diversas patologias, decorrente de uma população que vive cada vez mais anos. As cefaleias, as dores lombares e as deficiências de ferro na dieta são as patologias individualmente responsáveis por mais anos de vida vividos com incapacidade. De destacar o aumento do peso relativo das doenças depressivas (32,6%), dos casos de diabetes (56,4%), da incapacidade associada à visão/audição e dos distúrbios de ansiedade, entre 2007 e 2017. Dentro do conjunto de doenças infecciosas, maternas, neonatais e nutricionais, destaca-se o aumento da incapacidade associada a filariase linfática (33,0%) e doenças neonatais (23,0%) e a diminuição da incapacidade decorrente de deficiências de vitamina A (IHME, 2017).

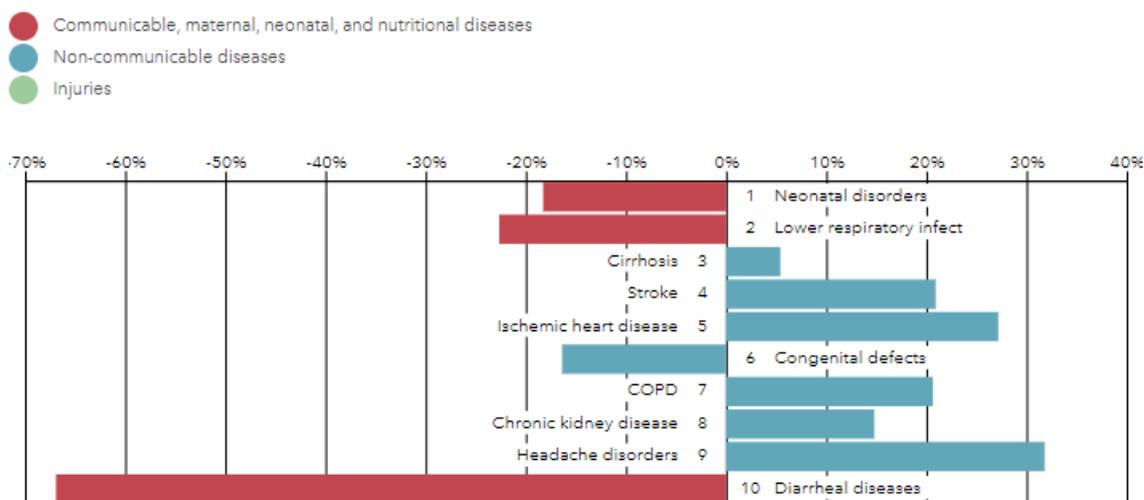


Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (healthdata.org), Seattle, 2017

Nota: Classificações baseadas em YLDs/100.000, todas as idades, sem padronização de idade

Figura 4.40 - Principais causas de anos vividos com incapacidade (YLDs) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades

A combinação dos AVP com os AVI fornece uma medida geral da carga de doença na forma de anos de vida ajustados à incapacidade (AVAI). De uma forma geral, os AVAI associados a doenças infecciosas, maternas, neonatais e nutricionais têm vindo a diminuir desde 2007 na população de São Tomé Príncipe. A **Figura 4.41** mostra as principais causas de AVAI em 2017 e sua percentagem de variação no período 2007-2017. Apesar das doenças neonatais e as infecções do trato respiratório inferior continuarem a ser as principais causas de AVAI, a sua proporção relativa tem vindo a diminuir. De forma inversa, os AVAI associados à doença isquémica do coração, acidente vascular cerebral, doença pulmonar obstrutiva crónica, doença renal crónica e cirrose têm vindo a aumentar. Resultado do progresso da última década, as doenças diarreicas foram em 2017 relegadas para a décima principal causa de AVAI da população de São Tomé e Príncipe, com um decréscimo do seu peso relativo como causa de AVAI superior 65% (IHME, 2017).



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (healthdata.org), Seattle, 2017.

Nota: Classificações baseadas em YLDs/100.000, todas as idades, sem padronização de idade.

Figura 4.41 - Principais causas de anos vividos com incapacidade (YLDs) em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades

4.4.4 Doenças transmissíveis

Apesar do peso relativo decrescente das doenças transmissíveis para a mortalidade geral, estas doenças são ainda responsáveis pela maioria da mortalidade e morbilidade em crianças e adolescentes. Destacam-se as infecções respiratórias do trato respiratório inferior, as doenças diarreicas, as doenças transmitidas por vectores, nomeadamente a malária, e o HIV/SIDA. Segundo o inquérito nacional MICS (2014), as doenças respiratórias agudas, a febre e a desidratação por diarreia grave foram as principais causas de morbilidade e mortalidade na infância. A pronta procura de cuidados médicos por parte das grávidas e das mães e igualmente a pronta atenção médica para com as crianças que sofrem das doenças acima referidas tem sido crucial para a tendência de redução da mortalidade infantil (PNDS, 2018). Estas patologias são causadas, em grande medida por factores ambientais relacionados com as condições de abastecimento de água para consumo humano, serviços de saneamento, condições das habitações e qualidade do ar interior e segurança alimentar.

Infecções respiratórias

As infecções respiratórias agudas (IRA) do trato respiratório inferior são a principal causa de morte em crianças menores de 14 anos de idade e uma importante causa de morbimortalidade em todas as idades.

Segundo o Inquérito aos indicadores Múltiplos desenvolvido em 2014, 7.1% das crianças até aos 5 anos de idade a nível nacional, comparando com 6,5% na região norte (distritos de Lembá e Lobata) (INE, 2016). Um dos principais factores de risco para as infecções respiratórias agudas em crianças é a qualidade do ar interior e o uso de combustíveis sólidos pelos agregados familiares que o determina. Em São Tomé e Príncipe, 42% da população usa combustíveis sólidos para cozinhar, que consiste principalmente de madeira (33%). Esta proporção é ainda maior na região norte, com 72% dos agregados familiares a usarem combustíveis sólidos, principalmente madeira e carvão. Nas zonas rurais, 59% dos agregados familiares usam combustíveis sólidos, comparativamente com 33% em meio urbano. A consulta a membros da comunidade confirma esta situação, tendo sido relatada que a maioria das habitações em Ponta Figo e Generosa utilizam combustíveis sólidos, com uma pequena minoria a utilizar electricidade. Neste âmbito, a correcta identificação por parte das mães dos principais sinais de perigo é um determinante importante do comportamento de procura de cuidados e, em última instância, da mortalidade associada às infecções respiratórias aguda em crianças. Em São Tomé e Príncipe, 33% das mulheres conhecem pelo menos um dos dois sinais de perigo de pneumonia (43% na região norte).

A tuberculose, segundo estimativas da OMS, apresenta em São Tomé e Príncipe em 2018 uma incidência de 124 casos por 100,000 habitantes, afectando principalmente os adultos jovens e as pessoas portadoras de VIH/SIDA. A incidência de casos de co-infecção está estimada em 18 casos por cada 100,000 habitantes nesse mesmo ano. Dos casos identificados, 83% eram relativos a tuberculose pulmonar (sendo que apenas 42% foram bacteriologicamente confirmados), 4% dos casos ocorreram em crianças (0-14 anos) e 55% em indivíduos do género masculino. Estima-se que apenas 57% dos doentes tenham tido acesso a tratamento, sendo que em 2018 registou-se uma taxa de letalidade por TB de 26% (OMS, 2018). O número de casos de TB associados ao VIH tem vindo a aumentar nos últimos anos, visto que a TB é a infecção oportunista mais comum em indivíduos com défices imunitários. A taxa de prevalência de VIH nos doentes com TB foi de 15% em 2018, estando todos em tratamento com terapêutica anti retrovírica (OMS, 2018). O surgimento de casos de TB resistentes (TBMDR) pode agravar a situação e constitui um fardo suplementar para o sistema de saúde, alertando assim para a necessidade de se reforçar o sistema de despistagem e de tratamento correcto dos casos. Em 2018 confirmaram-se 5 casos de TBMDR, todos eles em tratamento com fármacos de segunda linha. Segundo dados de 2017, a OMS estima que a taxa de sucesso terapêutica de TB em São Tomé e Príncipe seja de 75% (OMS, 2018).

Durante o trabalho de campo efectuado no âmbito deste projecto, tanto profissionais de saúde do CS de Neves como membros das comunidades de Ponta Figo e Generosa identificaram as infecções respiratórias agudas, especialmente em crianças, como uma das principais causas de doença nestas comunidades.

Doenças relacionadas com a água, saneamento e solo

Segundo dados de 2014, estima-se que a prevalência de diarreia em crianças menores de 5 anos de idade da região norte fosse de 18%. A mais alta prevalência foi estimada para as crianças de 12-23 meses de idade o que, globalmente corresponde ao período de desmame e levantando incerteza sobre a ligação ao uso de biberon com uso de água contaminada. Na generalidade dos casos ocorridos na população da região norte, um estabelecimento de saúde ou provedor foi procurado

em 59% das vezes, em caso de diarreia, quase exclusivamente no sector público (57%). Estima-se que 36% das crianças com sintomas de diarreia da região norte não tenham procurado qualquer tratamento ou aconselhamento (MICS, 2014).

No que se refere às práticas de ingestão de bebidas e alimentação durante a diarreia na população da região norte, estima-se que 60% (42% a nível nacional) de crianças menores de cinco anos com diarreia bebam mais do que o normal. A cerca de 80% foi dado um pouco menos, o mesmo ou mais, para comer (alimentação contínua), enquanto que a 20% foi dado muito menos (175) ou quase nada (3%). Quase metade das crianças da região norte (46%) que tiveram um episódio de diarreia nas duas semanas anteriores ao inquérito de recolha de dados receberam líquidos de pacotes de soluções de rehidratação oral (SRO) e mais de um quarto (27%) delas receberam líquidos caseiros recomendados (água, mistura de açúcar e sal, e/ou água de arroz) (MICS, 2014)

A cólera, uma doença bacteriana causada pelo *Vibrio cholerae* propaga-se através da água e alimentos contaminados e as pessoas afectadas pela doença sofrem de diarreia que muitas vezes dá origem à desidratação grave e morte. A falta de infra-estruturas sanitárias não é apenas o único motivo para a rápida proliferação dos surtos de cólera. A falta de educação sanitária e os costumes da população também contribuem para isso. A maioria da população defeca a céu aberto e tem fracos hábitos de higiene (Gibbs, 2005). De Outubro de 2005 a Março de 2006 verificou-se uma epidemia de cólera, com identificação de 2763 casos e 38 óbitos. A epidemia atingiu com particular intensidade os Distritos de Água Grande e Mé-Zoxi. Contudo, graças à concentração de esforços e a cooperações bilaterais e multilaterais entre vários organismos, houve uma contenção da epidemia. Neste episódio, a disponibilização de técnicos e outro pessoal especializado, bem como de infra-estruturas ficou a cargo do Governo de São Tomé e Príncipe. A obtenção e distribuição dos materiais, equipamentos médicos ou ainda outro tipo de assistência e apoio humano, remeteu-se para as ONG e Organizações ligadas à saúde (IMVF, 2010).

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) são um grupo de doenças, a maioria das quais são parasitárias, causadas por protozoários ou helmintos, muitas das quais já foram erradicadas em quase todos os países desenvolvidos. Estas doenças ainda persistem em alguns países, particularmente nas comunidades mais pobres e marginalizadas que vivem em localizações tropicais e subtropicais, como é o caso de São Tomé e Príncipe (CNE, 2018). De acordo com dados epidemiológicos actuais, quatro DTN foram identificadas no nível do país. Actualmente, os programas de tratamento e controlo concentram-se em três doenças: filariose linfática, esquistossomose e helmintíase transmitida pelo solo, enquanto a hanseníase é tratada no programa de tuberculose (CNE, 2018).

Helmintíase: um estudo de 2014 mostra que muitas crianças apresentam uma alta parasitemia, com elevado risco de transmissão nas suas comunidades, levando em consideração certos hábitos e costumes das crianças, e afectando indivíduos mais susceptíveis às patologias associadas a parasitas intestinais como anemias, desnutrição e atraso cognitivo. A actuação em campanhas em massa e a orientação das comunidades sobre os meios de prevenção são de fundamental importância para a prevenção de parasitoses helmínticas intestinais (CNE, 2018). Em 2016-2017, um estudo realizado em crianças em idade escolar realizou duas campanhas de tratamento em massa nas quais o mebendazol e o praziquantel foram utilizados nas escolas primárias com taxas de cobertura terapêutica e geográfica de 84,7% e 100%, respectivamente. Os resultados

demonstraram uma redução significativa no número de crianças com parasitemia e uma diminuição na densidade de parasitas (das 1533 amostras analisadas, 1132 foram positivas e 401 negativas, o que corresponde a positividade de 73,8%). Os parasitas mais frequentemente identificados foram o *Ascaris Lumbricoides* e o *Trichuris Trichiura* (CNE, 2018).

Esquistossomose: um estudo de 2014 mostrou que 7% das crianças em idade escolar tinham ovos de esquistossomose nas amostras de urina colectadas, sendo a esquistossomose endémica em todos os distritos analisados. Após o estudo de 2014, o país realizou duas campanhas de tratamento em massa com praziquantel. Das 36,113 crianças em idade escolar matriculadas no ensino fundamental, 31,501 foram tratadas e atingiram uma cobertura terapêutica de 87,2%. Após a segunda campanha de distribuição em massa, uma nova avaliação foi realizada em 2017 em todo o país (7 distritos). Desta vez, nenhum ovo de esquistossomose foi observado nas amostras de urina colectadas (CNE, 2018).

A caracterização dos usos da água e condições de saneamento pelas populações residentes na área de influência do projecto é realizada nos capítulos 4.1.4 Recursos Hídricos e 4.3 Meio Social do presente documento.

Durante o trabalho de campo efectuado no âmbito deste projecto, tanto profissionais de saúde do CS de Neves como membros das comunidades de Ponta Figo e Generosa identificaram as doenças diarreicas, especialmente em crianças, como uma das principais causas de doença nestas comunidades. Identificaram ainda os meses secos do ano como o período com maior incidência destas doenças.

Doenças transmitidas por vectores

O principal vector da malária na ilha de São Tomé é o mosquito *Anopheles gambiae s.s.*, o qual está maioritariamente confinado à orla costeira. A densidade do vector, assim como a prevalência do parasita, mostra um declínio acentuado a altitudes acima dos 200 m (Pinto *et al*, 2000; Sousa *et al*, 2001). Este valor está bem abaixo da altitude na qual o parasita e o vector podem sobreviver (Gillies e de Meillon, 1968; Lindsay e Martens, 1998), sendo a chuva intensa nas encostas íngremes apontada como provável causa do afastamento das larvas dos locais de reprodução (Pinto *et al*, 2000). O mosquito reproduz-se maioritariamente em criadouros perto de habitações (Pinto *et al*, 2000; Sousa *et al*, 2001).

A incidência dos casos de malária registados entre 2012 e 2016 evidencia que a transmissão se faz durante todos os anos com maior frequência nos meses de Abril a Junho e de Agosto a Novembro. Durante este período constatou-se que, de um modo geral, houve uma redução significativa de casos de malária (CNE, 2017).

Da análise da relação entre as consultas por todas as causas e as consultas por suspeitas de malária, entre 2012 e 2014 verificou-se que mais de 60% eram por suspeitas de malária. Mais recentemente tem se vindo a assistir a uma diminuição nesta proporção que se acredita ser explicada pelo facto do protocolo de gestão de casos de malária em São Tomé e Príncipe recomendar que todos os casos

de febre sejam considerados como suspeitos de malária e conseqüentemente submetidos a um dos testes e as consultas registadas como atendimento por malária (CNE, 2017).

Em 2016, segundo os relatórios semanais produzidos pelo sector de estatística do Centro Nacional de Endemias, foram registados e notificados (unidades de saúde públicas) 1881 casos de malária durante a detecção passiva (todos confirmados por um dos testes de diagnóstico de malária) e 357 durante a detecção activa totalizando 2238 casos, correspondendo a uma incidência neste ano de 11,5 casos por 1,000 habitantes, representando um ligeiro aumento comparativamente ao mesmo período de 2015 (10,8 por cada 1,000 habitantes) (CNE, 2017).

Relativamente a repartição por grupo de pacientes; foram registados 108 casos (5,7%) em indivíduos com < 5 anos, 19 (1,0%) nas mulheres grávidas e os restantes 1754 casos (93,3%) em pacientes com idade ≥ 5 anos. Fazendo a comparação com 2015 anterior destaca-se uma diminuição de casos de 1,4% nos indivíduos com < 5 anos e de 0,4% nas grávidas. Porém no grupo de ≥ 5 anos observou-se um aumento 3,7% no número de casos (CNE, 2017).

Considerando que a população com idade < 5 anos prevista para o ano 2016 foi de 29.735 (projeções por idade INE), os 108 casos notificados para esta faixa etária, representaram uma taxa de incidência de 3,6 casos por 1.000 crianças menores de 5 anos. Quanto a taxa de incidência de malária nas mulheres grávidas foi de 2,9 por cada 1.000 considerando, a existência de 6.586 (projeções por idade, INE) mulheres grávidas em 2016. Estas taxas, comparadas com as de 2015, foram menores em ambos os grupos (5,1 em crianças menores de 5 anos e 5,2 nas mulheres grávidas) (CNE, 2017).

No que diz respeito à distribuição dos casos por género, do total de casos de malária registados, 1.312 foram no género masculino e 926 do sexo feminino. A população do género masculino foi a mais afectada pela doença, representando 58,6% dos casos. A incidência de malária nesta população foi de 13,6 por cada 1.000 homens, enquanto que nas mulheres foi de 9,5 por cada 1.000 mulheres (CNE, 2017).

Mais de metade dos casos de malária registados no ano 2016, foram provenientes do distrito de Água Grande, com 63,3%, seguido do distrito de Lembá com 13,1%, Lobata com 12,8%, Mé-Zochi com 6,1% e Cantagalo com 4,2%. A estes valores acrescem os 0,3% de casos provenientes da Região Autónoma do Príncipe e 0,2% do distrito de Caué (CNE, 2017). Quanto ao distrito de Lembá, a Roça Lembá que carrega o nome do distrito, registou por si só 61,4% dos casos do distrito, com uma incidência de 45,6 casos por 100 habitantes. Seguiu-se o Bairro Rosema e Roça Santa Catarina com 8,9% e 8,2% dos casos respectivamente, porém a Roça de Santa Catarina com maior incidência (14,2 por 100 habitantes) seguido de Praia Ponta Figo (CNE, 2017).

Analisando o número de casos de malária por grupo etário no distrito de Lembá verifica-se que entre 2014 e 2017 o número total de casos aumentou de 99 para 158, com um máximo de 315 casos em 2016. O número de casos tem aumentado principalmente em indivíduos maiores do que 5 anos, sendo que entre 10 a 14% dos casos anuais ocorrem em crianças com menos de 5 anos de idade. Do total de casos, 33% a 36% dos casos foram diagnosticados na unidade hospitalar Ayres de Menezes (CNE, 2017).

Segundo o Inquérito Demográfico de Saúde de 2008-2009, do conjunto de crianças menores de cinco anos que tiveram febre durante as duas semanas anteriores ao inquérito (17% a nível nacional e 14% na região Norte, onde se localiza o distrito de Lembá), um pouco mais de 8% (6% ao nível da região Norte) foram tratadas com medicamentos antipalúdicos, sendo que apenas 3% das crianças a nível nacional (1% na região Norte) foram tratadas rapidamente, ou seja, logo após o aparecimento da febre ou no dia seguinte. Segundo a idade, os resultados deste inquérito mostraram que as crianças de 48-59 meses (20%) foram mais frequentemente tratadas com antipalúdicos quando tiveram febre; em um caso em cada dois, o tratamento foi recebido rapidamente após o aparecimento da febre (10%). De destacar igualmente que a proporção de crianças cuja febre foi tratada com antipalúdicos foi mais elevada no meio urbano (11%) do que no meio rural (6%) a nível nacional. Constata-se ainda que as crianças cujas mães têm o nível de instrução secundário ou superior foram mais frequentemente tratadas com antipalúdicos quando tiveram febre, do que as crianças de mães menos instruídas (16% contra 6%). Por outro lado, as crianças cujas mães possuem um nível secundário ou mais foram mais rapidamente tratadas do que as crianças cujas mães têm o nível primário (DHS, 2010).

Os resultados do MICS de 2014 de São Tomé e Príncipe indicaram que 75% dos agregados da região Norte na qual se inclui o distrito de Lembá têm, pelo menos, um mosquiteiro impregnado com insecticida e 47%, pelo menos, um mosquiteiro impregnado com insecticida para cada dois membros do agregado familiar. No geral, 94% dos agregados familiares receberam pulverização residual interna nos últimos 12 meses. As zonas urbanas têm maior cobertura de mosquiteiro impregnado com insecticida do que suas homólogas rurais (82 e 69%, respectivamente). O mesmo acontece com os agregados mais ricos em relação aos mais pobres (87 contra 65%, respectivamente). Os outros indicadores seguem uma tendência semelhante (MICS, 2014).

Por outro lado, estima-se que 31% dos indivíduos tenham acesso a mosquiteiros tratados com insecticida, ou seja, que eles podiam dormir sob um mosquiteiro impregnado com insecticida se cada mosquiteiro da casa fosse usado por duas pessoas. O acesso varia de 23% na Região Norte onde se insere o distrito de Lembá a 40% na região autónoma de Príncipe, sendo maior nas áreas urbanas (34%) do que nas áreas rurais (24%). O acesso diminui com a pobreza e varia de 45% nos mais ricos para 20% nos mais pobres. Na região Norte, aproximadamente 70% dos mosquiteiros tratados com insecticida foram usados pela durante a noite anterior à recolha de dados do inquérito, sendo este uso superior nas áreas urbanas (74%) em relação às áreas rurais (61%) a nível nacional, e nos mais ricos (74%) em relação aos mais pobres (63%) (MICS, 2014).

No que diz respeito às crianças com menos de cinco anos, que constituem um grupo vulnerável importante, residentes na região Norte em que se insere o distrito de Lembá, 61% dormiu debaixo de uma rede mosquiteira impregnada com insecticida na noite anterior à data de realização do inquérito de recolha de dados em 2014. Este número sobe para 72% considerando apenas as crianças que vivem numa casa com pelo menos um mosquiteiro impregnado com insecticida. A nível nacional, não existem disparidades de género significativas no uso de mosquiteiros nas crianças menores de cinco anos. No entanto, a proporção de pessoas que dormiram debaixo de um mosquiteiro impregnado com insecticida na noite anterior ao inquérito é maior nas áreas urbanas do que nas áreas rurais (68 e 48%, respectivamente), nos mais ricos do que nos mais pobres (74 e 50%, respectivamente), e naqueles cuja mãe tem nível secundário (64%) do que sem nenhuma educação formal (43%). De notar que a percentagem (96%) das crianças menores de cinco anos que

dormiram na noite na anterior ao abrigo de um mosquiteiro impregnado com insecticida ou numa casa que tinha pulverização residual interna (PRI) nos últimos 12 meses era muito elevada.

Contudo, recentemente têm sido reportados na comunicação social um aumento do número de casos de malária. O ministério da saúde de São Tomé e Príncipe estima que o número de casos de malária tenha aumentado nos últimos anos a um ritmo médio entre 290 e 300 casos por ano. Em Janeiro de 2019 ocorreu um aumento no número de casos de malária, tendo, contudo, o Governo garantido que tinha a situação sob controlo e que iria haver mais investimento no combate e prevenção da doença.

O Programa Nacional de Controlo da Malária inclui intervenções que abrangem o diagnóstico precoce e tratamento eficaz de casos de malária, o controlo do vector e a educação comunitária. O diagnóstico é feito por microscopia óptica e teste rápido, ambos disponíveis no Centro de Saúde de Neves, o qual também efectua profilaxia a grávidas com tratamento preventivo intermitente. O tratamento da malária não complicada é feito com terapêutica combinada com artemisinina desde 2005, sendo os casos de malária complicada tratados com quinino endovenoso. O controlo do vector é efectuado com recurso à distribuição de redes mosquiteiras impregnadas com insecticida de longa duração, pulverizações residuais intradomiciliares efectuadas em ciclos anuais e suplementadas com pulverizações adicionais em zonas de maior transmissão (*hotspots*) e gestão de criadouros larvares com o larvicida *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti). A sensibilização à população é feita por equipas móveis de saúde e agentes de saúde da comunidade. Os resultados dos últimos anos apontam para que a implementação do programa de controlo da malária tenha sido um enorme sucesso (CNE, 2017).

Durante o trabalho de campo efectuado no âmbito deste projecto, tanto profissionais de saúde do CS de Neves como membros das comunidades de Ponta Figo e Generosa sublinharam a decrescente incidência de malária na população do distrito de Lembá assim como o desconhecimento de casos recentes (no último ano) de malária nas populações de Ponta Figo ou Generosa. Mais acrescentaram que durante o ano de 2018, as comunidades beneficiaram de actividades desenvolvidas no âmbito do plano nacional de controle da malária, nomeadamente distribuição de redes mosquiteiras impregnadas com insecticida, pulverização intradomiciliária residual e sensibilização e educação para a saúde das comunidades sobre malária. Contudo, posteriormente ao trabalho de campo ter sido desenvolvido, foi noticiado em diversos meios da comunicação social, um aumento de casos de malária na ilha de São Tomé, conforme acima descrito.

A filaríase linfática, considerada uma doença tropical negligenciada, é uma doença parasitária causada por nematoides filariais. A forma sintomática mais conhecida da doença é a Filaríase Linfática, popularmente chamada de elefantíase devido ao inchaço e engrossamento da pele e tecidos subjacentes. Em São Tomé e Príncipe a doença é vulgarmente designada por “giba”. É uma doença transmitida por mosquitos do género *Anopheles* (também transmissor de malária), *Culex*, *Aedes* ou *Mansonia*, e causada por parasitas que danificam partes do sistema imunológico (CNE, 2018). Em São Tomé e Príncipe foi realizada, em 2018, com início no mês de Março, a primeira campanha de tratamento em massa para a filaríase linfática, após um estudo realizado em 2016, que apontou STP como sendo um país endémico. No distrito de Lembá, em 2015, a prevalência de filaríase linfática era de 3,93%, a taxa mais elevada de entre os distritos do país (CNE, 2018).

Existem outras doenças transmitidas por vectores no território de São Tomé, como é o caso da dengue, mas com menor relevância epidemiológica. A prevalência e incidência de dengue em São Tomé está pouco caracterizada, mas existe evidência da circulação do vírus na população (Yen, T.-Y., *et al*, 2016)²

Doenças sexualmente transmissíveis

A prevalência de infecção pelo VIH em São Tomé e Príncipe é relativamente baixa. A proporção da população infectada entre os 15 e os 49 anos passou de 1,5% em 2008 para 0,5% em 2014; já no grupo dos 15 aos 24 anos passou de 0,8% em 2008 para 0,1% em 2014. A prevalência nos homens entre os 30 e os 35 anos foi de 3% em 2014 (PNDS, 2018).

A prevalência de VIH também varia em função da região. Na região Norte, onde se integra o distrito de Lembá é de 0,6%, na região sul 0,4%, na região centro 0,3% e na região autónoma de Príncipe é de 1.7% sendo a região que regista o valor mais elevado. De realçar a diminuição da prevalência no grupo de indivíduos profissionais do sexo de 4.2% em 2005 para 1.1% em 2013 e o aumento de casos de VIH na população prisional passando de 4% em 2013 para 6.1% em 2014 (PNDS, 2018).

Houve um aumento de taxa de cobertura terapêutica por fármacos anti-retrovirais, que passou de 48% em 2011 para 72,7% em 2015. Segundo dados de 2015, nas grávidas, a taxa de prevalência de VIH diminuiu ao longo dos últimos anos, com um decréscimo de 1,5% em 2005 para 0,2% em 2015. A taxa de transmissão de VIH nas crianças nascidas de mães infectadas foi de 3,2% em 2016 (PNDS, 2018).

As taxas de resposta ao teste do VIH apresentaram significativa diferenciação entre homens (70%) e mulheres (89%), como habitualmente acontece neste tipo de teste, não se verificando diferenças muito significativas em função das características sociodemográficas. Estima-se que a prevalência de HIV seja mais elevada nos estratos com menos instrução (1,5%), no quintil mais pobre (1,5% também) e nas pessoas separadas ou divorciadas (igualmente 1,5%) (MICS, 2014).

A mortalidade por VIH apresentou tendência crescente entre 2011 e 2014 (de 25 casos para 41), sendo que em 2016 registaram-se 36 casos. Cauê e Lembá são os distritos mais afectados. São elencados como potenciais determinantes destas mortes o diagnóstico tardio, a co-infecção de TB/VIH (11% dos casos de morte em 2016), o reduzido suporte/controlo das infecções oportunistas, a alta prevalência de resistência e a má adesão aos tratamentos com anti-retrovirais (PNDS, 2018).

São objectivos específicos do governo de São Tomé e Príncipe reduzir a incidência do VIH para 0.01% até 2022, garantir que 90% das pessoas testadas positivas sejam submetidas a tratamento com anti-retrovirais, garantir que 50% da população com idade superior a 15 anos faça pelo menos um teste de despistagem durante o período 2018-2022, garantir que 90% da população VIH positivo, esteja diagnosticada ou conheça o seu estado serológico até 2022, garantir que 100% das grávidas seropositivas sejam submetidas a terapêutica anti-retroviral, tratar 90% da população seropositiva com tratamento apropriado, tratar 90% das infecções oportunistas que são

² Yen, T-Y, Tseng, L-F, Cheng, C-F, Dos Santos, MDJT, Carvalho, AVDA, Shu, P-Y, Lien, J-C & Tsai, K-H 2016, 'Dengue virus infection in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe', International Journal Of Infectious Diseases, vol. 45, no. s1, pp. 308–308.

diagnosticadas, melhorar o acesso de determinados grupos populacionais mais vulneráveis aos serviços de diagnóstico e tratamento de VIH, TB, infecções sexualmente transmissíveis e hepatites virais, reduzir o estigma associado à população, melhorar o registo e colheita de dados sobre a epidemia e reforçar o sistema de prevenção primária (PNDS, 2018).

Em São Tomé e Príncipe quase todas as mulheres e homens de 15-49 anos de idade (mais de 99% tanto a nível nacional como regional) já ouviram falar do VIH, sendo a percentagem daqueles que residem na região Norte, onde se localiza o distrito de Lembá, e que afirmam conhecer as duas principais formas de prevenção da transmissão do VIH (ter apenas um parceiro não infectado fiel e usar sempre um preservativo) de 80% (67% a nível nacional) para as mulheres e 82% (73% a nível nacional) para os homens. Na região Norte, 90% das mulheres e 92% dos homens sabem que ter um parceiro sexual fiel e não infectado, e 85% das mulheres e 88% dos homens sabem que usar sempre um preservativo são as principais formas de prevenir a transmissão do VIH (MICS, 2014).

Ainda sobre o conhecimento das formas de transmissão do VIH, 56% das mulheres e dos homens da região Norte de São Tomé e Príncipe rejeitam que o HIV possa ser transmitido através da partilha de alimentos com alguém que esteja infectado com VIH, ou através de picadas de mosquito e sabem que uma pessoa aparentemente saudável pode ser seropositiva. Cerca de 78% das mulheres e 86% dos homens sabem que a partilha de alimentos com alguém com VIH, e 76% das mulheres e 79% dos homens sabem que as picadas de mosquitos não transmitem o VIH, enquanto 81% das mulheres e 77% dos homens sabem que uma pessoa com aparência saudável pode ser seropositiva. A proporção da população que tem um conhecimento considerado abrangente sobre o HIV é bastante mais baixa, sendo inferior a 50% em ambos os géneros. Existe uma correlação positiva entre o conhecimento correcto, educação e riqueza (MICS, 2014).

Sobre o conhecimento da transmissão de mãe para filho do VIH, nomeadamente que o VIH pode ser transmitido durante a gravidez, durante o parto e através da amamentação, 91% dos homens e mulheres sabem que o VIH pode ser transmitido da mãe para o filho. A percentagem de homens e mulheres que conhecem todas as três formas de transmissão da mãe para o filho é de 47 e 40%, respectivamente, enquanto 8% dos homens e mulheres não sabiam de qualquer maneira específica. Não parece existir uma relação positiva clara entre o conhecimento da transmissão da mãe para filho, educação e nível socioeconómico (MICS, 2014).

Segundo o inquérito MICS de 2014, 3% das mulheres e 29% dos homens de 15-49 anos declararam ter tido relações sexuais com mais de um parceiro nos últimos 12 meses. De entre eles, apenas 46% das mulheres e 49% dos homens declararam usar preservativo quando tiveram relações sexuais pela última vez. Entre os homens que tiveram relações sexuais com mais de uma parceira nos últimos 12 meses, uma proporção maior de homens mais jovens de 15-24 de idade anos declararam ter usado um preservativo da última vez que tiveram relações sexuais (71%) do que os homens mais velhos (32 a 41%), e uma maior proporção de homens ricos (60%) do que homens mais pobres (44%) (MICS, 2014).

Relativamente a outras infecções sexualmente transmissíveis (IST), o Inquérito Demográfico e de Saúde de 2008-2009 aponta para que 7% das mulheres que já tiveram relações sexuais tenham tido uma IST durante os 12 meses que antecederam a data de recolha dos dados. Algumas inquiridas que não declararam terem tido uma IST referem, contudo, terem tido sintomas (corrimento

vaginal/ferida ou úlcera) que podem ser reveladores de uma IST. Se tomarmos igualmente em consideração as declarações de sintomas, a prevalência passa de 7% para 15%. Convém ter presente que sendo esta prevalência baseada unicamente nas declarações das inquiridas, ela deve ser tomada como sendo uma ordem de grandeza e não como uma estimativa precisa. De notar que a prevalência declarada varia de um número mínimo de 10% para a faixa 15-19 anos, para um número máximo de 21% para a faixa dos 25-29 anos; também se constata variações importantes em função do nível de instrução e segundo a região. Entre as mulheres sem instrução, 8% declarou terem tido uma IST ou sintomas que podem revelar a presença de uma IST; entre as mulheres instruídas, esta proporção é de 15% para aquelas com o nível de instrução primária e 16% para as que têm o nível do secundário ou mais. Nas regiões, a prevalência declarada das IST varia de um valor máximo de 18% na região do Centro para um mínimo de 3% na região do Príncipe. Na região Norte, onde se localiza o distrito de Lembá, a prevalência declarada com base em sintomas de IST em mulheres foi de aproximadamente 10%. A prevalência declarada é sensivelmente inferior nos homens de 15-49 anos que já tiveram relações sexuais: 2% declararam terem tido uma IST e, se considerarmos os sintomas, esta prevalência chega aos 4%, contra 15% nas mulheres. A prevalência varia de forma irregular com a idade. É entre os homens separados, divorciados ou viúvos (9%) e nos indivíduos da região Centro e Norte (5% e 3,5%, respectivamente) que esta prevalência declarada das IST é a mais elevada (DHS, 2010).

Doenças zoonóticas e emergentes

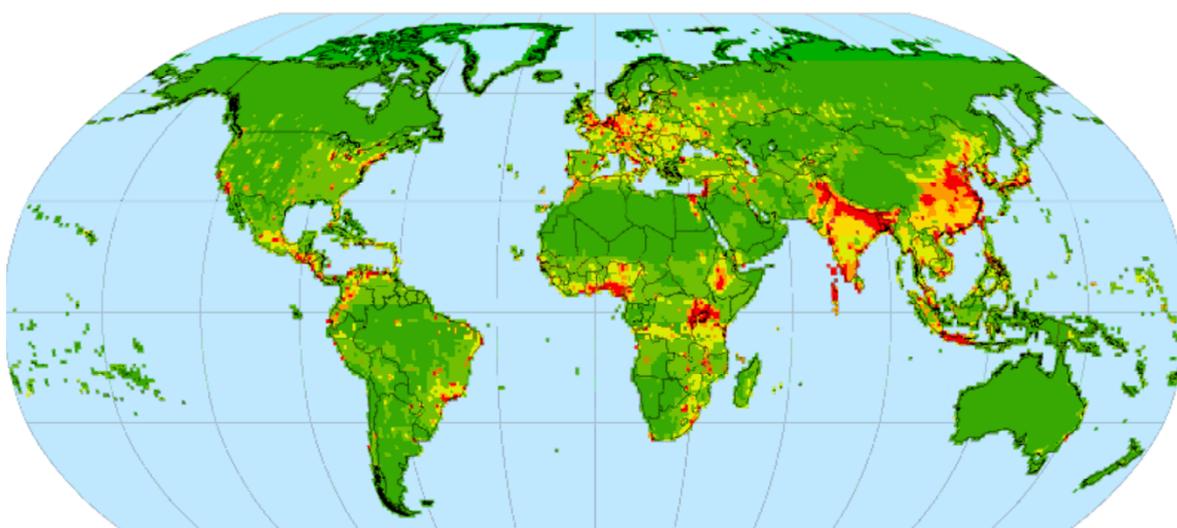
A caracterização epidemiológica das doenças zoonóticas e emergentes em São Tomé e Príncipe é ainda escassa. As doenças zoonóticas são doenças infecciosas capazes de ser naturalmente transmitidas entre animais e seres humanos. Os agentes que desencadeiam essas doenças podem ser bactérias, fungos, vírus, helmintos e rickettsias e ter como reservatório os animais domésticos (p.e. cães), gado ou animais selvagens como morcegos ou roedores. Os cães, quando não tratados, vacinados e vermifugados podem constituir uma ameaça para a saúde pública, já que podem transmitir doenças ao ser humano, como é o caso da raiva, a zoonose mais conhecida.

Cerca de três quartos destas doenças têm origem no contacto entre pessoas e animais selvagens, a maioria dos quais mamíferos. De entre estes animais selvagens reservatórios de agentes infecciosos capazes de causar infecção em pessoas destacam-se os morcegos (reservatório de vírus corona responsável pelo SARS e vírus de Marburg, Nipah e raiva), roedores (reservatório de vírus hanta e monkeypox) e primatas não humanos (reservatório de vírus do Ébola e febre amarela). As pessoas podem contrair estes vírus através da inalação de aerossóis contaminados com fezes ou urina destes animais, ou através do contacto directo devido a arranhões, mordeduras ou fluidos corporais (como sangue ou saliva), que pode ocorrer durante a caça furtiva destes animais, sua preparação para alimentação, ingestão de alimentos contaminados, água contaminada ou carne mal cozinhada.

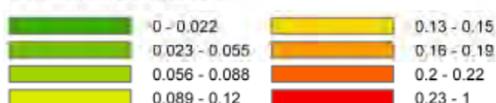
Alguns factores que influenciam a dinâmica destas doenças e favorecem a sua emergência incluem: a movimentação de populações humanas e animais, as mudanças no uso de solos (especialmente de solo florestal para agrícola), a presença e mobilidade de vectores, as mudanças de comportamento que levem a um aumento do contacto entre pessoas e vectores destas doenças. Algumas actividades que estão ligadas ao risco de emergência destas doenças incluem

desflorestação, habitação temporária para trabalhadores em estaleiro e infra-estruturas associadas, e afluxo de população associado a projectos de infra-estruturas.

Apesar de não estarem descritos casos de doenças infecciosas emergentes com potencial epidémico em São Tomé, a sua localização geográfica indicia um risco potencial para a sua eventual emergência. A proximidade da ilha de São Tomé à África Continental indica também a possibilidade da migração de alguns vectores entre a ilha e o continente, onde estas doenças já emergiram com consequências graves para a saúde pública, populações e economia.



Risk: 0 (Low) - 1 (High)
1/2 Standard Deviation



EcoHealth Alliance empowers local conservation scientists worldwide to protect nature and safeguard ecosystem and human health

Source:

Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL and P Daszak 2008 Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451: 990 - 994

Figura 4.42 - Mapa de risco para doenças infecciosas emergentes

4.4.5 Saúde materno-infantil

No quinquénio entre 2009 e 2014, a taxa de mortalidade infantil foi de 38 por 1.000 nados vivos e a mortalidade juvenil foi de 45 óbitos por 1.000 nados vivos, para o mesmo período. O valor estimado para a mortalidade de menores de cinco anos foi de 59 por 1.000 nados vivos durante o período entre 1999 e 2003; já no período entre 2009 e 2013 foi de 45 por 1.000 nados vivos, melhoria mais influenciada pela diminuição da mortalidade juvenil e do que pela mortalidade infantil. Apesar de entre os períodos referidos ter havido um possível aumento da mortalidade neonatal e pós-neonatal, não é possível afirmar com significância estatística que esse aumento seja real (MICS, 2014).

A mortalidade materna em São Tomé e Príncipe tem vindo a diminuir substancialmente nos últimos anos. Vários factores contribuíram para esta redução, nomeadamente a combinação da prestação de serviços e medidas de reforço do sistema, aumento do número de partos assistidos, auditorias de óbito materno, melhoria da cadeia de referência até ao nível da comunidade, criação de instalações de cuidados obstétricos de emergência funcional, e diversas campanhas de sensibilização das mulheres para se dirigirem aos centros de saúde mais próximos de sua área de residência (PNDS, 2018).

A cobertura dos serviços materno-infantil aumentou significativamente nos últimos anos. De acordo com o Ministério da Saúde, 97,2% das mulheres grávidas compareceram a pelo menos a uma consulta de cuidados pré-natais, o número das grávidas com quatro consultas pré-natal no decurso da sua gestação aumentou de 82,3% em 2015 para 84% entre todas as mulheres grávidas 2016 (PNDS, 2018).

Em 2016, segundo o boletim de ocorrências, registaram-se três casos de morte materna no pós-parto (hemorragia uterina pós-parto, infecção pós-parto e paragem cardiorrespiratória pós-parto), confirmando uma redução significativa ao longo dos anos, de acordo com a melhoria dos serviços. Estudos recentes referem as práticas inseguras de aborto também como um importante contributo para a mortalidade materna (PNDS, 2018).

A principal prioridade da saúde da criança é a redução da mortalidade infantil, através da prestação de um acompanhamento de qualidade, preventivo, curativo e de um crescimento saudável através de uma elevada cobertura imunitária. Os maiores desafios na atenção integrada a doenças de infância, são; a inadequada qualidade e integração dos serviços distritais de saúde (habilidades, equipamentos, suprimentos e sistemas de encaminhamento de trabalhadores de saúde e Agentes de Saúde Comunitária); apoio logístico às actividades de supervisão; recursos humanos insuficientes a todos os níveis (PNDS, 2018).

São Tomé e Príncipe tem mantido uma cobertura muito alta e equitativa de vacinação contra as doenças infantis evitáveis nos últimos anos. De acordo com MICS 2014, 65,8% das crianças dos 12 aos 23 meses de vida estavam totalmente imunizadas e cumpriram o plano de vacinação recomendado antes do primeiro ano de vida, conforme recomendado pela OMS. As Vacinações de Rotina das Crianças Recomendadas pela OMS estabelecem que todas as crianças sejam vacinadas contra a tuberculose, difteria, pertússis, tétano, poliomielite, sarampo, hepatite B, *Haemophilus influenzae* tipo b, pneumonia/meningite, rotavírus e rubéola (MICS, 2014).

O esquema de vacinação seguido pelo Programa Nacional de Vacinação de São Tomé e Príncipe fornece algumas das vacinas acima mencionadas com doses à nascença de BCG e poliomielite (Pólio0; à nascença ou o mais cedo possível); três doses da vacina pentavalente contendo antigénios para DTP (difteria, tétano, pertússis), hepatite B, e *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib); quatro doses de vacina contra a poliomielite; três doses da vacina pneumocócica (PCV-13); duas doses da vacina contra o sarampo (MCV); e uma dose da vacina contra a febre-amarela. Todas as vacinas devem ser recebidas durante o primeiro ano de vida, excepto a quarta dose de poliomielite (um ano após a terceira dose) e a segunda dose de sarampo (entre 18 e 23 meses). Tendo em conta este esquema de vacinação, as estimativas para a cobertura da vacinação completa dadas pelos

inquéritos MICS de 2014 em São Tomé e Príncipe são baseadas em crianças de 12-23 meses de idade e exclui a quarta dose da poliomielite e a segunda dose de sarampo (MICS, 2014).

Segundo dados de 2014, aproximadamente 97% das crianças de 12-23 meses de idade receberam uma vacina BCG com a idade de 12 meses. A primeira dose de penta foi dada a 95% e a terceira a 93%. Para a poliomielite, a diferença entre a primeira e a terceira dose é um pouco superior (95% e 89%, respectivamente). No que diz respeito a PCV, a cobertura para a primeira dose com 12 meses de idade é mais baixa a 87% e baixa ainda mais para 82% para a terceira dose. A cobertura é de 89%, tanto para febre-amarela como para o sarampo. Há uma grande lacuna entre o antigénio com a menor cobertura (82% para PCV3) e a percentagem de crianças que tinham todas as vacinas recomendadas pelo seu primeiro aniversário, que é apenas de 66%. Isto quer dizer que há uma parte significativa de crianças que perderam uma ou várias oportunidades de vacinação antes dos 12 meses de idade. Os números de cobertura individuais para as crianças de 24-35 meses de idade são geralmente ligeiramente mais baixos do que os de 12-23 meses de idade, salvo no caso de PCV para o qual, eles são muito mais baixos. Isto explica-se pela introdução mais recente desse antigénio em Novembro de 2012. O quadro geral sugere que a cobertura de vacinação tem vindo a melhorar em São Tomé e Príncipe entre 2013 e 2014 (MICS, 2014).

A elevada taxa de cobertura verificada deve-se a um forte investimento do estado na definição das suas políticas, com o apoio incontornável dos parceiros tradicionais como a UNICEF, OMS e *Alliance GAVI* (PNDS, 2018).

A taxa de fertilidade em São Tomé e Príncipe reduziu nos últimos 10 anos, sendo actualmente de 4,4 filhos por mulher. Há variações regionais com disparidades urbano-rurais, onde as mulheres rurais têm taxas de fertilidade mais altas do que as mulheres urbanas (PNDS, 2018).

O uso de métodos anticoncepcionais modernos entre as mulheres a nível nacional aumentou. Os métodos contraceptivos mais utilizados são os contraceptivos injectáveis e orais, representando 17,9% e 18,5% das usuárias actuais; o DIU representa 4,1% das escolhas, a esterilização feminina 3,5%, preservativo masculino 1,5% e o implante subcutâneo 1,2% (PSR, 2016).

A avaliação externa do programa de planeamento familiar (PF) relatou um forte apoio político para o PF. Os objectivos do país em alcançar uma taxa de prevalência contraceptiva de 50% não foram alcançados (taxa efectiva de 40,6%), contudo verificou-se uma grande melhoria (PNDS, 2018).

4.4.6 Doenças relacionadas com a alimentação e nutrição

Aproximadamente 20% das crianças da região norte de São Tomé e Príncipe com menos de 5 anos de idade apresentam um atraso de crescimento moderado ou grave, reflectindo uma desnutrição crónica como resultado de uma alimentação inadequada e doenças infecciosas ocorridas durante um período relativamente longo. Cerca de 4% das crianças estão em processo de emagrecimento e 10% possuem insuficiência ponderal, indicadores de desnutrição aguda e mista, respectivamente. Apenas 58% das crianças entre os 6 meses e os 2 anos de idade recebem alimentos com uma

frequência mínima³, 47% com uma diversidade alimentar mínima⁴, e 23% com uma dieta mínima aceitável⁵. Consta-se assim que a maior parte de crianças não é alimentada adequadamente, determinando a desnutrição um atraso de crescimento e sendo, portanto, um indicador importante do desenvolvimento socioeconómico de uma comunidade, bem como um sinal de alerta indirecto do elevado grau de pobreza (MICS, 2014).

Mais de metade das mulheres (51%) da região Norte são anémicas (anemia ligeira em 42% dos casos e moderada noutros 8%), assim como dois terços (66%) das crianças até aos 5 anos de idade (anemia ligeira em 35% dos casos e moderada noutros 31%). Habitualmente a anemia é consequência de uma deficiência alimentar em ferro, em vitamina B12 ou outros nutrientes. Embora a anemia possa ser causada, em crianças, por parasitoses, hemorragias, ou doenças crónicas, é frequentemente causada por uma deficiência alimentar, tendo como origem a falta de ferro (DeMaeyer, 1989; Yip, 1994).

Apesar destes indicadores terem melhorado nos últimos anos (p.e., em 2009, 33% das crianças apresentavam um atraso de crescimento moderado ou grave e 14% apresentavam uma dieta mínima aceitável), a fraca qualidade da dieta e ingestão de nutrientes neste grupo vulnerável, a par dos indicadores de malnutrição ainda reflectem uma fraca qualidade do ambiente, um baixo nível de desenvolvimento socioeconómico e insegurança alimentar na população.

Na generalidade, a dieta é baseada em banana, taioba, mandioca, arroz, legumes, peixe e carne. A população de São Tomé e Príncipe é das populações africanas que mais consomem peixe, cerca de 28 kg/habitante/ano contra 4 kg/habitante/ano de carne. As importações no mercado internacional preenchem as lacunas de arroz, farinha, feijão, óleo, leite e derivados, açúcar e produtos de origem animal. Actualmente, a agricultura familiar procurar responder às necessidades alimentares com base em culturas de banana, taioba, mandioca, milho e hortaliças (FAO). No contexto particular da área de influência do projecto, destaca-se a importância do consumo de carne do mato/búzio/produtos florestais não linhosos na dieta da população.

Nos últimos 5 anos o nível de subnutrição tem vindo a diminuir significativamente, apesar da existência de alguns focos de desnutrição nas zonas rurais. A implementação da Estratégia Nacional para a Eliminação da Subnutrição visa atender as crianças que se espera estar em risco de desnutrição de forma a encaminhá-las ao centro de saúde mais próximo para tratamento apropriado, usando suplementos terapêuticos. Outras abordagens foram iniciadas e incluem reforço da alimentação infantil adequada, programas de nutrição baseados na comunidade, reforço para alteração de comportamentos nefastos e aumento da informação e comunicação populacional.

Estes indicadores consideram-se representativos do estado nutricional e das práticas alimentares nas comunidades na área de influência do projecto.

³ Nas crianças actualmente em amamentação é definida como crianças que também receberam alimentos sólidos, semissólidos ou moles 2 vezes ou mais por dia para crianças de 6-8 meses de idade, e 3 vezes ou mais por dia para crianças 9-23 meses de idade. Para as crianças que não amamentam de 6-23 meses de idade é definida como crianças que recebem alimentos sólidos, alimentos semissólidos ou moles, ou leite, pelo menos 4 vezes.

⁴ Alimentos de pelo menos 4 de 7 grupos alimentares.

⁵ Nas crianças em amamentação é definida como receber a diversidade alimentar mínima e a frequência mínima de refeição, enquanto que para as crianças não-amamentadas é também preciso pelo menos 2 refeições de leite e que a diversidade alimentar mínima seja alcançada sem contar as tomas de leite.

4.4.7 Acidentes e lesões

Acidentes de viação e outras causas externas

De acordo com o relatório da Unidade Especial de Trânsito de São Tomé e Príncipe, entre 2005 e 2014 registaram-se 5.948 acidentes de viação. Desse número de acidente de viação resultaram 12.115 vítimas. Destas, 268 foram vítimas mortais, 1.808 foram feridos graves e 3.372 foram feridos leves. A evolução dos acidentes rodoviários ao longo dos últimos anos evidencia algumas oscilações importantes tanto no número de mortes como feridos leves e graves. O número máximo de mortes aconteceu em 2009, com 45 óbitos por acidente de viação, e o mínimo em 2006 com 16 mortes. O grande conjunto de acidentes acontece principalmente nos distritos mais populosos e urbanizados, nomeadamente Água Grande e Mé-Zóchi. O distrito de Lembá apresenta uma das proporções de acidentes mais baixas no conjunto de todos os distritos de São Tomé e Príncipe (UET, 2015).

Segundo dados do IHME no âmbito do estudo *Global Disease Burden*, 2,24% das mortes na população de todas as idades de São Tomé e Príncipe ocorre devido a acidentes de viação. A proporção de mortes por esta causa é menor nas mulheres (1,3%) do que nos homens (3,1%), para todas as idades. Estima-se que 5,6% das mortes em indivíduos com idades compreendidas entre os 14 e os 49 anos de idade sejam devidas a acidentes de viação (6,9% no caso das crianças e jovens com menos de 5 anos e 1,8% no caso dos indivíduos com idade compreendida entre os 50 e os 69 anos de idade). Ao longo das últimas décadas, esta proporção tem aumentado em grupos etários mais avançados e diminuído nos grupos etários mais jovens, até aos 14 anos (IHME, 2017).

A Organização Mundial de Saúde estimou para 2013 a taxa de mortalidade por acidentes de viação em 31,1 mortes por cada 100.000 habitantes, sendo que do total de mortes registadas nesse ano, 43% aconteceram em peões, 32% em indivíduos que circulavam em veículos motorizados de 2 ou 3 rodas e 25% em condutores de carros de 4 rodas e veículos ligeiros (OMS, 2013).

Dentro do conjunto de outros tipos de acidentes e lesões destaca-se um cada vez menor número estimado de afogamentos e lesões por corpos estranhos e um aumento nos últimos anos das lesões auto provocadas. Estima-se que os envenenamentos correspondam a 0,2% de todas as mortes. No geral, a proporção de mortes associadas a acidentes e lesões no género masculino é superior ao género feminino na população de São Tomé e Príncipe (IHME, 2017).

Mordeduras de cobra

Em São Tomé, assim como por todo o continente africano, as cobras são animais temidos e frequentemente mortos à vista, embora a maioria delas seja inofensiva. Por outro lado, as cobras venenosas mordem os seres humanos apenas quando se sentem ameaçadas (por exemplo quando pisadas acidentalmente). A desconfiança das cobras é compreensível, pois são responsáveis por inúmeras mordidas, mortes e deficiências físicas permanentes a cada ano, apesar de não existirem dados concretos sobre estes eventos.

Em São Tomé, a Cobra Preta (historicamente considerada como pertencente à espécie *Naja melanoleuca* e recentemente descrita como uma nova espécie, *N. peroescobari*)⁶ é a única espécie venenosa que ocorre na ilha de São Tomé⁷. A espécie parece estar amplamente distribuída na ilha, excepto nas áreas mais secas da savana no Nordeste. Greef (1884) observou que a espécie estava confinada a áreas altas, de 300 a 900 m no nordeste da Cordilheira, e que era muito mais comum na parte sudeste da ilha, sendo contudo posteriormente encontrada em outros lugares: Roça Minho, Roça Saudade (Bocage 1905), Água-Izé (Capocaccia 1961), Roça Porto Alegre (Mananças 1958), Roça Santa Josefina (Mananças 1973), “Casca” e arredores (1993); Angra Toldo, também conhecido como Rio Angra Toldo (Nill 1993), Rio Quicha (local desconhecido; Nill 1993) e Generosa (até 1993).

As espécies da família da cobra preta são ágeis e diurnas, sendo uma das cobras verdadeiras do género *Naja* mais aquáticas. Em algumas áreas a sua principal dieta é o peixe e pode ser considerada semiaquática. Contudo a sua implantação é terrestre, sendo uma alpinista rápida e graciosa, conhecida por subir árvores a uma altura de 10 metros ou mais. Esta espécie não é capaz de “cuspir” seu veneno e é considerada uma das Elapidae africanas mais inteligentes pelos herpetologistas^{8,9}.

A apesar de a mordedura da cobra preta ser pouco frequente (principalmente no conjunto das cobras africanas) devido aos seus hábitos de floresta, pela sua ubiquidade na ilha de São Tomé e dado esta espécie ser considerada a quarta mais venenosa de entre as *Naja*, o risco para saúde humana reside nas características clínicas dos efeitos tóxicos do veneno, sendo a sintomatologia muito semelhante à da cobra egípcia (*Naja haje*). Se a cobra ficar encurralada ou agitada, poderá atacar rapidamente o agressor e, devido a uma grande quantidade de injectado veneno, é possível um resultado rapidamente fatal. Apesar da experiência clínica com esta espécie ser muito escassa e poucas mordidas terem sido documentadas, sabe-se que o veneno provoca neurotoxicidade grave e face ao qual a melhor hipótese de sobrevida reside na administração imediata de antiveneno entre o período de exposição à mordedura e o aparecimento dos primeiros sinais clínicos de envenenamento. Também foram observados casos raros de recuperação espontânea sem o uso de antiveneno específico, contudo não foram estudados quais os determinantes dessa resposta. A taxa de mortalidade de uma mordida não tratada não é exactamente conhecida, mas acredita-se que seja bastante alta.¹⁰ A morte pode ocorrer rapidamente, dentro de 30 a 120 minutos, nos casos mais graves de envenenamento. Os sinais e sintomas de envenenamento incluem ptose, sonolência, paralisia de membro, perda auditiva, incapacidade de falar, tontura, ataxia, choque, hipotensão, dor abdominal, febre, palidez e outros sintomas neurológicos e respiratórios. O uso de antiveneno coloca o paciente em risco aumentado de maior morbimortalidade, mas é única forma de garantir o suporte adequado e possível sobrevivência dada rápida instalação da paralisia dos músculos de sistema respiratório, que na falta de suporte médico apropriado – indisponível na maioria do território de São Tomé e Príncipe – provocará a morte do indivíduo em escassos minutos.

⁶ WÜSTER, WOLFGANG et al. Integration of nuclear and mitochondrial gene sequences and morphology reveals unexpected diversity in the forest cobra (*Naja melanoleuca*) species complex in Central and West Africa (Serpentes: Elapidae). *Zootaxa*, [S.l.], v. 4455, n. 1, p. 68–98, aug. 2018. ISSN 1175-5334. doi:<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4455.1.3>.

⁷ CERÍACO, LUIS M. P. et al. The “Cobra-preta” of São Tomé Island, Gulf of Guinea, is a new species of *Naja Laurenti*, 1768 (Squamata: Elapidae). *Zootaxa*, [S.l.], v. 4324, n. 1, p. 121–141, sep. 2017. ISSN 1175-5334. doi:<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4324.1.7>.

⁸ Spawls, Stephen; Branch, Bill (1995). *The Dangerous Snakes of Africa* (revised ed.). Ralph Curtis. p. 73. ISBN 978-0-88359-029-4.

⁹ Haji, R. "Venomous snakes and snake bite" (PDF). Zoocheck Canada Inc. p. 14

¹⁰ Spawls, Stephen; Branch, Bill (1995). *The Dangerous Snakes of Africa* (revised ed.). Ralph Curtis. p. 73. ISBN 978-0-88359-029-4.

É difícil determinar a carga de doença atribuível às picadas de cobra, não só por fraquezas inerentes ao sistema de informação em saúde, mas também porque frequentemente ocorrem em áreas rurais onde o primeiro impulso é procurar os cuidados da medicina tradicional. Para dar uma noção da ordem de grandeza potencial deste problema de saúde, um estudo na Nigéria revelou que a incidência de picadas de cobra numa determinada área rural é de 497 por 100.000 pessoas por ano, com uma mortalidade de 12,2% (Warrell, 1976)¹¹. As razões para a elevada mortalidade por picada de cobra na África tropical incluem a escassez de antivenenos, serviços de saúde precários e dificuldades de acesso rápido aos centros de saúde (Theakston, 2000)¹², elementos que estão igualmente presentes no contexto São-tomense, assim como na área de influência do projecto. As crianças representam 20% a 40% dos casos na maioria dos estudos publicados, enquanto os agricultores e outros trabalhadores agrícolas são as vítimas mais comuns. A picada de cobra é um importante problema de saúde pública, particularmente nas áreas rurais, e merece mais atenção das autoridades nacionais de saúde. Apesar do risco de picadas de cobra, os seres humanos devem aprender a coexistir pacificamente com as cobras, respeitar seu lugar na natureza e minimizar o perigo de exposição, evitando ao máximo o contacto possível com cobras.

O perfil imunológico de três antivenenos por foi estudado com diferentes fracções do veneno de *N. melanoleuca* revelando um padrão semelhante de reconhecimento imunológico, embora o antiveneno de origem sul-africana exiba uma acção ligeiramente mais elevada contra as neurotoxinas toxicologicamente mais relevantes. Um antiveneno eficaz contra o veneno de *N. melanoleuca* (perfil assumido como muito semelhante à cobra preta, apesar de possível um maior efeito neurotóxico do veneno da cobra preta de São Tomé uma vez que o veneno de cobra é altamente afectado por condições ecológicas e geográficas¹³) deve conter anticorpos neutralizantes contra componentes de veneno com homologia às α -neurotoxinas Alfa-neurotoxina NTX-1 de *N. sputratix* (Q9YGJ6), neurotoxina curta 1 de *N. melanoleuca* (P01424), neurotoxina longa 2 de *N. melanoleuca* (P01388) e neurotoxina longa OH-55 O. Hannah (Q53B58). O antiveneno SAVP parece ter títulos de anticorpos mais altos do que os outros antivenenos contra as fracções clinicamente mais relevantes que contêm as α -neurotoxinas (fracções 3, 4, 5 e 8)¹⁴.

Antivenenos normalmente utilizados e com stock disponível a nível internacional:

- SAIMR Polyvalent Snake Antivenom [South African Vaccine Producers, South Africa];
- Polyvalent Snake Antivenom (Saudi Arabia) [National Antivenom and Vaccine Production Centre, Saudi Arabia].

O antiveneno deve ser aplicado de forma intravenosa, diluído em pequenas infusões e sob supervisão clínica devido ao risco de ocorrência de reacções alérgicas. Também tem de ser mantido em ambiente refrigerado, o que pode ser difícil em determinados locais da ilha de São Tomé.

¹¹ Warrell DA, Arnett C (1976). The importance of bites by saw scaled or carpet viper (*Echis carinatus*): Epidemiological studies in Nigeria and a review of the world literature, *Acta Trop* 33: 307-341.

¹² Theakston RDG, Warrell DA (2000). Crisis in snake antivenom supply for Africa, *Lancet* 356: 2104.

¹³ Chippaux, J.-P., Williams, V. & White, J. (1991). Snake venom variability: Methods of study, results and interpretation. *Toxicon*, 29 (11), 1279–1303. [https://doi.org/10.1016/0041-0101\(91\)90116-9](https://doi.org/10.1016/0041-0101(91)90116-9)

¹⁴ Line P. Lauridsen, Andreas H. Laustsen, Bruno Lomonte, José María Gutiérrez, Exploring the venom of the forest cobra snake: Toxicovenomics and antivenom profiling of *Naja melanoleuca*, *Journal of Proteomics*, Volume 150, 2017, Pages 98-108, ISSN 1874-3919, <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2016.08.024>.

4.4.8 Doenças não transmissíveis e seus factores de risco

Do conjunto das doenças não transmissíveis, estima-se que as doenças cardiovasculares (doença isquémica cardíaca e acidente vascular cerebral maioritariamente) sejam a principal causa de morte na população de todas as idades e ambos os géneros, em 2017, representando 22,6% do total de óbitos (um aumento de 50% face às estimativas de 1990). As neoplasias (pulmão, estômago e recto) representam 12,2% das causas de morte e as doenças digestivas (cirrose) 9,4%. Estima-se ainda que a doença respiratória crónica (DPOC e asma) seja em 2017 a quinta principal causa de morte na população de São Tomé e Príncipe, sendo esta causa responsável por 8,1% das mortes. Dentro das 10 principais causas de morte, inclui-se ainda a diabetes mellitus e doença renal crónica (5,6% das mortes) e os distúrbios neurológicos (3,3%). As três principais causas de mortalidade precoce por doenças não transmissíveis (indivíduos com idade inferior a 70 anos) são as doenças cardiovasculares, principalmente por doença isquémica cardíaca (12,0% em indivíduos com idade compreendida entre os 50 e 69 anos), as neoplasias no geral e as doenças digestivas, principalmente cirrose (12,8% das mortes em indivíduos com idades compreendida entre os 14 e 45 anos) (IHME, 2017).

Na população de São Tomé e Príncipe de ambos os géneros com idade compreendida entre os 14 e os 45 anos, as doenças mentais (16,8%), os distúrbios neurológicos (13,6%), as doenças musculoesqueléticas (13,1%), as doenças dos órgãos sensoriais (5,3%) e as doenças dermatológicas (4,4%) são as principais causas de anos vividos com incapacidade devido a doenças não transmissíveis. Já no grupo de indivíduos com idade compreendida entre os 50 e os 69 anos destaca-se um aumento da incapacidade decorrente da doença respiratória crónica (8,0%) e de diabetes mellitus e doença renal crónica (7,9%), sendo as três principais causas de incapacidade neste grupo as doenças musculoesqueléticas (18,3%), doenças dos órgãos sensoriais (13,0%) e doenças mentais (10,3%) (IHME, 2017).

Um dos grandes desafios à promoção da saúde mental e tratamento de condições psicossociais, prende-se com o número reduzido de profissionais habilitados nessa área. Com efeito, esta componente enfrenta sérios problemas com uma rede que não ultrapassa 6 profissionais envolvidos na prestação de serviços pelo país, para uma população estimada em pouco mais de 187.000 habitantes (PNDS, 2018).

O fraco índice de formação dos profissionais de saúde relativamente às perturbações mentais e neuropsiquiátricas contribuiu para a falta de assistência às pessoas que sofrem destas patologias. Esta falta de assistência, aliada às crenças culturais leva a que nas zonas rurais os praticantes da medicina tradicional sejam frequentemente os primeiros a serem consultados pelos doentes e seus familiares. Os Centros de Racionalismo Cristão, os mestres e praticantes da medicina tradicional são um recurso importante com o qual o sector formal de saúde deve contar e colaborar (PNDS, 2018).

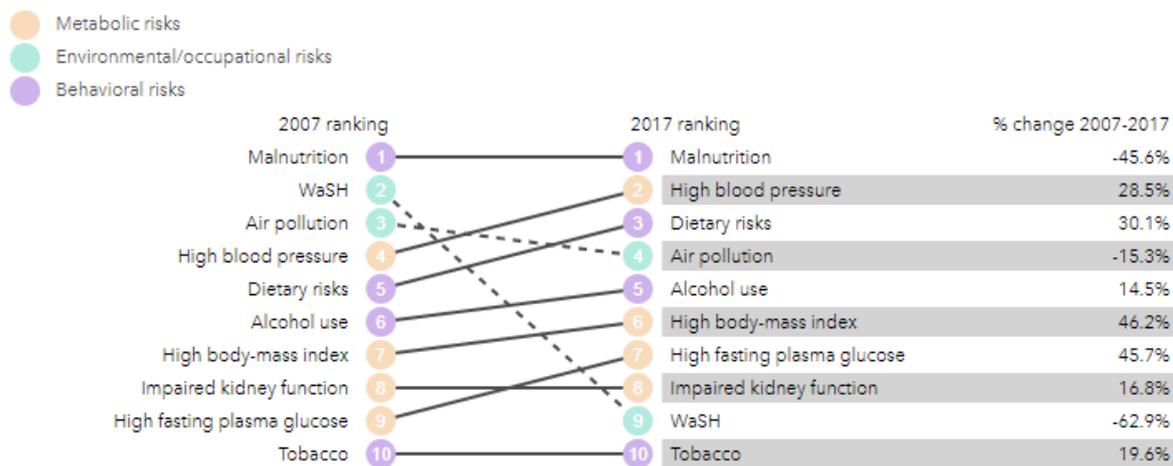
A insuficiência de fundos, e de profissionais da área (Psiquiatras, Psicólogos, Terapeutas Ocupacionais, Técnicos de Psiquiatria, Enfermeiros) disponíveis, inviabilizou, durante longo período o desenvolvimento e a expansão das actividades de Saúde Mental no país. Por outro lado, as necessidades da componente Saúde Mental são imediatas e extensas, acrescidas da carga

decorrente de toda a problemática psicológica, neurológica e psiquiátrica associada aos doentes de VIH/SIDA, vítimas de violência e de outras situações de vulnerabilidade (PNDS, 2018).

O Centro Psiquiátrico do Hospital Ayres Menezes em São Tomé é a única instituição nacional de referência de saúde mental. Durante o ano de 2016, registaram-se 54 doentes internados no serviço de saúde mental operacional do país. As principais causas de consulta e internamento foram: distúrbios psiquiátricos de causa neurológica (demência e alterações do comportamento), distúrbios psicossomáticos, distúrbios psicológicos, entre outros (PNDS, 2018).

4.4.9 Principais factores de risco

Quanto aos principais factores de risco que contribuíram para a carga total de DALYs da população de São Tomé Príncipe, é possível destacar da análise da **Figura 4.43** os esforços que têm sido enveredados para diminuir factores de risco relacionados com a água, saneamento e higiene e de uma forma geral a malnutrição, que apesar de continuar a ser o principal factor de risco responsável por um maior contributo para a carga global de DALYs da população de todas as idades, viu o seu peso relativo diminuir 45.6%. De entre os factores de risco que viram o peso relativo do seu contributo aumentar destaca-se a pressão arterial elevada, o risco associado à dieta, o índice de massa corporal elevado, o nível de glicose sanguínea em jejum elevado, o consumo de álcool e tabaco e alterações da função renal.



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (healthdata.org), Seattle, 2017

Figura 4.43 - Principais factores de risco que contribuem para a carga de DALYs em 2017 e variação em percentagem, 2007-2017, todas as idades

No geral, 72% da população dos agregados da região Norte de São Tomé e Príncipe usa combustíveis sólidos para cozinhar, que consiste principalmente na madeira (58%) e carvão (14%). Estima-se que Kerosene seja utilizado por 27% da população dos agregados. O uso de combustíveis sólidos é significativo mesmo em áreas urbanas (33%), mas predominante em áreas rurais, onde eles são usados por 59% dos membros do agregado familiar. As diferenças relativamente à riqueza

dos agregados, o nível de escolaridade do chefe de família e as regiões são grandes. Os resultados mostram que o uso de combustíveis sólidos varia de 27% na Região Centro Este a 76% na Região Autónoma de Príncipe (MICS, 2014).

A presença e a extensão da poluição do ar interior são dependentes de práticas de culinária, lugares utilizados para cozinhar, assim como tipos de combustíveis utilizados. De acordo com o MICS de São Tomé e Príncipe de 2014, 7% da população da região Norte que vive em agregados familiares que utilizam combustíveis sólidos para cozinhar cozinham alimentos numa sala separada que é usada como uma cozinha (11% a nível nacional e máximo de 30% na região autónoma do Príncipe). De destacar que na região Norte, 49% da população utiliza os combustíveis fósseis para cozinhar num edifício separado e 40% ao ar livre. A percentagem de alimentos cozidos dentro da unidade de habitação é maior nas áreas urbanas (20%) do que nas áreas rurais (13%), e entre os mais ricos (31%) do que os mais pobres (10%) que progressivamente tendem a cozinhar mais ao ar livre (MICS, 2014).

O uso de combustíveis sólidos aumenta os riscos de ocorrer doença respiratória aguda, pneumonia, doença pulmonar obstrutiva crónica, câncer e possivelmente tuberculose, asma, ou cataratas, e pode contribuir para o baixo peso à nascença dos bebés nascidos de mulheres grávidas expostas ao fumo (MICS, 2014).

Segundo o IHME e o estudo *Global Burden of Disease*, 11,3% de todas as mortes por infecções respiratórias inferiores, 9,8% de todas as mortes por doença isquémica cardíaca, 8,6% de todas as mortes por acidente vascular cerebral e 5,3% de todas as mortes por doença pulmonar obstrutiva crónica são atribuíveis à poluição do ar interior da habitação devido ao uso de combustíveis sólidos (IHME, 2017).

Consumo de tabaco: Em São Tomé e Príncipe, o consumo passado e actual de produtos do tabaco é mais comum nos homens do que nas mulheres. Em geral, 33% dos homens e 8% das mulheres declararam terem já usado um produto do tabaco, enquanto 9% dos homens e apenas 1% das mulheres fumaram cigarros ou fumaram produtos de tabaco sem fumo num ou mais dias durante o mês anterior à data do inquérito. Considerando a população da região Norte, 13% é consumidora de qualquer produto de tabaco, 4% apenas cigarros e 8% apenas de outros produtos do tabaco que não cigarros. De entre os não consumidores regulares que alguma vez já consumiram tabaco da população da região Norte, 12% apenas consumiu cigarros e 15% apenas de outros produtos do tabaco que não cigarros (MICS, 2014).

Dada a baixa prevalência de consumo nas mulheres, as diferenças entre as características de base são pequenas. Quanto aos homens, o consumo actual de produtos do tabaco aumenta com a idade de 2% no grupo de 15-19 anos para 20% no grupo de 45-49 anos, mas com muita variação entre os dois. Há também diferenças notáveis no consumo actual de produtos do tabaco entre os níveis de educação, com 12% para os homens com educação primária, face a 2% em homens com educação superior. Da mesma forma, o nível de consumo actual é de 15% nos indivíduos mais pobres, em comparação com 5% nos mais ricos (MICS, 2014).

Consumo de álcool: a proporção de homens que consomem álcool (67%) é consideravelmente mais elevada que a das mulheres (53%) a nível nacional. No geral 73% dos homens da região Norte de

15-49 anos de idade consumiram, pelo menos uma bebida alcoólica, num ou mais dias durante o último mês. O consumo de álcool antes dos 15 anos de idade é também mais comum nos homens (12%) do que nas mulheres (7%), e mais elevado na população da região Norte de ambos os géneros (16% e 9%, respectivamente). O consumo de álcool varia um pouco por nível de escolaridade e quintis de riqueza, sendo os níveis de consumo mais elevados naqueles com educação primária do que naqueles com educação secundária, tanto nos homens como nas mulheres, e nos mais pobres, no caso dos homens (MICS, 2014).

4.4.10 Serviços de saúde

O Sistema de Saúde em São Tomé e Príncipe conheceu, desde a independência, um processo de desenvolvimento com avanços significativos e importantes, os quais se encontram reflectidos na evolução positiva que se reconhece nos principais indicadores de saúde. Contudo, nesse percurso, a urgência em fazer face às necessidades essenciais das populações, aliada ao contexto socioeconómico do país bastante vulnerável, proporcionou poucos espaços para uma planificação rigorosa, que promovesse uma melhoria do acesso e da qualidade. A rede de estruturas existente constituída pelos Postos de Saúde, Centros de Saúde, Hospital Central, Centro Nacional de Endemias, Programas de Saúde, entre outras, dão suporte às diversas prestações em níveis diferentes de complexidade dos serviços. Às estruturas e à direcção a nível do distrito, bem como ao Hospital Central compete a execução das actividades de prestação de cuidados, em contacto directo com os utentes, seja no atendimento aos doentes que procuram os serviços, seja nos serviços dirigidos aos problemas ou grupos-alvo específicos, organizados em programas nacionais e que têm, fundamentalmente um papel operacional. A esta atribuição junta-se o papel de recolha de dados e informação dirigida ao nível central, contribuindo para a definição das estratégias, desempenhando por isso importante papel estratégico-normativo (MSAS, 2012).

Os dados de procura por cuidados de saúde por parte da população São-tomense estimam que 49,9% da população tenha a oportunidade de um primeiro contacto com os serviços de saúde nos Postos de Saúde, resultando que a outra metade da população opte por acorrer directamente aos Centros de Saúde ou Hospitais. Analisando o comportamento da procura dos serviços de saúde nos distritos vemos que em Água Grande e Lembá cerca de 25% da população se dirige aos Postos de Saúde Comunitários e 75% tem acesso directo aos Centros de Saúde (ou hospital), enquanto nos outros distritos a situação se inverte. Isto resulta de nos dois primeiros distritos haver uma maior concentração da população nas proximidades dos centros e a facilidades de transporte (MSAS, 2012).

Postos de Saúde Comunitários (PSC)

São estruturas de saúde, de iniciativa das comunidades, implementadas em zonas rurais para prestar cuidados básicos e elementares de saúde e servir como farmácias comunitárias. Estão sob a responsabilidade de Agentes de Saúde Comunitária (ASC) com estatuto voluntário (MSAS, 2012). Foram identificados 21 PSC no Inquérito SAM (*Service Availability Mapping*), mas grande parte deles apenas faz venda de medicamentos, sendo que alguns estão inoperacionais e outros funcionam apenas com um socorrista. Em alguns casos não existe uma estrutura física, apenas um

ASC. No total foram registados 186 ASC a nível nacional. Em PSC apenas se fazem pequenos curativos, ignorando todo o trabalho de promoção da saúde, prevenção da doença, cuidados perinatais e higiene que seria expectável (MSAS, 2012).

Os PSC não são considerados estruturas do Serviço Nacional de Saúde, mas beneficiam da supervisão e apoio técnico por parte de estruturas do Distrito, enquanto parceiros privilegiados. Existe dificuldade no enquadramento dos Agentes de Saúde Comunitários enquanto quadro de pessoal saúde, sendo que não recebem nenhuma contribuição da comunidade ou remuneração pelo Ministério da Saúde. A sua formação é muito elementar e exige capacitação e supervisão constante assumida por outros níveis da prestação de cuidados. A relação que deve ser estabelecida entre os serviços de saúde e os postos comunitários é de garantir uma supervisão periódica do desempenho dos ASC, que não deva ser confundida com meras deslocações de equipas dos postos de saúde ou de Centros de Saúde para realização de consultas medicas ou vacinações (MSAS, 2012).

Postos de Saúde (PS)

Os PS são definidos na Política Nacional de Saúde como instituições de saúde de cuidados primários, considerados extensões dos Centros de Saúde, dotados duma equipa residente com, obrigatoriamente, um enfermeiro geral, com responsabilidade para atender uma determinada população, e uma equipa de apoio do Centro de Saúde/Distrito de Saúde que aí se desloca com a periodicidade necessária e regular, em função das exigências (MSAS, 2012).

No momento do Inquérito SAM foram identificados 27 PS situados em centros populacionais secundários (rurais). Em termos de acesso, 53,3% da população mora a menos de meia hora de cuidados prestados periodicamente por um enfermeiro ou um medico, 38,8% entre meia hora e uma hora e apenas 7,8% a mais de 1 hora (MSAS, 2012).

Centro de Saúde (CS) e Hospitais

Em São Tomé e Príncipe contabilizam-se quatro Centros de Saúde (Água Izé, Angolares, Neves e Guadalupe Trindade), a Delegacia de Saúde de Água Grande e os Hospitais Ayres de Menezes e Manuel Quaresma Dias da Graça. É na Região Autónoma do Príncipe, e no distrito de Lembá que encontramos uma proporção maior de população com um acesso geográfico mais dificultado aos cuidados de saúde prestados ao nível do Centro de Saúde (MSAS, 2012).

No distrito de Lembá, 27% da população que recorre ao CS de Neves encontra-se a mais de 1 hora de distância (corresponde a 1.911 habitantes), sendo que uma parte destes utilizadores provem da zona de suposta influência do PS de Diogo Vaz. Aproximadamente 73,0% está a menos de uma hora de distância e 62,3% a menos de 30 minutos. O PS Diogo Vaz encontra-se a uma distância de 30 minutos da unidade de referência (CS de Neves) e de 1 hora da unidade hospitalar mais próxima. Da população servida (632 habitantes, todos se encontram a menos de 30 minutos de distância. O OS de Santa Catarina encontra-se a uma distância de 2 horas da unidade de referência (CS de Neves) e de 3 horas da unidade de referência hospitalar. Da população servida directamente (632

habitantes), 87,4% encontra-se a menos de 30 minutos de distância do posto, 89,3% encontra-se a menos de 1 hora e 10,7% a mais de 1 hora (MSAS, 2012).

O CS de Neves é o mais próximo das comunidades afectadas pelo projecto. Segundo os membros das comunidades de Ponta Figo, a deslocação a este centro de saúde demora cerca de 30 minutos a pé. Uma consulta neste centro de saúde custa 30 vezes, custo este ao qual se acresce o custo da medicação. Os serviços de internamento não têm custo, com excepção do custo da medicação.

Administração Distrital de Saúde

A gestão do Distrito de Saúde é garantida por uma direcção que responde por todas as iniciativas de saúde que são executadas de uma forma integrada, em todo o território sob a sua jurisdição. Para além do exercício do papel de autoridade sanitária, de supervisão e fiscalização do sector privado de saúde em exercício na área do distrito e da gestão quotidiana do sistema distrital, estão sob sua responsabilidade aspectos como:

- Identificação de problemas e necessidades de saúde da população e dos serviços;
- Elaboração do plano distrital de saúde e participação no processo nacional de planificação;
- Capacitação dos quadros técnicos do distrito.
- Montagem de subsistemas de informação e controlo dos resultados.

Centro Nacional de Endemias (CNE)

O CNE é uma instituição que tem por objectivo organizar e coordenar a vigilância, a prevenção e a luta contra as doenças endémicas e as doenças de elevado risco epidémico, assim como contra as doenças infecciosas com impacto sobre a saúde pública (MSAS, 2012).

Com vista ao cumprimento das suas atribuições o CNE tem as seguintes missões: desenvolver e implementar uma capacidade de vigilância e de alerta; difundir estratégias de acções preventivas; reforçar a capacidade de diagnóstico dos estabelecimentos sanitários; criar mecanismos de coordenação de todos os actores intervenientes sobre as doenças endémicas; definir um quadro relacional de apoio às direcções distritais e de estratégias e planos operacionais; difundir os resultados de investigação, prevenção, pesquisa, definição de estratégias e de controlo de todas as doenças endémicas; participar nos comités multisectoriais de luta contra as diferentes doenças; e desenvolver um sistema de promoção da saúde (MSAS, 2012).

Acesso a medicamentos, consumíveis médicos e vacinas

A percentagem da população com acesso a medicamentos acessíveis e de qualidade ainda não é conhecida devido às graves limitações do sector farmacêutico. Os dados epidemiológicos insuficientes e a fraca gestão de recursos afectam a quantificação das necessidades farmacêuticas, compras e gestão de inventário. Por outro lado, a gestão descoordenada leva por vezes ao esgotamento de medicamentos, reagentes e outros consumíveis estratégicos com repercussões na qualidade do atendimento à população. Ao nível distrital, o armazenamento e gestão de

medicamentos e produtos médicos é deficiente, reforçando os problemas relacionados com a infraestrutura e capacidade de gestão. Não existe controle de qualidade de medicamentos, reagentes e outros consumíveis estratégicos (MSAS, 2012).

Os medicamentos usualmente utilizados para combater as Doenças Tropicais Negligenciadas são adquiridos pelo governo. Para tratamento em massa, os medicamentos (por exemplo, vacinas) são adquiridos pela OMS, por meio das empresas farmacêuticas, e utilizados tanto para o tratamento de crianças das escolas primárias e como para a população. Os medicamentos utilizados no sector da saúde (tratamentos de rotina) são armazenados e geridos pelo Fundo Nacional para Medicamentos (repositório central) e os que são disponibilizados pela OMS para tratamento em massa são armazenados no Centro Nacional de Endemias (CNE) (MSAS, 2012).

Durante o trabalho de campo efectuado no âmbito deste projecto os membros das comunidades de Ponta Figo e Generosa identificaram a ausência de ponto de saúde nas suas comunidades como a principal preocupação sentida com relação à saúde.

Serviços de saúde na comunidade

Segundo os membros da comunidade de Ponta Figo, esta comunidade tem dois agentes de saúde de base, mas com actuação muito limitada na comunidade. Existe ainda uma parteira que teve formação em saúde, mas que actualmente trabalha no Jardim Escola. Ocasionalmente, os profissionais de saúde do CS de Neves deslocam-se até às comunidades para efectuar campanhas de vacinação, dar resposta a surtos de doenças (p.e. gripe ou diarreias), ou fazer sensibilização e educação para a saúde sobre temas concretos como HIV/SIDA ou tuberculose.

4.4.11 Medicina tradicional e práticas tradicionais de saúde

Segundo a OMS, a Medicina Tradicional é definida como a combinação de conhecimentos e práticas usadas no diagnóstico, prevenção e eliminação de doenças físicas, mentais ou sociais e que assenta, sobretudo, em observações e experiências passadas, transmitidas de geração em geração. A medicina tradicional é vista tanto em São Tomé e Príncipe como em muitos outros países como algo acessível e vocacionada para pessoas de baixo poder económico. Em alguns países Asiáticos e Africanos, 80% os da população dependem da medicina tradicional.

O sistema semiformal de saúde desempenha um papel fundamental nos cuidados de saúde em São Tomé e Príncipe. Este subsistema, designado localmente como Medicina Tradicional, serve efectivamente uma boa parte da população que a ele recorre frequentemente em primeiro lugar quando necessita de assistência na doença. É constituído por áreas de especialidade, tal como na medicina convencional, e obedece a uma estrutura organizacional hierárquica e relativamente complexa. Estas áreas de especialidade têm como suporte saberes que foram adquiridos fora de qualquer sistema formal de ensino e formação e não estão legitimadas por qualquer diploma ou instrumento equivalente. Os praticantes de Medicina Tradicional usam de instrumentos de prevenção e cura de doença completamente marginais ao que é convencionalmente aceite pela

medicina convencional, baseando- se fundamentalmente no uso de folhas, raízes e cascas de plantas (Barreto, 2012).

Os praticantes de Medicina Tradicional, ou médicos tradicionais, dominam saberes de cura, saberes que reportam a um conhecimento aprofundado de um leque muito diversificado de plantas e seus poderes curativos. A complexidade destes saberes refere-se á capacidade de identificação de cada uma das plantas, algumas raras, que se desenvolvem nas florestas de STP. Refere-se ainda ao conhecimento de cada uma dessas plantas de *per si* e suas aplicações para efeitos de cura e prevenção de doenças, já que as raízes, o caule, as folhas e/ou as flores podem ter propriedades curativas diversas e, neste sentido, passíveis de serem aplicadas a sintomas diferentes, consoante os casos. Para além destes saberes, os médicos *tradicionais*, dominam ainda um conhecimento de base empírica dos sintomas das doenças e, portanto, do corpo humano, que lhes permite estabelecer uma relação entre sintoma e uma determinada planta que sabe seleccionar de entre um leque muito diversificado de plantas que tem ao seu dispor. Dominam ainda um saber sofisticado das técnicas de recolha, secagem, armazenagem e catalogação de uma enorme diversidade de plantas (Barreto, 2012).

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS E DEFINIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

5.1 Metodologia de avaliação de impactos

Tendo por base as características do projecto e as intervenções previstas, bem como a caracterização ambiental e social da área de estudo, nesta secção procede-se à:

- Identificação e avaliação dos impactos positivos e negativos potencialmente gerados pelo projecto antes da implementação de medidas de mitigação;
- Definição das medidas de mitigação dos impactos negativos e potenciação dos impactos positivos;
- Identificação e avaliação de eventuais impactos residuais relevantes após a implementação das medidas de mitigação.

A metodologia proposta para avaliação de impactos compreende os seguintes passos fundamentais:

- Identificação das actividades de projecto potencialmente impactantes;
- Identificação dos impactos resultantes das actividades de projecto, considerando as suas interacções com o meio físico, meio biótico, meio social e saúde das comunidades;
- Avaliação dos impactos identificados para determinar a sua significância (esta avaliação será feita sobre os impactos potencialmente gerados pelo projecto antes da adopção de medidas de mitigação ou de potenciação).

A avaliação da significância dos impactos é baseada em uma matriz de cálculo que combina a magnitude dos potenciais impactos com a sensibilidade dos receptores/recursos afectados. A significância dos impactos é classificada de acordo com as seguintes quatro classes (**Quadro 5.1**):

- Baixa - A significância do impacto é baixa quando a magnitude do impacto é insignificante ou a magnitude do impacto é pequena e a sensibilidade do recurso / receptor é baixa.
- Média - A significância do impacto é média quando o efeito sobre um recurso / receptor é evidente, mas a magnitude do impacto é respectivamente pequena / média e a sensibilidade do receptor de recursos é média / baixa.
- Alta - A significância do impacto é alta quando a magnitude do impacto é respectivamente pequena / média / grande e a sensibilidade do recurso / receptor é respectivamente alta / média / baixa, ou quando um limite ou padrão reconhecido oficialmente é ocasionalmente ultrapassado.
- Crítica/Muito Alta - A significância do impacto é crítica/muito alta quando a magnitude do impacto é respectivamente média / grande e a sensibilidade do recurso / receptor é respectivamente alta / média, ou quando um limite ou padrão reconhecido oficialmente pode ser ultrapassado regularmente. Significância Crítica refere-se a impactos negativos, no caso de impactos positivos designa-se por Muito Alta.

Quadro 5.1 - Matriz de avaliação da significância dos impactos

		Sensibilidade do Recurso / Receptor		
		Baixa	Média	Alta
Magnitude	Insignificante	Baixa	Baixa	Baixa
	Baixa	Baixa	Média	Alta
	Média	Média	Alta	Crítica/Muito Alta
	Elevada	Alta	Crítica/Muito Alta	Crítica/Muito Alta

A magnitude dá indicação sobre a alteração que o impacto gerado pelo projecto induzirá, previsivelmente, no recurso / receptor afectado. A magnitude é definida em função dos seguintes critérios de avaliação descritos no **Quadro 5.2**:

- Dimensão espacial;
- Duração;
- Probabilidade de ocorrência.

Quadro 5.2 - Critérios para definição da magnitude dos impactos

Critérios	Descrição
Dimensão Espacial	<p>Corresponde à escala espacial do impacto, isto é, a área total sobre a qual o impacto ocorre. Classifica-se em:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local - Quando a área de incidência do impacto corresponde à área de intervenção do projecto. • Regional - Quando o impacto incide sobre uma área mais vasta cobrindo os distritos vizinhos. • Nacional - Quando os impactos ocorrem ao nível do país. • Transfronteiriço - Quando os impactos se estendem a vários países, além do país onde se localiza o projecto.
Duração	<p>Refere-se à duração previsível do efeito do impacto antes da recuperação do recurso / receptor afectado. Classifica-se em:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curto prazo - O efeito do impacto é limitado no tempo, resultando em mudanças temporárias, não contínuas, no status qualidade / quantidade do recurso / receptor. O recurso / receptor é capaz de retornar rapidamente às suas condições anteriores após a cessação do impacto (no prazo de até 6 meses, sem prejuízo de outro prazo definido pelo julgamento de especialista com base nas especificidades do recurso / receptor). • Médio prazo - O efeito é limitado no tempo e após a cessação do impacto o recurso / receptor é capaz de retornar às suas condições anteriores dentro de um período de 6 meses a 2 anos (sem prejuízo de outro prazo definido pelo julgamento de especialista com base nas especificidades do recurso / receptor). • Longo prazo - O efeito é limitado no tempo e após a cessação do impacto o recurso / receptor demorará um longo período a retornar às suas condições anteriores (cerca de 2 a 20 anos, sem prejuízo de outro prazo definido pelo julgamento de especialista com base nas especificidades do recurso / receptor).

Critérios	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> Permanente - O efeito do impacto não é limitado no tempo, prolongando-se por todo o ciclo de vida do projecto. O dano / alteração causado é irreversível.
Probabilidade de Ocorrência	<p>Descreve a probabilidade efectiva de um determinado impacto ocorrer. Classifica-se em:</p> <ul style="list-style-type: none"> Improvável - Impactos improváveis. Provável - Impactos com alguma probabilidade de ocorrência. Altamente provável - Impactos com elevada probabilidade de ocorrência. Certo - Impactos que ocorrerão com certeza.

A avaliação da magnitude de um dado impacto resulta da combinação das classificações atribuídas aos critérios de avaliação acima descritos, conforme matriz apresentada abaixo (**Quadro 5.3**). A cada critério é atribuída uma pontuação em função da classificação que lhe foi dada. O somatório dessas pontuações resulta em intervalos de pontuação que correspondem a quatro níveis de magnitude: Insignificante, Baixa, Média ou Elevada.

Quadro 5.3 - Matriz de avaliação da magnitude dos impactos

Critérios de Avaliação						Magnitude	
Dimensão Espacial		Duração		Prob. de Ocorrência			
Classificação	Pont.	Classificação	Pont.	Classificação	Pont.	Classificação	Pont.
Local	1	Curto Prazo	1	Improvável	1	Insignificante	3-4
Regional	2	Médio Prazo	2	Provável	2	Baixa	5-7
Nacional	3	Longo Prazo	3	Muito Provável	3	Média	8-10
Transfronteiriço	4	Permanente	4	Certo	4	Elevada	11-12

A sensibilidade do recurso / receptor é função das características ambientais e sociais da área onde o projecto se localiza, do seu status de qualidade e, quando aplicável, da sua importância ecológica e status de protecção, considerando as pressões existentes antes das actividades de construção e operação do projecto. Classifica-se em três níveis (baixo, médio ou alto), em função da combinação de dois critérios descritos abaixo: Importância / Valor e Vulnerabilidade (ver **Quadro 5.4**).

Quadro 5.4 - Critérios para definição da sensibilidade dos recursos / receptores

Critérios	Descrição
Importância / Valor do Recurso / Receptor	É geralmente avaliado com base no seu eventual estatuto de protecção legal (definido em requisitos nacionais e/ou internacionais), na política do governo, no seu valor ecológico, histórico, social ou cultural (conforme, e se aplicável), nos pontos de vista das partes interessadas e afectadas, e no seu valor económico.
Vulnerabilidade Recurso / Receptor	<p>Corresponde à capacidade do recurso / receptor para se adaptar às alterações geradas pelo projecto e/ou recuperar o seu status <i>ante-operam</i>.</p> <p>No que concerne aos receptores ambientais, a vulnerabilidade pode ser identificada através:</p> <ul style="list-style-type: none"> • da comparação com padrões de qualidade e condições de linha de base avaliadas; • do papel que desempenha e os serviços/usos que fornece no ecossistema (por exemplo, a capacidade do solo para retenção de água ou papel no sequestro de carbono, a capacidade do solo e da água para apoiar o desenvolvimento da flora e espécies da fauna, etc.) e na comunidade (por exemplo, uso de água para consumo humano, uso do solo para agricultura e pecuária, espécies de animais utilizados na alimentação, etc.) • da disponibilidade e/ou a presença de um recurso / receptor alternativo de qualidade / uso comparável (por exemplo, uma alternativa técnica ou economicamente viável para o abastecimento de água para a comunidade, uma alternativa adequada para um habitat específico que suporte o desenvolvimento de espécies florísticas e faunísticas específicas, etc.); • a possibilidade de adaptar-se facilmente a uma nova condição. <p>No que diz respeito aos receptores sociais e humanos, a vulnerabilidade e, portanto, a sua capacidade de adaptação às mudanças, é função do nível de meios de subsistência ou do tipo e nível de acesso a serviços, a infra-estruturas e a formas de proteger ou melhorar seus meios de subsistência. Depende, ainda, do nível de coesão social, da existência e inserção em redes de entreajuda, e do nível de capacitação das pessoas.</p>

Para cada impacto identificado e avaliado serão propostas medidas em conformidade com uma hierarquia de mitigação, segundo a qual serão priorizadas medidas de prevenção de impactos, seguidas de medidas de minimização dos impactos que não possam ser evitados, de forma a reduzi-los a um nível aceitável em que deixem de ser relevantes, e, por último, nos casos em que ocorram impactos residuais relevantes, medidas de compensação (desde que técnica e financeiramente viáveis).

Eventuais impactos residuais não passíveis de mitigação serão identificados e avaliados.

Serão também identificadas eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento que condicionem a avaliação de impactos realizada, especificando os estudos adicionais necessários para colmatar essas lacunas.

No que concerne aos princípios orientadores da presente avaliação de impactos importa salientar que para além das orientações estabelecidas nas Políticas de Salvaguarda Ambiental e Social do BM

são igualmente considerados os princípios e as orientações constantes da Visão para o Desenvolvimento Sustentável expressa no Quadro Ambiental e Social (*Environmental and Social Framework*) do Banco (WB, 2017). Esta visão afirma um compromisso com a sustentabilidade ambiental e social, transversal a todas as actividades do Banco.

Ao nível dos projectos, este compromisso traduz-se no incremento das oportunidades de desenvolvimento, particularmente para os pobres e vulneráveis, e na promoção de uma gestão sustentável dos recursos.

A visão do Banco reafirma o empenhamento em evitar ou mitigar impactos negativos, mas vai mais além, assumindo a orientação de maximizar os objectivos de desenvolvimento. Nos casos em que a avaliação ambiental e social identifique potenciais oportunidades de desenvolvimento associadas ao projecto, a exequibilidade de integrar estas oportunidades no projecto deve ser considerada (WB, 2017, p. 2).

Em síntese, a estratégia de avaliação adoptada é orientada não apenas por uma perspectiva de mitigação, mas também por uma perspectiva de sustentabilidade, por meio da qual se procura verificar de que modo o projecto contribui ou pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e social da sua área de intervenção e influência.

Bem-estar, dignidade, equidade, justiça, participação, capacitação, coesão social e vitalidade social constituem os principais critérios de sustentabilidade social que orientam a avaliação de impactos.

A defesa dos direitos humanos e dos desígnios expressos nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 2030 está subjacente aos critérios gerais de atribuição de significância aos impactos.

Assegurar a sustentabilidade dos modos de vida das comunidades e famílias afectadas pelo projecto, particularmente das mais vulneráveis, constituem os critérios específicos para a avaliação dos impactos sociais, a definição das medidas de mitigação dos impactos negativos ou potenciação dos positivos, e a gestão social dos impactos, de uma forma geral.

Esta perspectiva de sustentabilidade ambiental e social assume particular importância para o projecto de reabilitação/ampliação do AHC, infra-estrutura pública, considerando, por um lado, a sensibilidade dos espaços integrados no Parque Nacional de Obô e, por outro, as carências das comunidades envolventes, algumas ao nível das necessidades básicas, como a segurança alimentar ou o acesso seguro à água.

5.2 Identificação das actividades de projecto potencialmente impactantes

Os potenciais impactos do projecto decorrem das interacções positivas e negativas entre as actividades a realizar durante o seu ciclo de vida e os recursos/receptores por elas afectados.

O projecto implicará a realização das seguintes actividades potencialmente impactantes:

A) Fase de Construção

- **Actividades preparatórias (a realizar durante a mobilização prévia aos trabalhos de construção):**

- Levantamentos topográficos, geológicos e geotécnicos;
- Identificação dos direitos de propriedade/uso dos terrenos onde ocorrerão actividades de construção;
- Selecção das áreas para instalação das infra-estruturas de apoio às obras e implantação dessas infra-estruturas (incluindo estaleiros, instalações de apoio nas frentes de obra, áreas de empréstimo, áreas de depósitos de materiais sobranes, central de betão);
- Recrutamento, contratação e integração de mão-de-obra;
- Selecção e contratação de fornecedores de bens e serviços para as obras.

- **Actividades de construção:**

- Gerais:
 - Beneficiação de acessos existentes e/ou criação de novos acessos para utilização durante as obras (dependendo da metodologia do Empreiteiro);
 - Circulação e operação de veículos e equipamentos afectos às obras, incluindo camiões, escavadores, betoneiras, entre outros.
- Tomadas de água:
 - Nas tomadas de água Zico, Vilela, Contador e Angolar: Demolição, reconstrução com sistema de retenção de sedimentos e detritos, reabilitação da soleira existente;
 - Nas tomadas de água Agrião e Lisboa: limpeza de sedimentos, criação de uma área de retenção de sedimentos, reabilitação da parede guia;
 - Nas seis tomadas de água existentes: substituição das comportas e execução de trabalhos para mitigação de riscos naturais (se necessário).
- Canal de transporte:
 - Escavação e construção de novos túneis para bypass a zonas com elevado risco de deslizamento de terras;
 - Demolição do canal existente, limpeza do terreno e reconstrução de um novo canal com uma secção maior;
 - Reabilitação dos muros de contenção e pontes existentes ao longo do canal;
 - Canalização das linhas de escoamento natural que atravessam a plataforma do canal.

- Câmara de carga:
 - Remoção dos tanques metálicos existentes (desmontagem e eventual reaproveitamento dos materiais);
 - Demolição da câmara de carga existente e construção de uma nova câmara com maior volume de armazenamento;
 - Instalação de válvula de controlo à entrada da conduta forçada;
 - Instalação de equipamentos de monitorização da água afluyente à câmara de carga e nível de água nesta câmara;
 - Demolição da casa de operação existente e sua reconstrução na envolvente da nova câmara de carga em local a definir.

- Conduta forçada:
 - Trabalhos de reabilitação da conduta forçada, incluindo limpeza e remoção de obstáculos ao escoamento, lixamento, pintura, substituição de secções danificadas, verificação das juntas, substituição dos suportes em betão;
 - Supressão de vegetação, limpeza do terreno e escavação na área de implantação da nova conduta forçada;
 - Reconstrução de alguns segmentos danificados da conduta forçada.

- Central eléctrica:
 - Trabalhos de reabilitação e upgrade dos grupos electroprodutores;
 - Instalação de grupos electroprodutores;
 - Obras civis relacionadas com a substituição dos grupos electroprodutores e do canal de fuga (demolição e reconstrução adaptadas aos novos grupos e vedação de partes fixas);
 - Obras civis para substituição da comporta principal (incluindo sua ligação à central eléctrica para monitoramento e controlo);
 - Execução de trabalhos para mitigação de riscos naturais em torno da central eléctrica e estradas de acesso.

- Entrada em operação (comissionamento):
 - Teste do funcionamento das infra-estruturas reabilitadas/construídas e dos equipamentos, sistemas de controlo e software instalados antes da sua entrada em plena operação, para assegurar o seu correcto funcionamento e conformidade com os requisitos estruturais, mecânicos e eléctricos aplicáveis.

- Desmobilização:
 - Remoção de todas as infra-estruturas, equipamentos e materiais utilizados nas obras;
 - Recuperação de áreas afectadas pelos trabalhos de construção, em particular as áreas de implantação de estaleiros e as frentes de obra;
 - Desmobilização da mão-de-obra contratada.

B) Fase de Exploração

- Funcionamento do AH;
- Realização de trabalhos de manutenção das infra-estruturas do AH;
- Implementação de um plano de promoção e aproveitamento do potencial turístico das infra-estruturas do AH.

Considerando que a reabilitação/ampliação do AHC visa garantir o seu funcionamento num horizonte temporal de 50 anos, não se considera realista nem pertinente identificar e avaliar impactos associados à desactivação do projecto.

5.3 Identificação e avaliação dos riscos e impactos do projecto e definição de medidas de mitigação

5.3.1 Fase de Construção

A maior parte dos impactos positivos e negativos de incidência local ocorre durante a fase de construção. As diversas opções de projecto implicam impactos com diferentes magnitudes e graus de significância.

Impactos Positivos

Criação de oportunidades de emprego directo

Estima-se que a mão-de-obra necessária para a realização desta obra seja de cerca de 400 trabalhadores.

Parte destes trabalhadores, em particular o pessoal técnico qualificado, trabalham já para as empreiteiras que estarão envolvidas na obra. No entanto, grande parte da mão-de-obra necessária, principalmente no que respeita a funções não qualificadas ou de baixa qualificação, será contratada tanto nas comunidades locais (a grande maioria). Serão também contratados trabalhadores com alguma especialização, como é o caso de motoristas e operadores de máquinas.

A criação de oportunidades de emprego associadas aos trabalhos de construção é um impacto positivo e certo, embora também com uma componente potencial de maximização. Considerando a componente certa e potencial do impacto, a duração do impacto e a grande vulnerabilidade das comunidades locais e da maioria da população, em geral, o impacto positivo pode ter significância muito elevada.

As acções de desmatação e limpeza de acessos e infra-estruturas do AHC, realizadas entre Setembro e Dezembro de 2018, podem constituir, à sua escala, uma referência para a avaliação deste tipo de impactos e a sua gestão futura durante a fase de construção.

Durante as operações de limpeza foram contratados mais de 90 trabalhadores (68% homens, 32% mulheres), nas comunidades de Ponta Figo (cerca de 70%) Generosa (25%) e outras (5%).

Embora os trabalhos se prolongassem apenas por cerca de três meses, o balanço foi considerado muito satisfatório, pelas populações, sobretudo em Ponta Figo, onde, segundo referido pelo líder comunitário, “tiraram de dificuldades muita gente”, permitindo melhorar a alimentação e, nalguns casos, suprir algumas comodidades em falta, como colchões, camas, rádio e televisão.

Segundo informações colhidas junto da administração da empresa encarregada das operações de limpeza, para além da contratação de trabalhadores e da presença diária de uma enfermeira, a empresa entregou vários cabazes de natal a famílias carenciadas de Ponta Figo e Generosa, e fez algumas beneficiações nos centros comunitários.

Segundo a empresa, os salários mais baixos praticados (2.000 dobras) estiveram muito acima do salário mínimo nacional (1.100 dobras), para além de os trabalhadores terem direito a um complemento semanal para alimentação, no valor mínimo de 240 dobras.

Esta experiência teve também aspectos menos positivos, conforme se constatou em diversos contactos estabelecidos com membros das comunidades. Estes aspectos devem ser considerados e devem ser tomadas medidas para os evitar ou mitigar na futura obra. As principais situações identificadas foram as seguintes:

- Existência de algum desacordo entre as comunidades de Ponta Figo e Generosa pela distribuição do número de contratados entre as duas comunidades.
- Descontentamento da comunidade de Ribana por ter sido contratado apenas um trabalhador.
- Descontentamento, dentro das comunidades, por parte de pessoas que não foram contratadas e que se consideraram tanto ou mais necessitadas do que outras que foram contratadas.
- Excessiva diferença entre o número de homens e mulheres contratadas.

Estas situações são comuns em obras deste tipo, uma vez que nem todas as pessoas podem ser contratadas. No entanto, estes aspectos devem ser cuidadosamente geridos e os critérios de selecção de trabalhadores devem ser equitativos, justos e claros para toda a gente.

Recorrer ao apoio das lideranças comunitárias para a identificação das pessoas a contratar é importante e necessário, mas não é suficiente. Os líderes comunitários são representantes de toda a comunidade, mas esse papel não os isenta daquilo que, eles próprios, consideram ser as suas obrigações para com os familiares e outras pessoas mais chegadas, sendo compreensível que as suas escolhas privilegiem estas pessoas.

Cabe ao promotor do projecto e às empresas envolvidas na construção, contornar esta situação, e dar as mesmas oportunidades a todos os candidatos, em função de critérios de selecção justos, equitativos e claramente definidos, incluindo requisitos de ordem técnica, profissional e de segurança. Todos estes critérios devem ser publicitados antecipadamente com muita clareza,

juntamente com o número de trabalhadores a contratar e os diferentes níveis de remuneração e apoios complementares.

Nas operações de limpeza acima referidas, a empresa responsável referiu ter seguido o critério de apenas contratar um trabalhador em cada família, por forma a distribuir os benefícios pelo maior número possível de famílias. Este critério parece ser, de uma forma geral, adequado, mas deve ser flexível, de modo a ter em conta famílias em situação de particular vulnerabilidade, nas quais poderá justificar-se contratar mais do que uma pessoa.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa a Média (5 a 9)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta a Muito Alta
Local a Nacional (1 a 3)	Médio Prazo (2)	Provável a Certo (2 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

Elaborar e implementar um Plano de Recrutamento e Contratação de Mão-de-Obra que:

- Privilegie, sempre que possível, a contratação de mão-de-obra no mercado local, adoptando as seguintes prioridades: i) comunidades locais; ii) Distrito de Lembá; iii) São Tomé e Príncipe.
- Na contratação, dê prioridade às pessoas mais carenciadas e vulneráveis, como sejam mulheres chefes de família.
- Não discrimine negativamente as mulheres nas contratações, as quais devem receber um salário equivalente ao dos homens que desempenhem as mesmas funções.
- Garanta oportunidades de selecção equitativas e justas a todos os candidatos, independentemente da sua maior ou menor capacidade de expressão e argumentação, bem como do grau de poder e de relacionamento pessoal dentro das comunidades.
- Defina critérios de selecção claros e transparentes para os trabalhadores da obra, incluindo requisitos de ordem técnica, profissional e de segurança, os quais devem ser publicitados antecipadamente com muita clareza, juntamente com o número de trabalhadores a contratar e os diferentes níveis de remuneração e apoios complementares.
- Garanta equivalência salarial entre os trabalhadores locais e os trabalhadores vindos de fora, no desempenho de funções equivalentes.
- Não recorra a trabalho infantil.
- Promova a atribuição de salários justos e o respeito os horários de trabalho. Horas extras de trabalho, quando realizadas por solicitação da Empreiteira, devem ser remuneradas.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Muito alta.

Criação de oportunidades de formação profissional

A criação de oportunidades de formação profissional muitas vezes não é considerada por promotores de projectos e empresas envolvidas na fase de construção. No entanto, pode revestir-se de grande importância, considerando as baixas qualificações e níveis de rendimento das populações, nomeadamente das comunidades locais. Trata-se de um impacto positivo e provável que deve ser maximizado.

Para além da capacitação dos trabalhadores, a formação profissional pode constituir um meio para conseguir trabalho, depois de terminado o emprego na fase de construção, ajudando a ultrapassar as dificuldades que resultam da quebra de rendimentos e nível de vida, no final da obra, como adiante se refere.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local a Nacional (1 a 3)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

- Elaborar e implementar um Plano de Capacitação e Treinamento da Mão-de-Obra que promova a realização de acções de formação profissional que permitam aumentar as competências do maior número de trabalhadores possível.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Alta.

Criação de oportunidades de aquisição local de bens e serviços

De acordo com as estimativas de projecto, o custo da obra requalificação/ampliação do AHC será variável entre 17,2 e 19,1 milhões de dólares.

Parte deste valor pode ser retido na economia local, através da aquisição de bens e serviços no mercado nacional, bem como de contratação de mão-de-obra (aspecto analisado no ponto anterior). Importa, também neste caso, maximizar os efeitos positivos nas comunidades da envolvente do projecto e no distrito de Lembá.

O período das obras, que se prevê tenha uma duração de cerca de três anos, irá suscitar um aumento da procura directa das empresas construtoras por bens e serviços, sobretudo para as obras (materiais de construção, combustível, ferramentas e equipamentos), bens de consumo não

duráveis (alimentos, medicamentos, produtos de higiene pessoal, entre outros) e serviços (subcontratações, transporte, hospedagem, telecomunicações, vigilância, energia, entre outros).

É presumível que a cidade de São Tomé polarize parte significativa dessa procura devido ao maior desenvolvimento e diversificação da sua economia. Deve, porém, procurar-se maximizar este efeito na área de intervenção do projecto, nomeadamente nas famílias e nas comunidades da envolvente, na medida em que alguns destes bens e serviços possam ser fornecidos localmente. Seria uma forma não apenas de compensar os impactos negativos, mas também de contribuir para a melhoria do bem-estar das famílias.

O impacto é positivo e certo, embora com uma componente, potencial, de maximização.

Considerando a componente certa e potencial do impacto, a duração e as carências da estrutura económica local, o impacto positivo pode ter significância alta a muito alta.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa a Média (5 a 9)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta a Muito Alta
Local a Nacional (1 a 3)	Médio Prazo (2)	Provável a Certo (2 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

- Elaborar e implementar um Plano para Aquisição de Bens e Serviços no Mercado Local, adoptando as seguintes prioridades: i) comunidades locais; ii) Distrito de Lembá; iii) São Tomé e Príncipe.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Muita alta.

Melhoria da saúde das comunidades locais decorrente do aumento do rendimento disponível

O investimento efectuado no âmbito deste projecto será considerável e com consequente retenção parcial deste valor na economia local, tanto através da aquisição de bens e serviços, como da contratação de mão-de-obra que se estima em cerca de 400 trabalhadores, dos quais uma parte considerável (cerca de 85%) será contratada nas comunidades locais. Este impacto económico é positivo, certo e ainda passível de ser maximizado pelas medidas de potenciação anteriormente descritas.

Considerando que a pobreza económica/material é um dos principais determinantes da saúde na ilha de São Tomé em geral, e nas comunidades locais afectadas pelo projecto em particular, sendo responsável directa e indirectamente por uma considerável carga de doença existente nestas

comunidades (principalmente em termos de doenças infecciosas e doenças relacionadas com a alimentação e nutrição), o previsível impacto económico positivo desta obra irá repercutir-se num impacto positivo na saúde.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável a Certo (2 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

- As medidas de potenciação propostas para os impactos económicos acima descritos potenciam os subsequentes impactos na saúde, com especial destaque para a inclusão de mulheres nestas oportunidades de emprego.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Muita alta.

Abastecimento de água às comunidades da área de influência do AHC

O projecto de reabilitação/ampliação do AHC tem como objectivo melhorar a produção de electricidade. No entanto, tratando-se de um aproveitamento hidroeléctrico, a produção de electricidade é feita pela mobilização e utilização de recursos hídricos.

Do ponto de vista dos impactos sociais importa realçar e considerar determinados aspectos e questões, nomeadamente:

- A água é um bem de primeira necessidade e o acesso à água é um direito humano fundamental.
- Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água para todos, é um dos ODS consignados na Agenda 2030, de que São Tomé e Príncipe é um dos países signatários.
- A EMAE é uma empresa pública que tem por missão assegurar as condições de abastecimento de água e de electricidade às populações.
- O AHC está sob jurisdição da EMAE.
- Na área de influência do AHC há comunidades que não têm acesso seguro e permanente a água potável para consumo humano.
- Nenhuma das comunidades da área de influência do AHC dispõe de abastecimento de água para rega de culturas agrícolas, sendo a agricultura uma actividade central para a obtenção de meios de subsistência e rendimentos, e redução da pobreza (primeiro dos ODS e principal objectivo da Agenda 2030).

Neste contexto, analisar a questão da água apenas pelo lado da mitigação dos potenciais impactos negativos de um projecto cujo âmbito e objectivo é a produção de electricidade, e não o abastecimento de água, é admissível do ponto de vista, estrito, de projecto, mas não é apropriado do ponto de vista da sustentabilidade social e das exigências de desenvolvimento sustentável.

Trata-se, em suma, de uma situação em que, claramente, a perspectiva da mitigação de impactos negativos pode e deve ser complementada por uma perspectiva de proporcionar benefícios para as comunidades locais. Não se trata, apenas, de compensar, mas de beneficiar, no âmbito da satisfação de necessidades básicas.

A questão do abastecimento de água, para consumo e rega, às populações da área de influência do AHC inclui-se, assim, e de forma pertinente, entre as situações previstas na *Environmental and Social Framework* do Banco Mundial, de acordo com a qual nos casos em que a avaliação ambiental e social identifique potenciais oportunidades de desenvolvimento associadas ao projecto, a exequibilidade de integrar estas oportunidades no projecto deve ser considerada.

As carências de abastecimento de água às comunidades locais foram já caracterizadas, detalhadamente, em diversos pontos do presente relatório.

As comunidades de Manuel Morais e Generosa são apenas abastecidas pelo sistema da Cascatinha, muito precário e extremamente vulnerável e, por vezes, passam vários dias e semanas sem acesso a água, devido a cortes e danos provocados nos tubos de adução que se desenvolvem à superfície do terreno.

Manuel Morais dispõe de outro micro-sistema de abastecimento, mas a água, captada em leito, a partir de nascente, numa zona de cacauzal, não tem qualidade para consumo humano.

O sistema precário da Cascatinha também abastece Ponta Figo que, porém, dispõe de abastecimento público a partir de outra captação, e ao resort turístico Mucumbli (onde água proveniente deste sistema é utilizada para rega). Nestes casos, as interrupções de abastecimento a partir da Cascatinha são ainda mais prolongadas, uma vez que o percurso do tubo é muito mais extenso.

Nenhuma das comunidades dispõe de água para rega de culturas agrícolas, o que se reflecte muito negativamente, sobretudo na cultura mais rentável: o cacau.

O projecto de reabilitação/ampliação do AHC vai movimentar elevados recursos financeiros e mobilizar muitos recursos humanos e equipamentos, na zona do Contador. Esta conjugação de factores, que muito dificilmente voltará a repetir-se neste local, abre algumas oportunidades que não podem ser desperdiçadas, entre as quais, a oportunidade de resolver os problemas de abastecimento de água, para consumo e para rega, às comunidades locais.

O projecto deve, assim, incorporar, e implementar, na fase de construção, o abastecimento de água às populações, definindo as soluções mais adequadas e eficientes do ponto técnico, financeiro e social.

Para além de outras soluções que possam vir a ser definidas e consideradas como preferíveis ou mais adequadas, importa considerar as seguintes:

- Requalificar, tornar mais eficiente e proteger todo o sistema da Cascatinha, (desde a construção de uma nova captação no local, mas mais eficiente, requalificação dos tanques existentes e construção de novos tanques, até ao transporte da água captada até às populações), de modo a assegurar o abastecimento de água, em quantidade e qualidade, a Manuel Morais (consumo humano e rega), Generosa (consumo humano e rega) e Ponta Figo (rega). Complementarmente, e caso haja recursos disponíveis, assegurar o abastecimento para rega ao resort Mucumbli.
- Verificar e estudar a possibilidade de requalificar o microsistema de abastecimento a Manuel Morais.

A implementação deste benefício constituiria um impacto positivo de significância muito alta para as comunidades locais e a melhoria da sua qualidade e nível de vida.

Por outro lado, tratando-se de um benefício e não de uma compensação por impactos negativos causados pelo projecto, poderia ser integrado num acordo mais amplo, a negociar com as comunidades, que permitisse a resolução de outros problemas com que a EMAE se debate, como é o caso das perdas comerciais relativas ao fornecimento de electricidade, e até mesmo de perdas comerciais relativas ao abastecimento de água.

Esta hipótese de incluir o abastecimento de água num Acordo de Impactos e Benefícios a estabelecer entre a AFAP, a EMAE e as comunidades locais, é analisada, com mais detalhe, na secção relativa à avaliação de impactos cumulativos.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa a Média (7 a 9)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta a Muito Alta
Local (1)	Longo Prazo a Permanente (3 a 4)	Muito Provável a Certa (3 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

- Requalificar o Sistema de Abastecimento da Cascatinha para garantir o abastecimento seguro e permanente de água para consumo humano e rega às comunidades locais (Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo). Para o efeito será necessário elaborar o respectivo projecto de requalificação (na fase de pré-construção) e proceder aos trabalhos de construção necessários como parte integrante da reabilitação/ampliação do AHC.
- Implementar medidas para salvaguardar a integridade das infra-estruturas que actualmente integram o Sistema da Cascatinha até que a sua reabilitação esteja concluída, de forma a assegurar o abastecimento contínuo de água às comunidades servidas por este sistema.

- Garantir uma adequada gestão da água do Sistema da Cascatinha após a requalificação, envolvendo as várias partes interessadas, nomeadamente Câmara Distrital, Comunidades, CECAB.
- Incluir o abastecimento de água num Acordo de Impactos e Benefícios a estabelecer entre a AFAP, a EMAE e as comunidades locais.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Muita alta.

Impactos Negativos

Agravamento da erosão do solo, instabilidade de encostas e deslizamentos de terras

A ocorrência de processos erosivos durante a construção está normalmente associada à desmatagem e às movimentações de terras.

As áreas onde ocorrerão estas actividades de construção apresentam declives acentuados, problemas de instabilidade de vertentes, frequentemente associados a deslizamentos de terras, e estão sujeitas a queda pluviométrica frequente e intensa, em particular durante a época das chuvas (Setembro a Dezembro e Março a Junho), apresentando já processos erosivos acentuados.

O corte de vegetação e as movimentações de terras, em particular as escavações significativas previstas para construção de um novo canal de transporte, expansão da câmara de carga e construção de túneis, deixarão o solo exposto à acção de agentes erosivos, tais como a queda pluviométrica, contribuindo para o agravamento dos fenómenos erosivos já existentes e dos riscos de deslizamento de terras.

A realização de escavações em zonas de substrato rochoso (como ocorrerá no caso dos túneis a construir ao longo do canal de transporte) será realizada com recurso a explosivos. A vulnerabilidade que algumas dessas zonas apresentam actualmente em termos de instabilidade de encostas poderá ser agravada pelo uso desta técnica.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Muito Provável a Certa (3 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Realização de estudos geotécnicos complementares para definição de soluções adequadas para garantir a estabilidade do terreno e evitar deslizamentos de terras e outros fenómenos de instabilidade.
- Elaborar e implementar um Plano de Prevenção e Controle de Processos Erosivos.
- Limitar as actividades de desmatção às áreas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- Planear a realização das actividades de desmatção e movimentação de terras para a época seca (gravana e gravanita), de forma a minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão hídrica.
- Interromper a execução de escavações em períodos de elevada pluviosidade e adoptar as devidas precauções para assegurar a estabilidade de encostas e evitar o deslizamento de terras.
- Monitorizar as condições de instabilidade do terreno no que concerne às vibrações produzidas pela utilização de explosivos na escavação dos túneis. Caso se constate a existência de riscos significativos de instabilidade, será necessário equacionar o uso de técnicas alternativas para a realização dessas escavações e avaliar a viabilidade técnica e financeira dessas técnicas.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Transporte de sedimentos para as linhas de água

Durante os períodos de queda pluviométrica mais intensa serão transportados para as linhas de água os sedimentos originados por processos erosivos, assim como sedimentos resultantes da limpeza das tomadas de água que estejam armazenados em pilhas temporárias não devidamente protegidas da erosão hídrica.

Ao atingir as linhas de água os sedimentos transportados provocarão turbidez, afectando a qualidade da água, bem como sedimentação e assoreamento, afectando as condições dos ecossistemas aquáticos.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Muito Provável a Certa (3 a 4)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Implementar as medidas de prevenção e controle de erosão propostas acima.

- Proteger com coberturas impermeáveis as pilhas temporárias de terra ou sedimentos para evitar o seu arrastamento pelas águas pluviais. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Contaminação do solo

O manuseio e armazenamento desadequado de materiais perigosos usados na obra resultando em derrames acidentais no solo, a descarga não controlada no solo de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, ou a deposição não controlada de resíduos gerados durante a construção gerarão contaminação do solo, a qual, potencialmente atingirá os recursos hídricos.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Implementar medidas de protecção contra a contaminação dos solos, incluindo as seguintes:
 - Recolher em tanques ou fossas estanques os efluentes domésticos gerados no estaleiro e frentes de obra, os quais deverão posteriormente ser transportados para descarga no sistema de saneamento mais próximo. À presente data não existem em São Tomé Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), pelo que os sistemas de saneamento existentes descarregam os efluentes sem tratamento directamente no mar, em alguns casos, por emissários.
 - Equipar a zona de armazenamento de materiais e produtos utilizados nas obras, a área de equipamentos fixos e o parque de viaturas e máquinas com bacia de retenção impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e os recursos hídricos. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
 - Todos os equipamentos, máquinas e veículos afectos às obras devem apresentar boas condições de funcionamento e terem manutenção adequada de forma a não apresentarem vazamentos.
 - Os equipamentos, máquinas e veículos que apresentem vazamentos devem ser retirados da obra. Na impossibilidade da sua retirada, admite-se a realização da reparação no local, devendo, no entanto, notificar-se o facto à equipa de supervisão ambiental, que verificará as condições em que esses trabalhos serão realizados. Em todos esses casos deverão ser

providenciados dispositivos de retenção de derrames, mesmo que rústicos, para se evitar a contaminação do solo.

- Elaborar e implementar um Plano de Preparação e Resposta a Derrames Acidentais.
- Elaborar e implementar um Plano de Gestão dos Resíduos de Construção.
- Elaborar e implementar Plano de Gestão de Materiais Perigosos.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Afectação da qualidade dos recursos hídricos

A realização dos trabalhos de construção poderá resultar na afectação da qualidade da água da bacia do Contador, devido à libertação e arrastamento de sedimentos, que aumentarão a turbidez da água, e a problemas de contaminação originados por derrames acidentais de poluentes (em particular produtos perigosos), por descargas não controladas de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, e pela gestão inadequada dos resíduos produzidos em obra.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Implementar medidas de prevenção de situações de contaminação ambiental que possam afectar a qualidade dos recursos hídricos, e medidas remediadoras para eventuais situações que ocorram.
- Implementar as medidas de prevenção e controle de erosão especificadas acima.
- Monitorizar a qualidade dos recursos hídricos.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Alteração da qualidade do ar

Os principais impactos na qualidade do ar gerados pelas actividades da construção incluirão:

- Emissão de poeiras devido à circulação e operação de veículos e máquinas em vias não pavimentadas, que resultará em concentrações elevadas de PM₁₀;
- Aumento da concentração de poluentes atmosféricos emitidos pelos motores de combustão a diesel dos veículos e máquinas afectos à obra, incluindo material particulado, NOx e SOx.

A emissão destes poluentes afectará a qualidade do ar ambiente e causará incómodos aos receptores sensíveis existentes na área de intervenção e na envolvente das vias percorridas pelo tráfego de passagem gerado pelas obras, em particular vias não pavimentadas.

Considerando que o projecto se localiza numa área florestal, maioritariamente integrada no PNOTS e respectiva área tampão, importa ainda referir os potenciais impactos negativos gerados pela deposição de poeiras na vegetação, nomeadamente a diminuição da produtividade vegetal.

Não obstante os impactos identificados, importa salientar que as chuvas frequentes que ocorrem na área de intervenção, combinadas com a topografia e a presença de floresta (barreira natural à dispersão dos poluentes emitidos), contribuem de forma relevante para mitigar esses impactos, sobretudo os associados à emissão de poeiras.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Certa (4)	Alta	Baixa	

Medidas de Mitigação:

- Implementar medidas de controle das emissões de poluentes atmosféricos, incluindo:
 - Adoptar velocidades moderadas na travessia de zonas habitadas localizadas ao longo de vias não pavimentadas, de forma a minimizar a emissão de poeira.
 - Assegurar que o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado ocorre em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
 - Garantir a limpeza regular dos acessos e das áreas afectas à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e máquinas afectas à obra.
 - Proteger com coberturas as pilhas temporárias de terra ou sedimentos para evitar a dispersão de material por acção do vento.
 - Durante os períodos secos e ventosos proceder à aspersão regular (pelo menos duas vezes por dia) e controlada de água nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
 - Proceder à manutenção e à revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Aumento das emissões de Gases com Efeito Estufa (GEE) associadas à produção de energia

Durante a fase de construção, o AHC interromperá a sua operação por um período de 2 a 8 meses. Durante esse período a ausência de produção de energia eléctrica pelo AH terá que ser compensada pelo funcionamento acrescido das centrais térmicas existentes em São Tomé, as quais são actualmente a única fonte de produção de energia alternativa. O funcionamento acrescido dessas centrais traduzir-se-á num aumento das emissões de GEEs associadas à produção de energia.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Média (8)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Baixa		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Nacional (3)	Curto Prazo (1)	Certo (4)	Média	Baixa	

A aplicação estrita da metodologia de avaliação de impactos atribui a este impacto uma significância média. Contudo, considerando o período de tempo limitado em que as centrais estarão a operar em regime acrescido para compensar a paragem do AHC, considera-se baixa a significância do aumento das emissões de GEE no contexto nacional.

Medidas de Mitigação:

- Minimizar o período de interrupção do funcionamento do AHC para realização dos trabalhos de reabilitação/ampliação.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Geração de ruído e vibração

O ambiente sonoro da área de intervenção e sua envolvente apresenta características marcadamente rurais e naturais e de relativo isolamento, com níveis sonoros baixos, ou seja, em termos gerais existe uma boa qualidade do ambiente sonoro. As actividades quotidianas e os ruídos naturais (ex. animais) constituem as principais fontes de ruído existentes.

Os receptores sensíveis existentes nesta área correspondem a algumas casas dispersas e pequenas aldeias e à fauna silvestre.

A generalidade das actividades de construção, bem como a presença dos trabalhadores em obra, gerarão níveis sonoros significativos que perturbarão o ambiente sonoro da área de intervenção, afectando tanto pessoas como a fauna silvestre aí existente ou na sua envolvente.

A realização de escavações em zonas de substrato rochoso com recurso a explosivos, constituirá uma fonte relevante de perturbação, originando níveis sonoros e vibração relevantes.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Certo (4)	Alta	Baixa	

Medidas de Mitigação:

- Implementar medidas de controle de ruído e vibração, incluindo:
 - Garantir que as actividades de construção mais ruidosas que ocorram na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e aos dias úteis.
 - Assegurar que são adoptados os métodos construtivos e utilizados os equipamentos que minimizem os níveis sonoros e a vibração gerados na execução das actividades de construção.
 - Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Geração de resíduos

Durante a construção serão produzidas diversas tipologias de resíduos, incluindo:

- Resíduos orgânicos;
- Vidro;
- Papel/cartão;
- Plásticos;
- Madeira;
- Metais ferrosos e não ferrosos;
- Óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados;
- Pilhas e acumuladores;
- Resíduos de construção e demolição (inertes, tais como solos e rochas, e resíduos contendo amianto);
- Resíduos verdes.

À presente data não se dispõe de estimativas de produção destes resíduos. Contudo, considerando as lacunas e vulnerabilidades que STP apresenta no que concerne à gestão de resíduos, prevê-se

que a gestão adequada dos resíduos gerados em obra constituirá uma tarefa complexa e plena de desafios.

A prevenção da produção de resíduos e a maximização da sua reutilização em obra serão estratégias fundamentais para evitar e minimizar os quantitativos produzidos, bem como os eventuais problemas de contaminação ambiental e riscos para a saúde humana decorrentes da sua gestão.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local e Regional (1 a 2)	Médio Prazo (2)	Muito Provável (3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Elaborar e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, que considere todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, identifique as possibilidades da sua reutilização em obra, e quando tal não for possível, os destinos finais mais adequados, e defina as responsabilidades de gestão. Este plano deve observar as disposições aplicáveis constantes no Decreto nº 36/99, de 30 de Novembro referente à Gestão de Resíduos Sólidos, bem como os requisitos definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial.
- Assegurar o correcto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. O local escolhido para o efeito deve ser previamente aprovado pela AFAP/EMAE e deve apresentar um sistema de contenção / retenção de eventuais escorrências / derrames.
- Não permitir a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água.
- Não permitir a queima de qualquer resíduo.
- Obter eventuais licenças previstas na legislação santomense para a gestão dos resíduos gerados.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Redução da cobertura vegetal nativa

Os trabalhos de desmatção e limpeza do terreno terão impacto negativo na cobertura das diferentes formações vegetais que serão removidas ou alteradas, traduzindo-se na redução e fragmentação da distribuição espacial dessas formações com eventual redução do efectivo de algumas espécies vegetais.

À presente data não está disponível informação sobre a área total a desmatar (quantidade e limites), não sendo por isso possível identificar e quantificar as formações nativas que serão afectadas.

Uma vez que área de intervenção do projecto se encontra maioritariamente integrada no PNOT e respectiva área tampão, apresentando estatuto de protecção legal e elevado valor ecológico, deve considerar-se que a cobertura vegetal aí existente tem importância/valor elevado. Contudo, a sua vulnerabilidade às alterações geradas pelo projecto pode ser considerada baixa a média, considerando a sua elevada capacidade de regeneração bem como o estado actual de utilização do espaço pelas comunidades em diferentes actividades.

Por outro lado, as intervenções a realizar no âmbito do projecto incidirão sobre uma área muito reduzida no contexto global do Parque Natural e sua área tampão.

A avaliação de impacto apresentada na tabela abaixo resulta da conjugação destas considerações.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Certa (4)	Alta	Baixa a Média	

Medidas de Mitigação:

- Implementar medidas de controle das actividades de supressão de vegetação, incluindo:
 - Restringir as acções de desmatação e limpeza dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
 - Evitar desmatação de zonas onde ocorram espécies de flora protegidas, as quais deverão ser sumariamente inventariadas e delimitadas antes do início da obra. Caso ocorra a afectação de espécies protegidas terão que ser definidas e implementadas medidas de mitigação, incluindo a eventual transplantação para áreas próximas e similares, as quais terão que ser coordenadas com as entidades com competências na matéria (Florestas e Parque Natural).
 - O eventual abate de árvores, arbustos ou plantas de média e grande dimensão deverá alvo de planeamento prévio a ser comunicado e aprovado pela fiscalização do Dono de Obra.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Alterações na composição faunística

A desmatção, as movimentações de terra (em particular as escavações), a circulação e operação de veículos e máquinas, a reabilitação/abertura de acessos à obra, entre outras actividades de construção, poderão induzir impactos ao nível do comportamento e da composição faunística terrestre e associada às linhas de água, em virtude da mortalidade e afugentamento de espécimes e da possibilidade da perda e ou fragmentação de habitats.

Não é possível estimar como as espécies faunísticas presentes na área de intervenção se adaptarão à disrupção causada pelas actividades de construção. No entanto, considerando a pequena pegada do projecto prevê-se que de uma forma geral as espécies presentes com maior valor conservacionista manterão os seus quantitativos populacionais. O programa de monitorização ambiental deverá contemplar o seguimento das espécies faunísticas mais relevantes (e que podem constituir indicadores biológicos), designadamente as aves, quirópteros e répteis, o que permitirá identificar eventuais mudanças ao nível da estrutura e dinâmica das comunidades faunísticas na área de influência do projecto.

O ambiente aquático poderá ser negativamente impactado se as intervenções previstas se traduzirem numa redução dos caudais do rio Contador e seus afluentes para valores inferiores ao caudal ecológico ou, durante a fase de construção, ocorrerem alterações qualitativas da coluna de água e sedimentos, o que influenciará o ciclo de vida de grupos faunísticos que dependem dos cursos de água em fases determinantes do seu ciclo de vida. A ausência de dados sobre as comunidades dos cursos de água, designadamente de macroinvertebrados, não permite uma análise e identificação de potenciais impactos directos e consequentes medidas mitigadoras.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Muito Provável a Certa (3 a 4)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Dar formação a todos os trabalhadores (em particular aos condutores de veículos e aos operadores de máquinas) sobre os cuidados a ter em obra para evitar e minimizar a mortalidade de espécimes faunísticos e a contaminação do solo e linhas de água.
- Impor velocidades de circulação mais reduzidas nos acessos localizados no interior do Parque e respectiva área tampão, de forma minimizar a colisão e atropelamento de espécimes faunísticos.
- Proibir a captura de espécimes faunísticos pelos trabalhadores.

- Proceder ao afugentamento de fauna nas áreas sujeitas a desmatção antes do início dos trabalhos.
- Assegurar que são adoptados os métodos construtivos e utilizados os equipamentos que minimizem os níveis sonoros e a vibração gerados na execução das actividades de construção, de forma a minimizar a perturbação da fauna.
- Garantir os caudais necessários para manter os processos biológicos no rio Contador e afluentes.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Interferência com usos do solo, acesso a recursos e modos de vida e subsistência

Como se referiu na caracterização do meio social (Secção 4.3), o AHC localiza-se no que pode considerar-se, do ponto de vista social, como o *território* das comunidades da antiga Roça de Ponta Figo, um espaço onde se movimentam para aceder a bens próprios, a culturas agrícolas, a recursos naturais, a locais de importância afectiva e de importância espiritual.

Neste contexto destaca-se o significativo número de pessoas que diariamente realizam, nesta área, actividades relacionadas com a agricultura, em algumas áreas de cacau, a colheita de banana, a apicultura, a apanha de lenha e o aproveitamento dos recursos florestais não lenhosos (apanha de búzio, recollecção de plantas medicinais, frutos, tubérculos, caça), actividades estas que em muitos casos constituem a principal fonte de rendimento e subsistência familiar.

O acesso destas pessoas às áreas onde desenvolvem estas actividades depende em grande parte da utilização das estradas e caminhos que conduzem às infra-estruturas do Contador ou das próprias infra-estruturas (canais e túneis), as quais são muito utilizadas, uma vez que constituem o percurso mais curto para acesso a áreas de interesse.

Esta multiplicidade de actividades ocorre diariamente, sobretudo de madrugada e ao fim da tarde, embora envolvendo um número de pessoas muito variável.

A um outro nível, as infra-estruturas do AHC e sua envolvente, vêm também a ser crescentemente utilizadas no âmbito de percursos turísticos quer tendo como objectivo a visita das próprias infra-estruturas e a sua envolvente natural, quer como zona de passagem em percursos de maior extensão e dificuldade, com destino ao Parque de Obô e ao Pico de São Tomé.

A ocupação do solo actualmente existente nas áreas que serão directamente intervencionadas no âmbito do projecto será alterada, seja pelos trabalhos de reabilitação das infra-estruturas existentes seja pela construção das novas infra-estruturas (túneis). Neste último caso, os materiais sobrantes terão que ser levados a depósito.

Também a beneficiação de acessos existentes ou a criação de novos acessos pela obra, irão afectar a actual ocupação do solo.

Nos casos referidos, as afectações serão, de um modo geral, de carácter permanente.

A circulação e estacionamento de máquinas e veículos afectos às obras, bem como a instalação de estaleiros e outras infra-estruturas de apoio à obra, irão também afectar a actual ocupação do solo, neste caso de forma temporária e segundo as necessidades da obra.

Os impactos com maior magnitude poderão resultar das acções que implicam uma maior intervenção em área, como é o caso da abertura de novos acessos ou da instalação de estaleiros.

No que respeita à intervenção nas infra-estruturas (captações, canais, túneis), quer no caso de afectações temporárias quer no caso de afectações permanentes, não se prevê que ocorram impactos com significância elevada nos usos e aproveitamento do solo, nomeadamente em áreas de ocorrência de cacau e bananeira que ainda subsistem.

As situações em que poderão ocorrer impactos nestes recursos, correspondem à beneficiação de estradas e caminhos, abertura de novos acessos e instalação de estaleiros e áreas de deposição de materiais sobrantes dos túneis. A localização espacial destas actividades só será definida pelo Empreiteiro, pelo que não é possível neste momento avaliar se ocorrerão ou não impactos nas áreas que virão a ser afectadas. De qualquer modo, estas situações deverão ser cuidadosamente monitorizadas durante a fase de construção e, caso ocorram, os impactos deverão ser adequadamente mitigados, de preferência evitando a afectação de culturas e recursos ou, não sendo possível, procedendo a uma justa e adequada compensação.

No que respeita ao aproveitamento de produtos florestais não lenhosos, a obra irá ter certamente algum impacto. No entanto, tendo em conta a área de distribuição destes recursos, o potencial impacto terá, previsivelmente, pouco significado, não pondo em causa a continuação do aproveitamento destes recursos, considerando a extensão de áreas alternativas.

O principal problema da fase de construção pode resultar de outro tipo de impactos: o condicionamento ou o impedimento, temporário ou definitivo, da utilização das actuais infra-estruturas como meios de circulação e acesso ao território e aos recursos, por parte das populações, bem como o condicionamento ou impedimento temporário de circulação nas actuais estradas e caminhos que conduzem às infra-estruturas ou às dependências da antiga roça (Manuel Morais, António Morais, Rebordelo e João Paulo).

Este tipo de impactos pode ter consequências negativas importantes nos modos de vida das populações, pelo que será necessário assegurar que, durante toda a fase de obra, as populações terão alternativas de circulação que garantam, permanentemente, o acesso a bens e recursos e permitam a continuação das diversas actividades que desenvolvem no território. A economia familiar, particularmente em situações de vulnerabilidade, é gerida no dia-a-dia. Deste modo, mesmo interrupções de curta duração podem ter efeitos negativos significativos.

Assegurar, permanentemente, a acessibilidade aos recursos, por parte das comunidades locais constitui um aspecto central da presente avaliação, constituindo uma medida indispensável, a adoptar no planeamento e gestão da fase de construção, para evitar um processo de reassentamento económico temporário. Esta situação deve ser objecto de cuidadosa

monitorização na fase de construção, por forma a assegurar o seu cumprimento e verificar a necessidade, ou não, de desencadear um processo de reassentamento económico temporário.

A gestão das acessibilidades e a ocorrência de alterações de circulação ao longo da fase de construção, deverão ser planificadas em colaboração com as comunidades locais que devem ser permanentemente envolvidas.

Para além da acessibilidade geral aos recursos, a acessibilidade à cascata do rio Angolar assume uma importância particular que é necessário ter em conta. A cascata tem valor espiritual para as comunidades, sendo local onde se realizam determinados rituais. Na zona da cascata é possível observar a existência de várias marcas da importância espiritual do local, nomeadamente pequenas formações com aglomeração de pedras, destinadas a identificar a presença das pessoas no local. O acesso à cascata é feito, fundamentalmente, pelos túneis 3 e 4. Ora, quer na fase de construção, quer na fase de funcionamento, os túneis deixarão de ter condições para poderem ser utilizados pelas populações, uma vez que serão intervencionados e o volume de água que neles circulará será superior ao actual, ocupando uma secção também maior. O acesso à cascata pode assim ficar muito dificultado, ou mesmo impedido, situação que afecta também os turistas que pretendem visitar o local.

Na cascata do rio Angolar localiza-se também uma das captações do sistema do AHC, a qual irá ser requalificada. Estas operações também podem condicionar a utilização do local durante a requalificação.

Prevê-se que, por razões de segurança, o acesso à cascata fique interrompido durante cerca de três meses durante a execução das obras.

Por outro lado, as operações de requalificação da captação irão interferir com o espaço e poderão interferir com marcas e pequenas construções existentes.

Este conjunto de impactes torna exigível que antes de qualquer intervenção da obra no local as comunidades locais sejam consultadas e envolvidas. As medidas necessárias para assegurar a acessibilidade e a utilização do local devem ser definidas de acordo com as comunidades locais, devendo ser consideradas as suas opiniões.

Avaliação dos Impactos					
Magnitude: Baixa a Média (6 a 9)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta a Muito Alta
Local (1)	Médio Prazo a Permanente (2 a 4)	Muito Provável a Certo (3 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou à beneficiação dos acessos existentes, minimizar as alterações na ocupação do solo fora da plataforma que ficará ocupada pelos acessos.
- Não implantar estaleiros, parques de materiais e outras infra-estruturas de apoio à obra em áreas com ocupação agrícola ou que sejam críticas para a subsistência da população local.
- Evitar a interferência com áreas e recursos utilizadas pelas populações para a sua subsistência.
- No caso de se verificar a afectação de áreas cultivadas ou produtivas, proceder à compensação justa dos respectivos usufrutuários, quer estes disponham ou não de títulos de posse e uso da terra.
- Assegurar que os caminhos ou acessos na envolvente da área de intervenção não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal e permanente utilização por parte das comunidades locais e outros utilizadores ou criando alternativas de acesso, caso seja necessário. Para tal, antes de iniciada a obra, deve ser elaborado um Plano Gestão de Acessibilidades e Circulações na Envolvente do AHC, com envolvimento das comunidades, que defina a gestão das acessibilidades pedonais e rodoviárias, ao longo da obra, indique eventuais interrupções de estradas e caminhos e as respectivas alternativas viáveis e seguras de acesso aos espaços e aos recursos. Os percursos afectados e os percursos alternativos devem ser devidamente sinalizados. As acessibilidades pedonais e rodoviárias devem ser monitorizadas, com envolvimento das comunidades, e o Plano Gestão de Acessibilidades e Circulações na Envolvente do AHC deve ser objecto de alterações quando se verifique necessário.
- Antes do início de qualquer intervenção na zona da cascata do Angolar, as comunidades devem ser devidamente informadas sobre as características da obra e sobre o período de tempo durante o qual o acesso e presença na cascata não será permitido. As comunidades devem ser consultadas e envolvidas na definição de medidas de mitigação, relativamente a prévia remoção de marcas, preparação do local e acessos alternativos.
- O acesso à cascata do Angolar deve ser assegurado em permanência, com excepção do período de interdição por razões de segurança, o qual deve ser reduzido o mais possível. Considerando que os túneis actualmente utilizados para aceder à cascata ficarão vedados à população, sendo apenas acessíveis para efeitos de manutenção pelas equipas da EMAE, será necessário criar um acesso adequado e seguro à cascata do Angolar, alternativo à utilização destes túneis.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Interferência com actividades turísticas desenvolvidas na área de intervenção

As infra-estruturas que integram o AHC, nomeadamente a zona da câmara de carga, os caminhos de acesso às captações, a zonas das captações, em particular a cascata do rio Angolar, a zona do canal adutor e os túneis, têm vindo a ser objecto de interesse e visitação turística, fazendo parte de alguns circuitos guiados, promovidos por operadores turísticos locais. Também é possível encontrar turistas que se deslocam autonomamente.

Durante a fase de construção, a visitação turística das infra-estruturas que integram o AH será interrompida ou condicionada. O período de duração global da obra será de cerca de três anos. A interrupção ou condicionamento das visitas poderão resultar em perda temporária de rendimento dos guias que actualmente acompanham as visitas às infra-estruturas do Contador.

Por razões de segurança, a circulação em algumas áreas próximas a estas infra-estruturas poderá também ser condicionada, em particular nos acessos utilizados para a circulação de veículos e máquinas afectos à obra.

Importa recordar que o acesso pedonal até à cascata do Angolar apenas é possível através dos dois túneis que vão ter à cascata (túneis 3 e 4), uma vez que não há trilhos alternativos que não sejam perigosos para os visitantes e turistas.

A utilização dos túneis deixará de ser possível na fase de construção, situação que se prolongará pela fase de exploração, uma vez que a ampliação da secção do Canal de Transporte implicará um aumento significativo do nível da água no interior dos túneis, incluindo os túneis 3 e 4, inviabilizando a sua utilização como parte integrante dos percursos actualmente realizados pelos muitos turistas que visitam a cascata do rio Angolar, o que constituirá um impacto negativo significativo nas actividades turísticas locais.

As infra-estruturas e envolvente, as estradas e caminhos de acesso, são também utilizados como locais de passagem para percursos de maior extensão e dificuldade (*trekking*), direccionados ao Parque Obô e ao Pico de São Tomé.

Pelas diversas razões anteriormente expostas, importa manter a acessibilidade geral na zona, durante a fase de construção, criando alternativas para acessos que venham a ser interrompidos ou condicionados durante a obra.

O acesso à cascata do Angolar deve ser interrompido pelo tempo estritamente necessário para a obra de requalificação, sendo necessário criar um acesso alternativo, antes de a circulação pelos túneis ser interrompida.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa a Média (6 a 9)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo a Permanente (2 a 4)	Muito Provável a Certo (3 a 4)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Assegurar a criação de trilhos pedonais, alternativos aos túneis, para permitir um acesso seguro à cascata do Angolar, bem como a outros pontos de interesse turístico.
- Interromper a visitação à cascata do Angolar pelo menor período de tempo possível.
- Divulgar, nos postos de turismo, nas unidades hoteleiras e aos guias turísticos, informação sobre as características e a duração da obra, a eventual necessidade de interrupção da visitação das infra-estruturas do Contador durante a sua execução, os objectivos e benefícios futuros

decorrentes do projecto ao nível potenciação do valor turístico das infra-estruturas, e as áreas onde a circulação de pessoas e veículos externos às obras esteja condicionada.

- Apoiar os guias turísticos que possam vir a ser prejudicados pela interrupção ou condicionamento da visita à Cascata Angolar e às infra-estruturas do AHC, informando-os e envolvendo-os na definição de percursos e actividades alternativas, incluindo formação.
- Assegurar as condições de circulação nas estradas e caminhos da zona envolvente do AHC, com base num Plano Gestão de Acessibilidades e Circulações na Envoltente do AHC.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Interferência com infra-estruturas de abastecimento de água

Os trabalhos associados à requalificação das tomadas de água e dos respectivos caminhos de acesso e à reconstrução do canal de transporte principal poderão interferir com o sistema da Cascatinha, o qual abastece Manuel Morais, Generosa, Ponta Figo e resort turístico Mucumbli com água captada numa queda de água (Cascatinha) localizada 450 m jusante da tomada de água Angolar.

A captação de água para este sistema é feita por dois canos encostados à cascata que conduzem a água para um depósito inicial, a partir do qual a adução é feita por dois tubos em PVC, desenvolvendo-se à superfície do solo, para os depósitos de Generosa (a cerca de 6,5 km da captação) e de Ponta Figo (a cerca de 7,5 km da captação). No troço inicial, foi feita uma derivação, no tubo de Ponta Figo, para fornecimento de água a Manuel Morais.

Este sistema, apesar de muito precário e extremamente vulnerável, é a única fonte de água potável das comunidades de Manuel Morais e de Generosa, as quais, por vezes passam vários dias sem acesso a água devido a cortes e danos provocados neste sistema. As consequências negativas destas interrupções no abastecimento fornecido por este sistema afectam também Ponta Figo e o resort turístico Mucumbli, contudo em menor escala, uma vez que Ponta Figo tem já uma alternativa de abastecimento de água a partir da ETA do rio Contador, embora não totalmente satisfatória, e no caso do Mucumbli porque a água fornecida por este sistema destina-se à rega e não ao consumo humano.

Interrupções no abastecimento de água decorrentes de cortes e danos provocados a este sistema pelas actividades de construção terão um impacto negativo significativo considerando a precariedade e grande vulnerabilidade deste sistema de abastecimento, bem como a sua grande importância para a subsistência e qualidade de vida das comunidades abastecidas, a qual foi por diversas vezes referida pelos chefes e habitantes dessas comunidades durante as visitas de campo realizadas.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5 a 6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável a Mt Provável (2 a 3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Requalificar o sistema de abastecimento da Cascatinha.
- Implementar medidas para salvaguardar a integridade das infra-estruturas que actualmente integram o Sistema da Cascatinha até que a sua reabilitação esteja concluída, de forma a assegurar o abastecimento contínuo de água às comunidades servidas por este sistema. Estas medidas devem privilegiar a prevenção de danos nas infra-estruturas, por exemplo através da definição de áreas ou estruturas de protecção, da interdição da circulação de veículos, máquinas na sua proximidade directa. Caso ocorram danos será necessário definir medidas que garantam a reparação rápida dos mesmos e o restabelecimento do fornecimento de água.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores da obra

Os trabalhos de construção envolverão várias actividades com riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores, das quais se destacam as seguintes como sendo de alto risco:

- Transporte, manuseio e armazenamento de máquinas, equipamentos e ferramentas de obra;
- Transporte, manuseio e armazenamento de materiais perigosos, incluindo explosivos, combustíveis, materiais inflamáveis, substâncias tóxicas (como resíduos de amianto);
- Operação de máquinas e equipamentos;
- Transporte de pessoas;
- Escavações;
- Trabalhos em altura;
- Corte de árvores;
- Trabalhos com riscos eléctricos;
- Trabalhar com temperaturas elevadas;
- Trabalhar em espaços confinados (como túneis).

Os riscos resultantes destas actividades variam significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. A significância desses riscos dependerá em larga medida da implementação de adequadas medidas de gestão e do cumprimento das mesmas pelos trabalhadores.

Considerando que parte significativa da mão-de-obra a contractar é local e que a maioria destes trabalhadores apesar de terem noção dos riscos acima identificados não têm por hábito adoptar medidas de protecção adequadas, nomeadamente utilizar Equipamentos de Protecção Individual (EPIs), prevê-se que ocorram alguns acidentes no decorrer das obras.

Conforme acima descrito, a presença de amianto nas estruturas alvo de intervenção terá de ser confirmada, para posterior definição das medidas adequadas de gestão de risco para os trabalhadores.

Também os riscos naturais existentes na área de intervenção associados à instabilidade de vertentes e à queda de árvores e pedras, principalmente durante períodos de chuva intensa, poderão resultar em acidentes graves mesmo que sejam adequadamente implementadas medidas de gestão de risco.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Médio Prazo (2)	Muito Provável (3)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Elaborar e implementar de um Plano de Gestão de Saúde e Segurança dos Trabalhadores para a fase de construção, que observe os requisitos da legislação santomense (em particular as disposições constantes na Lei sobre a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - Lei n.º 14/2007), bem como os requisitos definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial.

Este Plano terá que ser aprovado pelo Dono de Obra.

O Empreiteiro será responsável pela implementação do Plano e fiscalização interna do seu cumprimento (em particular junto das empresas subcontratadas).

O Dono de Obra será responsável pela fiscalização externa do cumprimento do Plano, incluindo identificação de situação de não cumprimento e das respectivas medidas correctivas.

O Plano deverá incluir as seguintes componentes:

- Manual de Procedimentos, detalhando os procedimentos específicos a serem adoptados na realização das principais tarefas de gestão de saúde e segurança, incluindo formulários de activação, sistemas de registo, procedimentos de documentação, fluxo de comunicação e outros aspectos.
- Responsabilidades, descrevendo as responsabilidades dos funcionários envolvidos na implementação do Plano.
- Programa de Treinamento em Saúde e Segurança, apresentando o conteúdo, a frequência e o contexto de aplicação de cada módulo de treinamento em saúde e segurança.

- Gerenciamento de Saúde no Trabalho, descrevendo como será efectuada a monitorização da saúde dos trabalhadores (em particular no que diz respeito a doenças transmissíveis e doenças causadas por vectores) e assistência médica, bem como resposta a emergências.
- Procedimentos de trabalho seguro focados nas actividades de alto risco do projecto.
- Garantir que tanto o Empreiteiro como o Dono de Obra dispõem de funcionários devidamente qualificados em Saúde e Segurança Ocupacional;
- Garantir adequadas condições de habitabilidade, higiene e segurança nas áreas sociais do Estaleiro, em particular na zona de refeitório e casas-de-banho.
- Antes do início dos trabalhos, os trabalhadores deverão receber formação sobre: a) potenciais riscos associados às actividades que irão desenvolver; b) medidas de segurança; c) primeiros socorros.
- Assegurar que todos os trabalhadores têm EPIs e fazem uso permanente dos mesmos durante a sua permanência em obra.
- Em caso de acidentes e ou incidentes com os trabalhadores, o Empreiteiro deverá informar o Dono de Obra imediatamente após a ocorrência dos mesmos.
- Verificar, através de análise em laboratório, a existência de amianto nas infra-estruturas a reabilitar. Confirmada a presença de amianto, implementar as medidas necessárias para a gestão do risco ambiental associado – por exemplo as definidas pela *International Labour Organization* (ILO) - e avaliar a contaminação do ar por fibras respiráveis por forma a manter o valor de segurança para os trabalhadores, p.e. de 0,1 fibra/cm³.
- Desenvolver um plano de gestão de amianto que identifique claramente os locais onde está presente, a sua condição (por exemplo, de forma friável ou com potencial para libertar fibras), os procedimentos para monitorar a sua condição, os procedimentos para aceder aos locais onde está presente, e a formação a dar aos trabalhadores que eventualmente entrem em contacto com materiais com amianto para evitar danos e impedir a exposição. O plano deve ser disponibilizado a todas as pessoas envolvidas nas actividades de construção. A reparação ou remoção e descarte de material contendo amianto deve ser realizado apenas por pessoal treinado segundo requisitos do país anfitrião ou, se o país não tiver os seus próprios requisitos, procedimentos internacionalmente reconhecidos.
- O amianto, incluindo resíduos e materiais contendo amianto, é considerado um resíduo perigoso sob a Convenção de Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu descarte. A Convenção de Basileia impõe o uso de um procedimento prévio de consentimento informado para a movimentação de tais resíduos através das fronteiras internacionais (remessas feitas sem consentimento são ilegais). Em caso de necessidade de exportação dos resíduos, as partes devem garantir que os resíduos perigosos sejam descartados de maneira ambientalmente correcta e controles estritos devem ser aplicados desde o momento da geração até ao armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa

Aumento das doenças relacionadas com a água, saneamento e solos

Antecipa-se um influxo de população às comunidades locais, o qual irá aumentar a pressão sobre os serviços e infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento. Esta pressão adicional sobre sistemas já muito precários e sem gestão segura irá aumentar o risco de doenças relacionadas com a higiene, doenças relacionadas e veiculadas pela água e doenças transmitidas por solos contaminados com material fecal, inclusivamente aumentando o risco de ocorrência de surto destas doenças, nestas populações onde a carga de doença (vulnerabilidade) associada a estas patologias é já elevada – salienta-se que as doenças diarreicas e as geohelmintíases (parasitoses intestinais) são duas das principais causas de morbimortalidade nos grupos etários mais jovens (crianças abaixo dos 5 anos a adolescentes) em São Tomé, assim como nas comunidades mais afectadas pelo projecto (Ponta Figo e Generosa).

Este influxo é esperado ainda que esteja previsto que parte significativa da mão-de-obra necessária para o projecto seja contratada nas comunidades locais. Parte deste influxo será devido a pessoas externas que se deslocam para a área do projecto com o intuito de vender bens e serviços à mão-de-obra presente. Em combinação, estas forças resultarão em algum aumento da população.

As comunidades locais não têm os recursos técnicos ou financeiros para antecipar, projectar e providenciar de forma proactiva melhorias no acesso e distribuição de água e reduzir ou responder a pressões sobre o sistema de saneamento; por outro lado, a capacidade institucional (p.e. a nível do governo distrital) para lidar com estes serviços é também limitada.

Desta forma, são previstos impactos negativos ao nível da comunidade pelo aumento da pressão exercida sobre os serviços de água e saneamento, sendo a magnitude deste impacto proporcional ao aumento populacional nas comunidades afectadas pelo projecto (nomeadamente Ponta Figo e Generosa).

Por outro lado, o actual sistema precário de abastecimento de água em tubos de PVC a partir de uma captação a jusante da Cascata, sistema que confere o único abastecimento de água à comunidade de Generosa e parte considerável do abastecimento a Ponta Figo, poderá ser afectado pelos trabalhos de construção, sendo interrompido. Esta interrupção terá uma repercussão crítica no acesso a água à comunidade de Generosa e uma repercussão importante na comunidade de Ponta Figo, com consequentes efeitos na saúde das comunidades.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Altamente Provável (3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Complementarmente às medidas preconizadas anteriormente para assegurar e melhorar o abastecimento de água às comunidades locais, deverão ser implementadas medidas de compensação a qualquer corte temporário no abastecimento de água através do actual sistema da Cascatinha, com recurso a um sistema alternativo de abastecimento de água, por exemplo através de camiões cisterna.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Sobrelotação da habitação local

É expectável que os trabalhos associados ao projecto e a contracção de mão-de-obra criem fluxos de migração para as comunidades localizadas na área de influência do projecto por parte de familiares de trabalhadores, indivíduos desempregados à procura de trabalho e pequenos comerciantes. A pressão deste fluxo migratório sobre a capacidade instalada de ocupação do edificado habitacional local podem determinar um aumento do número de ocupantes por quarto. Esta sobrelotação pode resultar em impactes negativos na saúde física e mental, aumentando o risco de transmissão de doenças respiratórias como gripe, infecções do trato respiratório inferior e tuberculose, patologia psicossocial, doenças diarreicas e gastrointestinais, e perturbação do sono, assim como afectar outros determinantes da saúde associados a efeitos secundários na saúde, por exemplo ao estar potencialmente associada a uma diminuição do desempenho escolar¹⁵.

Este potencial impacto assume relevância considerando a precariedade e grande vulnerabilidade da habitação local, assim como a elevada prevalência de doenças associadas a sobrelotação (nomeadamente doenças infecciosas respiratórias e diarreicas).

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Diversas medidas já descritas contribuirão para reduzir fluxos migratórios, nomeadamente a contratação de mão-de-obra local. Estas medidas evitam ou reduzem em grande medida o influxo populacional e subseqüentes efeitos na saúde.

¹⁵ WHO Housing and Health Guidelines. Geneva: World Health Organization; 2018.

- Monitorar dos níveis de sobrelotação nas comunidades locais, em particular em Ponta Figo e Generosa, e através do seguimento longitudinal de um indicador de sobrelotação, e fazendo uso de uma amostra de agregados familiares, antes do início das obras e de forma periódica durante o período de construção. O indicador escolhido poderá ser a prevalência de sobrelotação assumindo a definição da UN Habitat (proporção de habitações com mais de três pessoas por quarto habitável)¹⁶ ou outra semelhante. Caso se verifique que a proporção de habitações com sobrelotação aumenta consideravelmente (por exemplo mais de 10%), e reconhecendo que o Dono de Obra não é directamente responsável por este efeito ou sua resolução estrutural (construção de habitação), considera-se apropriado implementar uma campanha de educação e promoção da saúde, ou incluir esta temática no plano de comunicação às comunidades, para informar os residentes sobre os riscos para a saúde associados à sobrelotação e a disponibilidade de serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento destas doenças.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Aumento do risco de doenças transmitidas por vectores

As actividades de construção poderão contribuir para a criação de locais propícios à propagação de vectores de doença, nomeadamente mosquitos, ao criarem acumulações de água (por exemplo, na sequência de escavações no solo ou acumulação de material no exterior, em algumas zonas, nas imediações das comunidades) que possam constituir criadouros destes vectores. Por outro lado, um possível influxo de população em busca de oportunidades de emprego poderá aumentar a proporção da população que não dorme sob redes mosquiteiras. Estes aspectos, associados a outros, como por exemplo a migração para as comunidades de pessoas que possam introduzir novos reservatórios de doença, contribuem para aumentar, potencialmente, o risco de doenças transmitidas por vectores, nomeadamente malária, mas também possivelmente outras como a dengue.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

Embora a malária não seja a única doença transmitida por vectores com significado em termos de saúde, muitas das estratégias de mitigação úteis para controlar a incidência desta doença também

¹⁶ Principles and recommendations for population and housing censuses (revision 2). New York: United Nations; 2007.

terão um efeito preventivo significativo em relação outras doenças transmitidas por vectores. Para este efeito propõe-se a adopção das seguintes medidas:

- Eliminação sistemática de acumulações permanentes de água, nomeadamente contentores que possam funcionar como reservatórios de água, através da instalação e manutenção de drenos e regularização de depressões no solo devido às movimentações de terra a realizar;
- Em coordenação com o Programa Nacional de Controle da Malária, distribuir mosquiteiros tratados com insecticida (ITNs) a todos os trabalhadores para garantir que tenham rede mosquiteira nas suas acomodações; e
- Implementar acções de educação para a saúde, associada à distribuição de redes mosquiteiras, para melhorar o conhecimento, atitudes, práticas e crenças em torno das estratégias de controle da malária, particularmente o uso de mosquiteiros tratados com insecticida.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Aumento da incidência de doenças sexualmente transmissíveis (incluindo VIH/SIDA)

O influxo de mão-de-obra para construção pode desencadear um aumento da população masculina na área de implantação do projecto, com mais rendimento disponível fruto do trabalho ligado ao projecto, deslocada do seu local de residência habitual e frequentemente da sua família. Por sua vez, este influxo poderá originar um aumento do número de pessoas envolvidas em trabalho comercial do sexo ou profissionais do sexo. Estes factores são considerados como percursos característicos de um aumento na incidência de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs).

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

A contratação de mão-de-obra local, que minimizará o influxo temporário de trabalhadores para a obra, e a contratação de mulheres, que evitará um aumento relevante da população masculina presente na área, constituem medidas de mitigação válidas para evitar e minimizar o aumento da incidência de DSTs. Estas medidas deverão ser complementadas por outras mais focadas na prevenção que promovam a educação e empoderamento e a redução de comportamentos sexuais de risco, nomeadamente:

- Incluir acções de conscientização sobre DSTs no programa de formação da mão-de-obra contractada para o projecto.

- Desenvolver um programa de educação de pares para trabalhadores e fornecer tempo de trabalho para as actividades da educação de pares.
- Exigir contratualmente aos prestadores de bens e serviços externos que ministrem acções de educação sobre HIV/SIDA aos seus funcionários que estejam afectos ao projecto.
- Tentar diagnosticar DSTs curáveis nos trabalhadores afectos à obra durante os exames médicos necessários à actividade profissional.
- Distribuir preservativos aos trabalhadores em obra e educá-los sobre o seu uso; os empregadores deverão ter um stock de preservativos disponível para fornecer aos trabalhadores sempre que solicitado.
- Desenvolver um programa de educação em DSTs e HIV/SIDA para as comunidades locais afectadas pelo projecto.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Risco de problemas nutricionais e alimentares nas comunidades locais

A principal fonte de rendimento da população residente na área de influência do projecto é a agricultura. As famílias que não dispõem de parcelas de produção de cacau atribuídas, cultivam terrenos sem título de posse ou na zona do PNOT. As produções são para autoconsumo e venda de pequenos excedentes. Na baixa do rio Contador existia no passado cultivo de hortícolas, mas devido a falta de água para rega essas culturas desapareceram. Uma parte considerável da população dedica-se à apanha de búzios, banana, fruta-pão e matabala. As raízes de matabala são também aproveitadas para alimento dos animais de criação, sobretudo porcos. Muitas pessoas fazem ainda criação de animais, como porcos, cabras, ovelhas, galinhas e patos.

Alterações ao nível das práticas agrícolas de subsistência acontecem regularmente em associação a projectos de requalificação de infra-estruturas. Os fluxos migratórios podem acelerar essas mudanças e a inflação dos bens alimentares é possível ou até provável nestas condições. Por outro lado, as actividades de construção do projecto podem condicionar o normal acesso das populações a áreas de cultivo que, apesar de não legalmente regularizadas, são um factor importante (se não único) de subsistência das populações locais.

A recollecção de búzios constitui uma prática comum e importante das comunidades locais, principalmente as mais pobres e sem outras fontes de subsistência alternativas, sendo também uma importante fonte de proteína da cadeia alimentar destas populações.

A afectação destas práticas pode induzir alterações nutricionais e alimentares, precipitando nas comunidades problemas de saúde e doenças associadas à malnutrição.

Saliente-se, contudo, que o aumento de rendimento disponível decorrente do emprego gerado pelo projecto poderá também ter efeitos positivos no estado nutricional dos trabalhadores e respectivos agregados familiares¹⁷.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio a Longo Prazo (2 a 3)	Provável (3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Garantir e monitorizar o acesso das populações locais a produtos florestais não lenhosos de importância nutricional e alimentar. Caso se verifiquem situações em que esse acesso é inviabilizado ou significativamente reduzido será necessário implementar medidas de compensação, tais como a distribuição de géneros alimentícios (por exemplo um cabaz básico), as quais devem visar os grupos mais vulneráveis (crianças, mulheres grávidas e idosos).
- Monitorizar os custos dos produtos alimentares obtidos localmente e alternar fornecedores, se possível, para disseminar a distribuição de rendimentos (sem eliminar oportunidades de emprego e/ou fornecimento de serviços relacionados à obra e providenciados pelas comunidades locais afectadas pelo projecto, nomeadamente Ponta Figo, Generosa e Ribana).

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Aumento da pressão sobre a infra-estrutura e capacidade instalada dos serviços e programas locais de saúde

Em Ponta Figo existe um posto de saúde construído em 1998 por uma ONG que funcionou durante algum tempo, dispondo de um médico uma vez por semana, tendo mais tarde encerrado. Segundo o líder local existe uma parteira com formação adequada que ajuda aos partos de grávidas, geralmente seguidas no Centro de Saúde de Neves. Já na Generosa, existe também um posto de saúde encerrado e algumas parteiras tradicionais que auxiliam as grávidas durante o trabalho de parto. Toda a assistência médica é prestada pelo Centro de Saúde de Neves, localizado a 2,5 km de distância, que funciona como centro distrital. No distrito de Lembá existem mais três postos de saúde e um posto de saúde comunitária. As crianças abrangidas pelo Programa Nacional de Vacinação são vacinadas nas escolas por unidades móveis.

¹⁷ Projects and People: A Handbook for Addressing Project-Induced In-Migration. IFC, World Bank Group. 2009.

É provável que o influxo de mão-de-obra para a construção, ainda que reduzido (considerando que apenas 10-15% dos trabalhadores deverão ser provenientes de fora das comunidades locais) exerça pressão relevante sobre a infra-estrutura e serviços de saúde local, tendo em conta a sua precariedade.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Altamente provável (3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

O fluxo migratório de trabalhadores para a obra pode sobrecarregar o sistema de saúde local. No entanto, este cenário não é necessariamente inevitável. Estruturas que absorvam e atendam às necessidades médicas da mão-de-obra, especialmente durante o pico de construção, incluindo em algumas situações a observação de familiares dos trabalhadores, reduzirão de forma significativa a carga sobre os serviços de cuidados de saúde locais, e, conseqüentemente, o impacto adverso do projecto sobre os mesmos. Por outro lado, os projectos podem mesmo facilitar o movimento de profissionais e provedores de serviços de saúde para as comunidades locais, conforme se verificou durante as intervenções emergências realizadas no Contador entre Setembro e Dezembro de 2018.

O grande problema enfrentado pela maioria dos sistemas de saúde locais é o recrutamento de profissionais de saúde, médicos e enfermeiros, e a falta de financiamento. É pouco provável que um investimento directo por parte do projecto nas infra-estruturas locais de saúde consigam alterar os problemas do sistema de saúde existente, principalmente ao nível dos recursos humanos.

O projecto deve encarar de forma distinta os possíveis esforços de responsabilidade social/investimento comunitário, por um lado, e as oportunidades de mitigação do impacto do projecto, por outro. Estas últimas que devem englobar:

- Fornecer serviços de saúde aos trabalhadores para diminuir a procura nos serviços locais de saúde; equacionar a possibilidade de recuperar o posto de saúde de Ponta Figo para a prestação de cuidados de saúde aos trabalhadores afectos à obra.
- Monitorizar os níveis de utilização, por parte dos trabalhadores, das unidades de saúde locais.
- Oferecer oportunidades de contacto entre médicos, assistentes médicos e profissionais de saúde distritais que trabalhem a nível local na área de influência do projecto e as equipas médicas afectas ao projecto, promovendo a visita às instalações médicas afectas ao projecto, caso existam, a troca de experiências para aprimorar as suas capacidades técnicas, e a actualização de protocolos de diagnóstico e tratamento apropriados para DSTs, doenças respiratórias, doenças associadas a água e alimentos e doenças não transmissíveis.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Aumento do contacto entre pessoas e vectores e do risco de doenças zoonóticas

O fluxo migratório associado à força de trabalho poderá alterar as características das interacções entre humanos e animais no seio das comunidades, sendo difícil de prever com exactidão as possíveis consequências.

No contexto deste projecto salienta-se a prática de caça furtiva de morcegos para consumo humano. Estes morcegos podem ser reservatórios de doenças e um maior contacto entre pessoas (trabalhadores afectos à obra) e estes animais poderá propiciar a transmissão de doenças zoonóticas.

Este potencial impacto negativo terá uma dimensão local, uma duração curta a médio prazo e será improvável (embora o contacto entre pessoas e morcegos seja provável, a transmissão de doenças é julgada como improvável). De acordo com a metodologia de avaliação de impactos adoptada no presente estudo, a magnitude deste impacto será insignificante, resultando numa significância baixa, mesmo considerando alta a sensibilidade do receptor. Não obstante, apesar deste potencial impacto ser improvável, as consequências da sua ocorrência são potencialmente catastróficas – um surto de uma doença infecciosa emergente, como por exemplo o Ébola ou Febre de Marburg, é improvável, mas possível, sendo as consequências para a saúde das populações, assim como para a sociedade em geral (impactes sociais e económicos), críticas. Por esta razão, elencam-se abaixo algumas medidas de mitigação para este potencial impacto.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Insignificante (3 a 4)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Baixa
Local (1)	Curto a Médio Prazo (1 a 2)	Improvável (1)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Implementação de um módulo de educação para a saúde sobre actividades relacionadas com o risco de doenças zoonóticas, ministrado aos trabalhadores e às comunidades locais.
- Proibir os trabalhadores de caçarem animais silvestres e consumirem carne de caça furtiva, sob pena da aplicação de punições/sanções severas aos infractores.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos

Durante a fase de construção, os trabalhos preparatórios, a implantação de infra-estrutura de apoio à obra, a circulação de veículos e máquinas afectos à obra, a desmatagem e limpeza do terreno, a movimentação de materiais e sua deposição, entre outras, irão criar muitas oportunidades de contacto entre trabalhadores e a fauna e flora locais. Um dos poucos animais que pode ter um potencial impacto significativo sobre a saúde humana, pelas suas características de possível agressividade perante humanos e venenosidade, é a cobra preta de São Tomé e Príncipe (*Naja B. peroescobari*).

A apesar da mordedura da cobra preta ser pouco frequente (principalmente no conjunto das cobras africanas), devido aos seus hábitos de floresta, pela sua ubiquidade na ilha de São Tomé e dado esta espécie ser considerada a quarta mais venenosa de entre as cobras do género *Naja*, o risco para saúde humana reside nas características clínicas dos efeitos tóxicos do veneno. Se a cobra ficar encurralada ou agitada, apesar de não ter a capacidade de pulverizar veneno, poderá atacar rapidamente o agressor e injectar uma grande quantidade de veneno provocando a morte no espaço de horas¹⁸. Apesar da experiência clínica com esta espécie ser muito escassa e poucas mordidas terem sido documentadas, sabe-se que o veneno provoca neurotoxicidade grave, sendo que a melhor hipótese de sobrevivência reside na administração imediata de antiveneno entre o período de exposição à mordedura e o aparecimento dos primeiros sinais clínicos de envenenamento. Também foram observados casos raros de recuperação espontânea sem o uso de antiveneno específico, contudo, não foram estudados quais os determinantes dessa resposta¹⁹. A taxa de mortalidade de uma mordida não tratada não é exactamente conhecida, mas acredita-se que seja bastante alta.

A morte pode ocorrer rapidamente, dentro de 30 a 120 minutos, nos casos mais graves de envenenamento. Os sinais e sintomas de envenenamento incluem ptose, sonolência, paralisia de membro, perda auditiva, incapacidade de falar, tontura, ataxia, choque, hipotensão, dor abdominal, febre, palidez e outros sintomas neurológicos e respiratórios. O uso de antiveneno coloca o paciente em risco aumentado de maior morbimortalidade, mas é única forma de garantir o suporte adequado e possível sobrevivência dada rápida instalação da paralisia dos músculos de sistema respiratório, que na falta de suporte médico apropriado – indisponível de forma estrita ou em tempo útil na maioria do território de São Tomé e Príncipe – provocará a morte do indivíduo em poucos minutos²⁰.

Considerando que os estaleiros previstos se localizarão em áreas com características naturais, propícias à ocorrência de cobra preta, é possível que nestas instalações surjam alguns espécimes, tanto no período nocturno à procura de abrigo físico, como no diurno procurando alimento ou fugindo da perturbação induzida pelas actividades de construção nas frentes de obra. A desmatagem e movimentação de terras também poderão expor locais de habitat desta espécie e

¹⁸ Burton, M. (2002). International Wildlife Encyclopedia. United States: Marshall Cavendish Corp; 3rd edition. pp. 481–482.

¹⁹ Immediate First Aid for bites by the Forest cobra (*Naja melanoleuca*)". Toxicology. University of California, San Diego. 2014.

²⁰ Ceríaco et al. The "Cobra-preta" of São Tomé Island, Gulf of Guinea, is a new species of *Naja Laurenti*, 1768 (Squamata: Elapidae). Zootaxa, [S.l.], v. 4324, n. 1, p. 121–141, sep. 2017.

favorecer a sua deslocação para outras zonas e uma maior interacção directa com os trabalhadores da obra e comunidades próximas da área de intervenção. Dado o trabalho manual associado à carga e descarga de material, movimentação de terras, transporte de resíduos e abertura de valas, a exposição de trabalhadores da obra a possíveis mordeduras da cobra preta estará aumentada.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Insignificante a Baixa (3 a 5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Baixa a Alta
Local (1)	Curto a Médio Prazo (1 a 2)	Pouco provável a provável (1 a 2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

A mordedura de cobra é um risco ambiental, ocupacional e climático tanto em áreas rurais como em áreas urbanas. As cobras negras raramente atacam se não forem provocadas, tendo as mordeduras documentadas acontecido em contexto de acidentes ou de forma inadvertida para a vítima humana. É possível prevenir a gravidade de mordeduras fortuitas por cobra preta com o uso calçado de protecção e roupa não muito justa, incluindo calças compridas, quando em zona de floresta. É preciso ainda prestar atenção constante aos locais que se pisa e onde são colocadas as mãos. Em caso de mordedura, as cobras aplicam veneno apenas em metade dos ataques que fazem. Em caso de atingimento importante não cortar a ferida, não fazer torniquetes na zona afectada, não succionar nem usar dispositivos eléctricos de inactivação uma vez que nenhuma destas acções se revela eficaz. O único tratamento com probabilidade de ser eficaz é a administração de antiveneno.

No centro da estratégia de controle está o desafio de melhorar o acesso a antivenenos de alta qualidade, adequados para uso nas regiões em que são comercializados, e desenvolver mecanismos para aumentar sua disponibilidade por meio da compra colectiva através de consórcios (governos, organizações não-governamentais, doadores) ou através de outros esquemas de fornecimento e distribuição. A eficácia de qualquer antiveneno pode ser afectada por vários factores. Neste sentido, é extremamente importante garantir que os venenos certos sejam usados para produzir as imunoglobulinas partir do qual o antiveneno é produzido. Para além de ser essencial fortalecer a capacidade dos fabricantes de antivenenos nestes aspectos da produção, a construção de sistemas de resposta resilientes que possam fazer uma boa gestão destes medicamentos é essencial.

A maioria das pessoas que precisam de antiveneno não pode suportar os custos associados à compra da maioria destes produtos. O financiamento de antivenenos de forma que nenhum paciente ou a sua família precisem de pagar mais do que um custo equitativo e justo para o tratamento é outro passo em direcção ao aumento da acessibilidade. A criação de vias e sistemas

de distribuição para garantir a disponibilidade de antivenenos em locais próximos a onde as mordidas de cobra ocorrem também é vital.

Com base no anteriormente descrito, recomenda-se:

- Incluir no programa de formação e treinamento da mão-de-obra contratada um módulo de educação para a saúde sobre os perigos associados a animais peçonhentos, especialmente a cobra preta, e actuação em caso de mordedura;
- Em articulação com o Hospital Dr. Ayres Menezes, negociar o reforço temporário da disponibilidade de antiveneno no território de São Tomé durante a fase de construção do projecto
- Disponibilizar antiveneno de cobra preta no CS de Neves e formar os profissionais de saúde para a sua aplicação

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Aumento do risco de acidentes e lesões para as comunidades locais

A circulação de veículos pesados e máquinas afectas à obra representará um risco acrescido de acidentes para os habitantes (em particular crianças) das comunidades afectadas pela construção do projecto, incluindo não só as comunidades localizadas na proximidade da área de intervenção, mas também as existentes ao longo das rotas utilizadas pelo tráfego de passagem gerado pelas obras.

Diversas actividades de construção apresentarão risco elevado para a saúde e segurança das pessoas, incluindo crianças desacompanhadas, que diariamente circulam na área de intervenção do projecto (maioritariamente integrada no Parque Natural do Obô e respectiva área tampão), e que aí se dirigem para obtenção dos seus meios de subsistência. Neste contexto destacam-se as seguintes actividades: manuseio de materiais perigosos incluindo explosivos, combustíveis, materiais inflamáveis, substâncias tóxicas (como resíduos de amianto); operação e máquinas e equipamentos; escavações; e corte de árvores.

À presente data não está disponível informação sobre a eventual contratação pelo Empreiteiro ou Dono de Obra de serviços de vigilância patrimonial para proteger trabalhadores e bens afectos às obras. Caso tais serviços sejam contratados, é fundamental garantir que o pessoal de segurança contractado para o efeito apresente uma conduta adequada, sem uso de força desproporcional a eventuais situações de conflito que surjam, o que no limite pode traduzir-se em riscos significativos para as comunidades locais.

Merecerão particular atenção os riscos para a saúde resultantes da eventual exposição de pessoas a fibras de amianto libertadas pela demolição de algumas componentes do AH que se prevê que apresentam este material na sua estrutura. As diferentes variedades de amianto são agentes cancerígenos, devendo a exposição a qualquer tipo de fibra de amianto ser reduzida ao mínimo. As doenças associadas ao amianto são, em regra, resultantes da exposição profissional, em que houve inalação das fibras respiráveis. Estas fibras microscópicas podem depositar-se nos pulmões e aí

permanecer por muitos anos, podendo vir a provocar doenças, vários anos ou décadas mais tarde. A exposição ao amianto pode causar as seguintes doenças: asbestose, mesotelioma, cancro do pulmão e ainda cancro gastrointestinal.

Perante a suspeita da existência de material com amianto com risco de libertação de fibras para o ar, só através de medições feitas com equipamento adequado e por técnicos especializados é que é possível a determinação destas fibras e da sua concentração. A avaliação final desse risco e, principalmente, a definição de medidas para a sua adequada gestão, será realizada em fase posterior com base nos resultados do levantamento que será realizado das componentes contendo amianto e da avaliação do risco de libertação de fibras desse material. Neste contexto, a confirmação da presença de amianto em determinado material deverá ser feita através de análise em laboratório. Confirmada a presença de amianto será necessário proceder à avaliação da contaminação do ar por fibras respiráveis que requer a intervenção de técnicos com formação especializada e o recurso a equipamento adequado.

O perigo do amianto decorre sobretudo da inalação das fibras libertadas para o ar. Regra geral, a presença de amianto em materiais de construção representa um baixo risco para a saúde, desde que o material esteja em bom estado de conservação, não seja friável e não esteja sujeito a agressões directas. Qualquer actividade que implique a quebra da integridade do material, como sejam os trabalhos de demolição associados ao projecto, aumenta substancialmente o risco de libertação de fibras para o ar ambiente.

Contudo, a distância entre as infra-estruturas a intervencionar com eventual presença de amianto e as comunidades mais próximas aponta para um reduzido risco de exposição destas comunidades a fibras de amianto com níveis que causam preocupação.

A remoção, acondicionamento e eliminação dos resíduos que contêm amianto devem ser alvo de procedimentos adequados face à avaliação de risco previamente efectuada, pois poderão constituir fontes de exposição ocupacional e ambiental, caso não sejam observadas as medidas regulamentares adequadas. Os trabalhos de remoção devem ser acompanhados de recolha de amostras de ar para avaliação da contaminação do ar por fibras respiráveis para controlo/garantia da sua adequada execução. No final dos trabalhos deverá ser efectuada nova avaliação para garantir a conformidade com o valor de concentração de 0,01 fibra/cm³ preconizado pela Organização Mundial de Saúde como indicador de área limpa.

Relativamente à exposição da população em geral, o nível de concentração das fibras de amianto em suspensão no ar deverá ser inferior a 0,01 fibra/cm³, valor considerado pela OMS como indicador de área limpa. Estes referenciais são estabelecidos atendendo a que o Homem pode ser exposto ao amianto por 3 vias: via cutânea, por inalação e por ingestão, sendo a via preponderante a respiratória.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Muito Provável a Certa (3 a 4)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Elaborar e implementar um plano de preparação e resposta a situações de emergência.
- Seleccionar os percursos mais adequados para a circulação de veículos e máquinas afectas à obra, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (escolas, por exemplo). Nos casos em que não seja possível evitar a passagem no interior de aglomerados, a circulação deve ser feita a baixa velocidade e com os cuidados necessários.
- Dar formação a todos os trabalhadores da obra, em particular aos condutores de veículos e operadores de máquinas, sobre cuidados específicos a ter para minimizar risco de acidentes com população (especial atenção deve ser dada às crianças).
- Delimitar e sinalizar todas as áreas afectas à obra, incluindo, estaleiros, frentes de obra, áreas de empréstimo e depósito de materiais, e acessos.
- Interditar ou condicionar a circulação de pessoas estranhas à obra em zonas intervencionadas
- Caso se verifique a necessidade de condicionar ou interditar a circulação em áreas regularmente utilizadas pelas comunidades locais e outros utilizadores é necessário identificar percursos alternativos seguros para circulação de pessoas, a incluir no Plano Gestão de Acessibilidades e Circulações na Envoltente do AHC. Recomenda-se que a identificação desses percursos seja realizada com o apoio dos líderes comunitários.
- Assegurar que os caminhos ou acessos na envoltente da área de intervenção não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte das comunidades locais e outros utilizadores.
- Facultar informação às comunidades afectadas sobre o cronograma de execução dos principais trabalhos de construção e áreas sujeitas a interdição ou condicionamento.
- Elaborar e implementar um Plano de Preparação e Resposta a Situações de Emergência que contemple as medidas necessárias para tratar de eventuais emergências de forma coordenada e de maneira expedita, para evitar que estas prejudiquem a saúde e segurança das comunidades, e para mitigar e compensar quaisquer impactos que possam ocorrer.
- Estabelecer um Código de Conduta padrão para todos os trabalhadores afectos à obra, descrevendo os respectivos direitos e obrigações. Este Código deverá ser divulgado e explicado aos trabalhadores durante o seu recrutamento e subscrito por todos aquando da assinatura dos respectivos contractos de trabalho. O incumprimento deste código deverá ser associado a penalizações salariais e, em situações graves, ao despedimento dos infractores.
- Exigir uma conduta adequada do pessoal de segurança eventualmente contratado para realizar serviços de vigilância patrimonial durante as obras. É fundamental que sejam dadas instruções

claras ao pessoal de segurança sobre os objectivos do seu trabalho e acções permitidas. O nível de detalhes das instruções dependerá do alcance das acções permitidas (principalmente quando o pessoal de segurança tiver autorização para utilizar a força e, em casos excepcionais, armas de fogo) e do número de funcionários. Estas instruções devem ser comunicadas como condições de emprego e reforçadas através de treinamento profissional periódico.

- Definir e implementar um Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) que garanta a recolha de reclamações de potenciais lesados por actividades associadas às obras e a resposta às mesmas em tempo útil. Este mecanismo deverá ser desenvolvido e implementado pelo Dono de Obra, e deverá contemplar procedimentos para:
 - Recepção, registo e recolha das reclamações, que defina quem pode apresentar reclamações, onde apresentar, e quais os canais ou meios disponíveis para o efeito;
 - Classificação de reclamações;
 - Confirmação da recepção de reclamações;
 - Verificação, investigação e acção das reclamações;
 - Implementação das acções acordadas;
 - Seguimento das reclamações e de sua resolução.
- Confirmar, através de análise em laboratório, a existência de amianto nas diversas estruturas suspeitas. Confirmada a presença de amianto, implementar as medidas necessárias de gestão do risco ambiental de amianto, e avaliar a contaminação do ar por fibras respiráveis por forma a manter o valor de segurança para as comunidades de 0,01 fibra/cm³.
- Assegurar que todos os profissionais a trabalhar na remoção de materiais contendo amianto têm a devida formação necessária ao manuseio deste material perigoso. Se necessário, dar formação aos trabalhadores para manusear materiais e resíduos contendo amianto. A duração da formação, bem como o seu conteúdo, dependerá do tipo de trabalho envolvido.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Impactos adversos gerados nas comunidades pelo influxo temporário de mão-de-obra para construção

Embora esteja previsto que parte significativa da mão-de-obra necessária para a execução das obras de reabilitação/ampliação do AHC seja contratada nas comunidades locais, principalmente no que respeita a funções não qualificadas ou de baixa qualificação, haverá sempre uma parte dos trabalhadores que serão provenientes de áreas externas, nomeadamente aqueles que já trabalham para as empreiteiras que estarão envolvidas nos trabalhos de construção. Dos 400 trabalhadores que integrarão a mão-de-obra para a construção estima-se que 10-15% (isto é, 40 a 60 trabalhadores) serão provenientes de áreas externas.

Em muitos casos, além dos trabalhadores externos, as obras de construção civil atraem também pessoas externas que se deslocam para a área do projecto com o intuito de vender bens e serviços à mão-de-obra presente.

A presença destes trabalhadores vindos de fora pode gerar impactos adversos sobre as comunidades locais, especialmente se essas comunidades são rurais ou pequenas, como é o caso das existentes na área de intervenção do projecto. Verifica-se ainda que esses impactos adversos

são geralmente amplificados pela baixa capacidade local de gerir e absorver a mão-de-obra externa, em particular quando as obras civis são realizadas na proximidade de comunidades vulneráveis.

Os potenciais impactos gerados incluem:

- Risco de conflitos sociais: Podem surgir conflitos entre as comunidades locais e os trabalhadores externos devido a diferenças religiosas, culturais ou étnicas, ou por competição por recursos locais.
- Maior risco de comportamento ilícito e crime: O influxo de trabalhadores e prestadores de serviços para as comunidades locais pode aumentar a taxa de crimes e/ou uma percepção de insegurança por parte dos elementos dessas comunidades. Tal comportamento ilícito ou crimes podem incluir roubo, agressões físicas, abuso de substâncias e prostituição.
- Aumento da procura e da pressão sobre serviços sociais e serviços locais de saúde: a presença de trabalhadores externos pode gerar uma procura adicional de serviços públicos, como água, electricidade, de serviços médicos, e de serviços sociais.
- Maior risco de disseminação de doenças transmissíveis e aumento dos encargos com os serviços de saúde locais: o influxo de mão-de-obra externa pode trazer doenças transmissíveis à área do projecto, incluindo doenças sexualmente transmissíveis (DSTs). Tal situação poderá representar uma carga adicional sobre os serviços locais de saúde.
- Violência baseada no género: A separação da família e do seu meio social habitual pode induzir comportamentos inadequados e criminosos por parte dos trabalhadores externos, tais como assédio sexual de mulheres e meninas, relações sexuais de exploração, e relações sexuais ilícitas com menores das comunidades locais. Esta questão é analisada com maior detalhe no impacto seguinte.
- Trabalho infantil e abandono escolar: O aumento das oportunidades para fornecimento de bens e serviços pelas comunidades locais aos trabalhadores da obra pode potenciar o trabalho infantil, o que, por sua vez, pode levar ao aumento do absentismo escolar.
- Inflação local de preços: O aumento na procura de bens e serviços gerada pela mão-de-obra externa pode induzir o aumento de preços locais.
- Maior pressão sobre alojamento: Dependendo do salário dos trabalhadores externos e da acomodação fornecida poderá ocorrer um aumento da procura de alojamento na área de intervenção do projecto e sua envolvente, em particular nas comunidades locais e em Neves, representando uma pressão acrescida sobre o alojamento disponível, o que pode conduzir a um aumento dos preços.

Parte dos impactos acima listados foram já descritos e avaliados na perspectiva da saúde e segurança das comunidades locais afectadas pelo projecto.

Não obstante, a avaliação global destes impactos é difícil, pois o seu significado dependerá da capacidade de gestão das diferentes partes envolvidas na obra, em particular do Dono de Obra e da(s) Construtora(s) contratadas, a qual à presente data não é possível avaliar.

Contudo, considerando por um lado a reduzida dimensão das comunidades locais e sua vulnerabilidade média, e por outro o facto da mão-de-obra externa corresponder previsivelmente à minoria dos trabalhadores contratados, prevê-se que a significância desses impactos seja média.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média a Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Estabelecer um Código de Conduta padrão para todos os trabalhadores afectos à obra, descrevendo os respectivos direitos e obrigações. Este Código deverá ser divulgado e explicado aos trabalhadores durante o seu recrutamento e subscrito por todos aquando da assinatura dos respectivos contractos de trabalho. O incumprimento deste código deverá ser associado a penalizações salariais e, em situações graves, ao despedimento dos infractores.
- Realizar acções de sensibilização dos trabalhadores da obra relativamente a:
 - comportamentos desadequados e à promoção de um bom relacionamento com as comunidades locais;
 - comportamentos de risco para a saúde e cuidados preventivos para evitar a transmissão de doenças infecciosas. No que concerne a doenças sexualmente transmissíveis recomenda-se a disponibilização de preservativos aos trabalhadores.
- Definir e implementar um Mecanismo de Resolução de Reclamações eficaz e acessível às comunidades, que permita a identificação precoce de problemas e a sua mitigação. Deve ser explicado às comunidades o procedimento para utilizar este mecanismo.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Riscos de violência baseada no género

A Assembleia Geral das Nações Unidas, na sua resolução nº 48/104, de 20 de Dezembro de 1993, proclamou a Declaração sobre a Eliminação da Violência contra as Mulheres²¹.

No Artigo 1º, a Declaração define “violência contra as mulheres” como “qualquer ato de violência baseado no género do qual resulte, ou possa resultar, dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico para as mulheres, incluindo ameaças de tais atos, a coação ou a privação de liberdade, que ocorra, quer na vida pública, quer na vida privada”.

No preâmbulo, a Declaração reconhece que a violência contra as mulheres tem bases sociais sistémicas que se traduzem em relações de poder historicamente desiguais entre homens e mulheres, que conduziram ao domínio e à discriminação das mulheres por parte dos homens, impedindo o pleno progresso das mulheres. Reconhece, ainda, que a violência contra as mulheres

²¹ Violência baseada no género é uma forma de violência contra mulheres e meninas, uma vez que elas são o género menos favorecido na maior parte do mundo

constitui um dos mecanismos sociais fundamentais pelos quais as mulheres são forçadas a assumir uma posição de subordinação em relação aos homens.

Importa ainda referir que a posição de subordinação e subalternidade das mulheres não resulta apenas de relações de poder desiguais e do uso da violência, mas também, e de forma determinante, de mecanismos de reprodução sociocultural, de socialização, nomeadamente ao nível da educação e de práticas sociais enraizadas.

Neste contexto global, o Banco Mundial, quer ao nível do sistema de salvaguardas sociais e ambientais quer de outros relatórios e trabalhos específicos sobre Género, tem vindo a produzir várias orientações no sentido de avaliar os riscos que os projectos financiados pelo banco podem trazer para as mulheres, e prevenir, evitar ou mitigar as consequências da concretização desses riscos.

Tipos de riscos que podem ocorrer na fase de construção

Ao nível da implementação de projectos, a fase de construção constitui um dos momentos em que a questão dos riscos de violência baseada no género se coloca com maior pertinência.

Estes riscos resultam de vários tipos de mudanças que ocorrem nas comunidades e na sua área de influência, como consequência da obra e em função do seu desenvolvimento:

- Influxo de trabalhadores, vindos de fora das comunidades;
- Influxo de outras pessoas que afluem à zona da obra em busca de oportunidades;
- Alterações na vida quotidiana e nas relações de poder no seio das comunidades e das famílias, como consequência da contratação de membros da família para trabalhar na obra, particularmente no caso da contratação de mulheres.

Estima-se que a obra de requalificação do AHC se prolongue por cerca de três anos, o que é um período de tempo considerável.

O número de trabalhadores será variável, ao longo dos três anos da fase de construção, mas, como já referido noutros pontos deste relatório, estima-se que, no pico de obra, se atinja um máximo de 400 trabalhadores. Não se trata, portanto, de uma obra de grande dimensão e envolvendo um número muito elevado de trabalhadores. Por outro lado, prevê-se que cerca de 340 a 360 trabalhadores possam vir a ser contratados nas comunidades locais e no Distrito de Lembá e que apenas 40 a 60 venham do exterior ou de comunidades mais afastadas.

Neste contexto, não se prevê que o afluxo de pessoas externas às comunidades em busca de oportunidades de fornecimento de bens e serviços aos trabalhadores venha a ser significativo, pelo que o risco de violência baseada no género se coloca sobretudo em relação ao afluxo de trabalhadores externos. Mesmo neste caso, o número de trabalhadores não é elevado, o que contribui para reduzir os riscos.

Os riscos relacionados com a obra e a presença de trabalhadores vindos de fora, resultam, sobretudo, dos seguintes factores:

- Ausência de conhecimento e consciência, por parte das mulheres das comunidades, dos riscos e impactos que a obra pode causar e das medidas definidas para os prevenir, evitar ou mitigar.
- Comportamentos incorrectos ou criminosos por parte dos trabalhadores vindos de fora das comunidades, tais como assédio sexual de mulheres e meninas, relações sexuais ilícitas com menores das comunidades locais, mas também violência no âmbito de relações consentidas.
- Assédio sexual nos locais de trabalho ou estaleiro social.
- Aumento da solicitação e prática de prostituição.
- Solicitação de sexo ou outros favores, em troca de oportunidades de emprego para as mulheres, compra de produtos, compensações relacionadas com a obra.
- Aumento da concorrência por recursos naturais, por parte dos trabalhadores, nomeadamente, produtos florestais não lenhosos, podendo levar a situações de conflitualidade.

Não se trata, naturalmente, de considerar que todos ou a maioria dos trabalhadores externos terão comportamentos incorrectos ou criminosos, mas sim de considerar os riscos potenciais e as formas de os evitar ou mitigar. Várias medidas são sistematizadas mais adiante, entre as quais avultam a aplicação e cumprimento de códigos de conduta e a organização e condições de alojamento no estaleiro social ou nas comunidades.

Por outro lado, importa também ter em conta que muitos dos riscos de violência baseada no género resultam da forma como a presença de trabalhadores e as situações da obra, em geral, se repercutem nas relações comunitárias e dentro das famílias.

Neste âmbito, há uma grande diversidade de factores de risco:

- A presença de trabalhadores externos, alojados no estaleiro ou alojados nas comunidades locais, pode fazer aumentar a ocorrência de sentimentos de ciúme que constitui um dos principais vectores de violência baseada no género. Estes sentimentos podem resultar de situações imaginárias, mas podem também resultar da ocorrência de relações normais e consentidas pelas mulheres.
- O emprego de mulheres na obra constitui também um factor de risco de violência. Como o emprego das mulheres constitui um efeito positivo e desejável, a solução não pode estar no não emprego de mulheres, para que não ocorram riscos, mas sim na aplicação de medidas para evitar ou limitar significativamente esses riscos.
- Os riscos que as mulheres correm em situações de trabalho na obra, podem resultar da interacção com outros trabalhadores, no local de trabalho.
- Porém, podem também resultar da acção de membros da família, principalmente os esposos ou companheiros, devido a uma diversidade de factores, para além das situações de ciúme já referidas:
 - O trabalho das mulheres afasta-as de casa e reduz o tempo disponível para as tarefas domésticas que habitualmente lhe estão cometidas. O não cumprimento ou a redução do nível de execução destas tarefas pode levar a conflitos domésticos.

- A posse e gestão do dinheiro ganho pelas mulheres na obra pode também constituir uma fonte de conflitos domésticos.
- O aumento de disponibilidades financeiras por parte dos homens que vierem a trabalhar na obra pode favorecer situações de aumento e abuso do consumo de álcool, que constitui outro dos principais vectores da violência doméstica.
- O aumento do rendimento disponível por parte dos membros das comunidades que trabalham na obra pode levar a alteração nas dinâmicas de relações, nomeadamente das relações familiares, com aumento das relações poligâmicas ou recomposição ou desestruturação de algumas famílias, o que pode deixar algumas mulheres em situações de maior vulnerabilidade emocional e económica.
- Por outro lado, o facto das mulheres estarem empregadas ou terem melhores oportunidades de gerarem renda e, como resultado, terem acesso ao seu próprio dinheiro, pode também alterar a dinâmica e as relações de género na família ou na comunidade. Conforme mencionado anteriormente, este facto não deve constituir um impedimento à contratação de mulheres no âmbito do projecto, contudo, devem ser adoptadas medidas para reduzir os riscos referidos - discussões de grupo com homens ou casais sobre a tomada de decisão ao nível doméstico pode ser uma dessas medidas.
- Finalmente, a possibilidade de aumento da ocorrência de doenças transmissíveis durante a obra constitui outro factor de risco e vulnerabilização das mulheres e também dos homens.

Verifica-se, portanto, que mesmo os impactes positivos da obra podem repercutir-se negativamente na situação de algumas mulheres, pelo que todos estes aspectos devem ser adequadamente acompanhados e geridos durante a obra. Para além de diversas outras medidas que adiante são sistematizadas, afigura-se indispensável um acompanhamento permanente, durante a obra, de todas as situações de risco e de casos de efectiva ocorrência de violência baseada no género, com participação de ONG locais com experiência nesta área.

Avaliação do risco – contextualização

Para além da ratificação da Convenção das Nações Unidas sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres, em 2003, e de legislação geral que contempla os direitos das mulheres, como a Constituição da República e a Lei nº 2/77, que regula juridicamente as instituições de família, a legislação de São Tomé e Príncipe integra dois diplomas sobre a violência doméstica: a Lei nº 11/2008, contra a Violência Doméstica e Familiar²², e a Lei nº 12/2008, sobre o reforço de mecanismos de protecção às vítimas de violência doméstica e familiar.

Embora com algumas lacunas e insuficiências, a legislação santomense inclui disposições importantes sobre a defesa da não discriminação, da igualdade da mulher e da luta contra a violência baseada no género.

Em São Tomé e Príncipe, a discriminação da mulher assume várias formas, como a violência doméstica, o abuso sexual e a desigualdade de oportunidades. A violência doméstica e o abuso sexual de menores são as formas mais recorrentes de discriminação. Não existem, porém, formas

²² O artigo 5º da Lei 11/2008, define que Violência Doméstica e Familiar, é qualquer acção ou omissão decorrente no seio familiar ou doméstico que cause: i) morte, lesão, sofrimento físico, sexual; ii) dano moral, patrimonial, ou privação de liberdade.

e práticas culturais de violência baseada no género, como a mutilação genital, entre outras. (ACEP et al., 2016).

A OCDE desenvolveu o Índice SIGI (*Social Institutions and Gender Index*) que mede o grau de discriminação das mulheres em 180 países, considerando leis formais e informais, normas e práticas sociais existentes nesses países. O índice engloba quatro dimensões: *discriminação na família, restrições da integridade física, restrições de acesso a recursos financeiros e produtivos, e restrições às liberdades civis*. O Índice inclui uma diversidade de variáveis entre as quais a desigualdade de direitos de herança, o casamento infantil, a violência baseada no género e a desigualdade de direitos de propriedade. O Índice é expresso em percentagem, sendo o grau de desigualdade inversamente proporcional ao valor percentual, sendo agrupado em cinco graus de desigualdade: < 20%: muito baixo; 20% ≤ 30%: baixo; 30% ≤ 40%: médio; 40% ≤ 50%: alto; > 50%: muito alto.

Nos dados de 2019 (OECD, 2019), São Tomé e Príncipe apenas se encontra classificado nas dimensões *discriminação na família* e *restrições à integridade física*, por não haver dados suficientes para a classificação das restantes dimensões. No entanto, em ambas as dimensões classificadas, São Tomé e Príncipe apresenta índices de discriminação muito baixos (16% e 14%, respectivamente), situando-se entre os países melhor posicionados de África. Os dados de algumas variáveis incluem uma prevalência de violência doméstica da ordem dos 28% e uma taxa de casamento de mulheres com idade inferior a 18 anos, da ordem dos 19%, mostrando que, embora os indicadores sejam comparativamente favoráveis, ainda existem sérios problemas.

No que respeita às comunidades da área envolvente do AHC, a realização de algumas entrevistas e conversas informais, em Ponta Figo, Generosa e Ribana, permitiu confirmar a existência de violência doméstica, sobretudo motivada por questões de ciúme ou por situações de consumo excessivo de álcool, por parte dos homens. Não se detectou, porém, que a situação existente nestas comunidades seja mais grave do que ocorre noutras comunidades rurais do país, antes pelo contrário. Importa, a este propósito, lembrar que, em Ponta Figo, a liderança comunitária inclui uma mulher e que Ribana tem uma mulher como líder comunitária, funções em que é coadjuvada por outra mulher. Estas situações podem ser consideradas como indicadores positivos do estatuto das mulheres nestas comunidades.

Em São Tomé e Príncipe, as políticas públicas para a igualdade de género, para além da legislação em vigor, consubstanciam-se na Estratégia Nacional para a Igualdade e Equidade de Género (ENIEG), tendo por objectivo garantir a integração transversal das questões de género em todas as políticas e programas de desenvolvimento do país.

As acções públicas contra a discriminação das mulheres são da responsabilidade do Instituto Nacional para a Promoção da Igualdade e Equidade de Género (INPG) e do Centro de Aconselhamento Contra a Violência Doméstica (CACVC). Para além de iniciativas e medidas destinadas a implementar a ENIEG, estas instituições têm desenvolvido campanhas de informação e formação junto de instituições e nas comunidades, nomeadamente no Distrito de Lembá, juntamente com organizações da sociedade civil, como a Plataforma de Direitos Humanos e Equidade de Género e a Associação São-Tomense de Mulheres Juristas. O CACVC intervém directamente na protecção e apoio às vítimas de violência doméstica e no aconselhamento conjugal.

Tanto o INPG como o CACVC debatem-se, porém, com efectivas limitações para poderem responder adequadamente às necessidades e solicitações, nomeadamente em função da escassez de meios financeiros e humanos.

As organizações da sociedade civil têm igualmente diversas limitações para desempenharem adequadamente a sua missão, verificando-se que a maior parte das suas acções visam essencialmente a advocacia em prol dos direitos da mulher e não a implementação efectiva das políticas de género (ACEP, 2016).

Avaliação do risco de violência baseada no género, na fase de construção

Considerando tudo o que foi dito anteriormente, a avaliação do nível de risco de violência baseada no género deve ter em conta o nível de ocorrência e conjugação de vários determinantes, entre os quais:

- 1) Duração da obra.
- 2) Número de trabalhadores, locais e não locais, envolvidos na obra.
- 3) Condições de trabalho, alojamento, códigos de conduta, transporte adequado e seguro das mulheres trabalhadoras entre a casa e a obra.
- 4) Existência e disposições da legislação sobre risco de violência baseada no género em São Tomé e Príncipe.
- 5) Situação geral da questão da violência baseada no género em São Tomé e Príncipe.
- 6) Situação da violência baseada no género nas comunidades próximas da obra.
- 7) Autoridade social e capacidade de intervenção das lideranças comunitárias.
- 8) Existência e capacidade de acção e resposta de organizações e instituições santomenses de prevenção sobre violência baseada no género e de apoio às vítimas de violência.

Considerando uma escala de risco de 1 a 4, com os seguintes níveis de risco:

- 1: Risco Baixo
- 2: Risco Moderado
- 3: Risco Substancial
- 4: Risco Elevado

Em função dos dados, elementos informativos e análises efectuadas anteriormente, pode considerar-se que cada um dos factores 1), 2) e 4) a 9) determinam um nível de risco Moderado. O factor 3), caso sejam aplicadas as medidas de mitigação definidas, determina um risco Baixo a Moderado. No global, considera-se que o risco de violência baseada no género na fase de construção, é Moderado.

Transpondo a análise de risco para a classificatória de avaliação de impactes utilizada no EIAS, pode concluir-se (quadro seguinte) que a significância do impacto é Média a Alta, antes de medidas de mitigação, e Baixa a Média com a aplicação das medidas de mitigação.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média a Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável (2)	Alta	Média a Alta	

Medidas de Mitigação:

Segue-se um conjunto de medidas tendentes a evitar ou reduzir o risco de violência baseada no género, na fase de construção.

- Não discriminar as mulheres na contratação de trabalhadores para a obra.
- Não alojar as mulheres no estaleiro social, a menos que seja essa a sua preferência.
- Em caso de alojamento de mulheres no estaleiro social, separar as instalações das mulheres das instalações dos homens, promover adequada iluminação exterior nas áreas de alojamento e na área do estaleiro social, em geral. Isso inclui instalações separadas de higiene e saneamento com fechaduras e a garantia de fechaduras apropriadas para áreas onde as mulheres possam estar trabalhando ou residindo, mesmo que temporariamente.
- Assegurar boas condições de alojamento no estaleiro social para todos os trabalhadores.
- Assegurar um transporte diário e seguro entre a habitação e o local de trabalho.
- Assegurar acções de sensibilização e formação sobre a violência baseada no género, para os trabalhadores da obra e nas comunidades locais.
- Incluir as questões de género e de violência baseada no género no Código de Conduta (CdC) padrão para todos os trabalhadores afectos à obra, descrevendo os respectivos direitos e obrigações. Este Código deverá ser divulgado e explicado aos trabalhadores durante o seu recrutamento e subscrito por todos aquando da assinatura dos respectivos contractos de trabalho. O incumprimento deste código deverá ser associado a penalizações salariais e, em situações graves, ao despedimento dos infractores. O CdC (incluindo ilustrações visuais) deverá ser divulgado e discutido com funcionários e comunidades vizinhas.
- Realizar acções de sensibilização dos trabalhadores da obra relativamente a:
 - comportamentos desadequados e à promoção de um bom relacionamento com as comunidades locais;
 - comportamentos de risco para a saúde e cuidados preventivos para evitar a transmissão de doenças infecciosas. No que concerne a doenças sexualmente transmissíveis recomenda-se a disponibilização de preservativos aos trabalhadores.
- Definir e implementar um Mecanismo de Resolução de Reclamações relativo a violência baseada no género, eficaz e acessível às mulheres, que permita a identificação precoce de problemas e a sua mitigação. Previamente ao desenvolvimento deste MRR devem ser efectuadas consultas com mulheres para recolher os seus contributos no que concerne a identificação dos pontos de entrada e serviços de apoio mais acessíveis, entre outros aspectos considerados relevantes. Estas consultas devem ser feitas de forma segura, preferencialmente

por uma facilitadora (mulher), em grupos pequenos no seio dos quais as mulheres possam conversar abertamente.

- Deve ser explicado às mulheres o procedimento para utilizar o MRR, o qual deve assegurar a protecção das mulheres, a confidencialidade das informações prestadas e o anonimato das queixosas, caso o requeiram.
- Ao longo de toda a fase de construção devem ser regularmente promovidas consultas com as mulheres para recolher a sua opinião sobre a acessibilidade ao MRR e eficácia das medidas para prevenir responder à VBG.
- O MRR deve também promover o apoio às mulheres vítimas de violência. Saliencia-se que o apoio a sobreviventes à violência deve ser proporcionado a todos os presentes na área de intervenção do projecto e não apenas aqueles cujo autor está ligado ao projecto.
- Assegurar o acompanhamento de obra e a monitorização de situações de violência baseada no género, no local de trabalho e nas comunidades, com o envolvimento de ONG santomenses com experiência de intervenção nesta temática.
- Empoderar as lideranças comunitárias relativamente à sua capacidade de intervenção relativamente a questões de discriminação das mulheres e violência baseada no género, incluindo comunidade LGBT.
- Dotar a AFAP de uma especialista em questões de género, com experiência em programação sobre prevenção e resposta à VBG, para acompanhamento e supervisão do projecto, relativamente a esta temática.
- Realizar M&E regular do progresso nas actividades de violência baseada no género, incluindo reavaliação de riscos, conforme apropriado.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Diminuição da coesão social nas comunidades locais

Vários dos impactos anteriormente analisados podem causar, separada ou conjuntamente, efeitos negativos no relacionamento e coesão social das comunidades locais. Deste modo:

- A discriminação e falta de equidade nas contratações e na atribuição de salários, dentro de cada comunidade ou entre comunidades;
- A não consideração das situações de vulnerabilidade pessoal e familiar;
- Insuficientes cuidados de saúde e segurança, eventuais acidentes e propagação de doenças;
- Relacionamento desadequado de trabalhadores vindos de fora com as comunidades locais;
- Interferências nas relações familiares;
- Eventual ocorrência ou aumento da prevalência de violência baseada no género;
- Afecção da quantidade e qualidade da água disponível para os usos das comunidades;
- Afecção de culturas agrícolas e de recursos florestais;
- Afecção do acesso aos recursos;
- Afecção do acesso a espaços com valor afectivo ou espiritual.

Constituem um conjunto de impactos que, a ocorrerem, tendem a ser percebidos e sentidos de forma associada e cumulativa, pelas pessoas, famílias e comunidades, e provocar

disfuncionamentos, conflitualidade e mesmo rupturas nas relações familiares e comunitárias. A não consideração de pessoas e famílias em situação de vulnerabilidade pode acentuar a sua condição.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (5 a 6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Médio Prazo (2)	Provável a Mt. Provável (2 a 3)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Para além das medidas mitigadoras propostas para a cada um dos impactos referidos, é fundamental promover e assegurar uma relação de cooperação do Dono de Obra/Empreiteiro com as comunidades locais, nomeadamente através de uma articulação permanente com os líderes locais e abertura ao contacto por parte de todos os membros das comunidades, individualmente ou em grupo. Neste contexto, a disponibilização de mecanismos de informação e reclamação acessíveis a qualquer membro das comunidades assume particular relevância.
- Conferir importância aos líderes locais e responsabilidades na gestão local dos impactos. Os líderes comunitários devem ser considerados sobretudo como representantes das comunidades e não como representantes do Dono de Obra/Empreiteiro junto das comunidades.
- Colaborar com as comunidades locais na resolução de alguns problemas e carências infra-estruturais existentes que afectam a qualidade de vida dos seus habitantes, nomeadamente a já referida beneficiação do sistema de abastecimento de água para Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo por tubos de PVC, a reparação de chafarizes e de sanitários públicos que não funcionam por falta de água, e outras pequenas obras e reparações que sejam necessárias. Esta colaboração contribuirá para cimentar o bom relacionamento entre o Dono de Obra/Construtora e as comunidades e para a promoção da coesão social de uma forma geral. Estas benfeitorias, cujos custos se prevê serem pouco expressivos no contexto do investimento previsto para a execução da reabilitação / ampliação do AHC, terão impactos positivos muito significativos na qualidade de vida das comunidades beneficiadas.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Impactos decorrentes da desmobilização da mão-de-obra contractada no final das obras

Como analisado anteriormente, prevê-se que a execução das obras de reabilitação / ampliação do AHC tenha impactos positivos de significância alta a muito alta para as comunidades locais, considerando não apenas a possibilidade de aquisição local de bens e serviços, mas sobretudo, o volume de emprego gerado e o concomitante aumento do rendimento disponível de pessoas e famílias, em geral, muito carenciadas.

O período de construção, de cerca de três anos, é suficientemente longo para que as oportunidades de emprego geradas passem a constituir para as famílias beneficiadas uma fonte regular de rendimento, ainda que de forma não contínua, e de melhoria da qualidade de vida.

Com o final da fase de construção, essa fonte de rendimento cessa, recolocando as pessoas em situações de maior precariedade. A cessação deste impacto positivo significativo num ambiente socioeconómico de grande vulnerabilidade acaba por constituir um impacto negativo muito significativo.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Média (8)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Crítica
Local (1)	Longo Prazo (3)	Certo (4)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

- Facultar às pessoas contractadas para os trabalhos de construção informação clara e objectiva sobre a duração da obra e do emprego criado, para que estas possam de modo informado planear e gerir as suas vidas.
- Implementar acções de formação sobre literacia financeira e gestão do dinheiro ganho na obra, de modo a acautelar melhor, e na medida do possível, o período pós-obra.
- Durante a construção realizar acções de formação profissional dos trabalhadores envolvidos na obra de forma a capacitá-los para a realização das tarefas para as quais foram contractados e, simultaneamente, aumentar a sua empregabilidade depois de terminar o seu contracto referente a esta obra.
- Manter uma cooperação estreita e contínua com os líderes e habitantes das comunidades locais, de forma a clarificar e a gerir as oportunidades de emprego e de aquisições locais de bens e serviços. Esta cooperação deve estender-se à identificação e à concretização de beneficiações que possam ser feitas nas comunidades ao nível do fornecimento de água, saneamento, saúde e outros investimentos sociais, cuja concretização seja considerada exequível no contexto do presente projecto.
- Implementar programas de formação ou reciclagem profissional, em áreas prioritárias, no final do período de construção, com apoio de ONG com experiência na matéria;

- Equacionar e maximizar a contratação de pessoas para actividades associadas à exploração do projecto, nomeadamente para a realização dos trabalhos de manutenção e conservação do AH que ocorrerão de forma regular até ao final da sua vida útil.

Significância do impacto após a adopção das medidas de mitigação: Baixa a Média.

Afectação de achados fortuitos de recursos culturais físicos

Na área de intervenção do projecto não foram identificados recursos culturais físicos para além das infra-estruturas que integram o AHC e que serão alvo de reabilitação.

Não obstante, durante a execução dos trabalhos de construção, em particular durante a limpeza do terreno e as movimentações de terras, poderão ser encontrados achados fortuitos, cuja adequada gestão será fundamental garantir para evitar ou minimizar a sua eventual afectação.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Insignificante (3) a Baixa (7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Baixa a Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Baixa a Alta
Local (1)	Curto Prazo a Permanente (1 a 4)	Improvável a Pouco Provável (1 a 2)	Baixa a Alta	Baixa a Alta	

Medidas de Mitigação:

- Estabelecer e implementar um procedimento de gestão de achados fortuitos.

Significância do impacto após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

5.3.2 Fase de Exploração

Impactos Positivos

Melhoria da produção de energia eléctrica com recurso a fontes renováveis

O AHC apresenta grande importância em várias dimensões. A sua reabilitação/ampliação permitirá aumentar a produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis e a confiabilidade do fornecimento de electricidade.

No que respeita à produção de energia, além de fundamental para o abastecimento da rede local, é também muito relevante para o reforço de produção em momento de pico de procura na cidade de São Tomé. No que respeita às políticas energéticas nacionais, nomeadamente de reforço da produção energética com base em recursos renováveis, a importância do Contador é inestimável, uma vez que actualmente é o único sistema de produção, com base em energia hídrica, em operação em STP.

A degradação progressiva do sistema ao longo do tempo conduziu a uma situação em que de um potencial de 4 MW, o sistema apresenta actualmente uma capacidade nominal de 1,6 MW, correspondente a uma produção total de 7,2 GWh/ano. A solução adoptada para a reabilitação/ampliação do AHC aumentará a capacidade nominal para um valor de 3,3 MW e a produção total para 15,6 GWh/ano.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Média a Elevada (8 a 11)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Muito Alta
Local a Nacional (1 a 3)	Longo Prazo a Permanente (3 a 4)	Certo (4)	Alta	Média	

Medidas de Potenciação:

- Garantir a adequada manutenção do AHC e realizar futuras beneficiações que venham a ser identificadas como necessárias.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Muita Alta.

Redução das emissões de GEE

Conforme referido acima, a reabilitação/ampliação do Contador permitirá aumentar a geração de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, reduzindo o recurso a fontes não renováveis de energia, como os combustíveis fósseis. Esta alteração no mix energético resultará numa redução das emissões de GEE associadas à produção de energia.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Média a Elevada (10 - 11)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta a Muito Alta
Nacional (3)	Longo Prazo a Permanente (3 a 4)	Certo (4)	Média	Média	

Medidas de Potenciação:

- Garantir a adequada manutenção do AHC e realizar futuras beneficiações que vejam a ser identificadas como necessárias.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Alta a Muita alta.

Desenvolvimento de actividades turísticas associadas ao AHC

Como se referiu anteriormente, as infra-estruturas do AHC, nomeadamente a zona da câmara de carga, os caminhos e trilhos de acesso às captações, e a zona do canal de transporte e túneis, têm vindo a ser objecto de interesse e visitação turística, nomeadamente em circuitos pedonais.

Embora os túneis não possam continuar a ser utilizados pelos turistas, as intervenções previstas no âmbito da reabilitação/ampliação do AH melhorarão significativamente as condições de acesso, de circulação e segurança, para além de criar condições para o desenvolvimento de novas possibilidades e motivos de atracção.

A melhoria dos acessos às captações e a requalificação do canal de transporte, permitirão melhores condições de circulação pedonal e de segurança ao longo das infra-estruturas.

A melhoria do acesso à câmara de carga a partir da roça Generosa, através de um atractivo caminho é já uma realidade actualmente. A ampliação da câmara de carga e a beneficiação do espaço envolvente, pode proporcionar um espelho de água mais amplo e atractivo, e um espaço de paragem temporária para descanso, no âmbito de circuitos turísticos. Poderá também haver condições para aqui instalar um pequeno centro de interpretação e informação sobre AH e mesmo sobre o Parque Natural do Obô.

A criação de um museu eléctrico na zona de Central poderá constituir um novo ponto de interesse e visitação.

Em suma, a reabilitação/ampliação do AHC aumentará o valor das infra-estruturas como recurso turístico e melhorará as respectivas condições de visitação. A criação de um circuito dedicado às infra-estruturas e à sua história, permitirá estruturar não apenas visitas turísticas, mas também visitas de estudo.

A articulação entre este circuito e outros circuitos já existentes, incluindo visitação a comunidades e roças, poderá também permitir a valorização e o benefício das comunidades locais.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7) a Média (8)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média a Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1) a regional (2)	Longo Prazo (3)	Provável a Mt Provável (2 a 3)	Média a Alta	Média a Alta	

Medidas de Potenciação:

- Elaborar e implementar um Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC. É recomendável que este plano seja desenvolvido em articulação com a Direcção Geral de Turismo e Hotelaria, a Direcção do Parque Natural do Obô, a Câmara Distrital de Lembá, operadores turísticos do distrito, e as comunidades locais.

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Alta a Muita alta.

Manutenção e criação de emprego

A exploração do AHC após requalificação necessitará de trabalhadores para a operação, manutenção, vigilância e limpeza do sistema electroprodutor e de todas as infra-estruturas, em geral.

Em relação à situação actualmente existente, não se prevê um aumento significativo de postos de trabalhos ao nível da operação do sistema electroprodutor.

É previsível, porém, que a contratação de trabalhadores, nas comunidades, para acções de vigilância e limpeza das infra-estruturas, prossiga na fase de exploração, a exemplo do que acontece actualmente. Para além da possibilidade de o número de pessoas contratadas poder aumentar ligeiramente, recomenda-se que alguns problemas existentes actualmente venham a ser resolvidos, como atrasos nos pagamentos, nomeadamente no âmbito dos GIME.

A valorização turística do AH, irá criar alguns postos de trabalho, nomeadamente para a recepção e guia de visitantes ao museu, guias para o percurso turístico geral das infra-estruturas, e algum trabalho administrativo.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6 a 7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média a Alta
Local (1)	Longo Prazo (3)	Provável a Mt Provável (2 a 3)	Alta	Alta	

Medidas de Potenciação:

- Maximizar a criação de postos de trabalho e de oportunidades de formação profissional.
- Na contratação de trabalhadores permanentes e eventuais dar prioridade às comunidades locais, em particular às pessoas mais carenciadas e vulneráveis.
- Atribuir salários justos.
- Assegurar o pagamento regular e atempado de trabalho eventual (GIME e outros).

Significância do impacto após a adopção das medidas de potenciação: Alta.

Impactos Negativos

Alteração dos caudais disponíveis na bacia hidrográfica do rio Contador

As intervenções previstas no âmbito da reabilitação/ampliação do AHC visam aumentar o caudal captado nas tomadas de água, a capacidade hidráulica do canal de transporte, o volume de armazenamento da câmara de carga e a descarga nominal dos grupos electroprodutores, resultando no seu conjunto num aumento da energia eléctrica produzida pelo sistema.

Estas intervenções aumentarão o potencial de produção de energia do AHC, mas poderão traduzir-se numa alteração dos caudais disponíveis na bacia hidrográfica do rio Contador. Esta alteração poderá ter impactos negativos significativos caso não sejam garantidos os caudais ambientais necessários a jusante (definidos como os caudais necessários para manter as condições ecológicas, os serviços dos ecossistemas e os usos de água na bacia do rio Contador).

Quanto mais similares forem os escoamentos a jusante do projecto das condições pré-projecto e, desejavelmente, das condições naturais, em termos de volume, qualidade, previsibilidade, sazonalidade e duração, menos adversos serão os potenciais impactos ambientais e sociais.

Numa primeira análise é importante determinar se existem usos de água entre as tomadas de água (local de desvio do caudal do Contador) e a central, pois é neste troço onde se irá verificar o desvio de água do rio.

Ora dos levantamentos efectuados (ver **Quadro 4.7**) apenas a povoação de Manuel Morais tem uma pequena captação de água que é utilizada para a rega (não apresenta qualidade suficiente para consumo humano). Desconhece-se o caudal captado na captação, contudo, o mesmo encontra-se sem qualquer tipo de manutenção e por isso a sua utilização é muito precária. Julga-se que o caudal captado é pouco significativo.

A maior preocupação é a captação da Cascatinha (denominado por Sistema da Cascatinha), situada cerca de 450 m a jusante da tomada de água de Angolar (ver **Figura 5.1**). Esta captação serve o sistema de abastecimento de água às populações de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo, servindo ainda para rega no resort turístico Mucumbli.

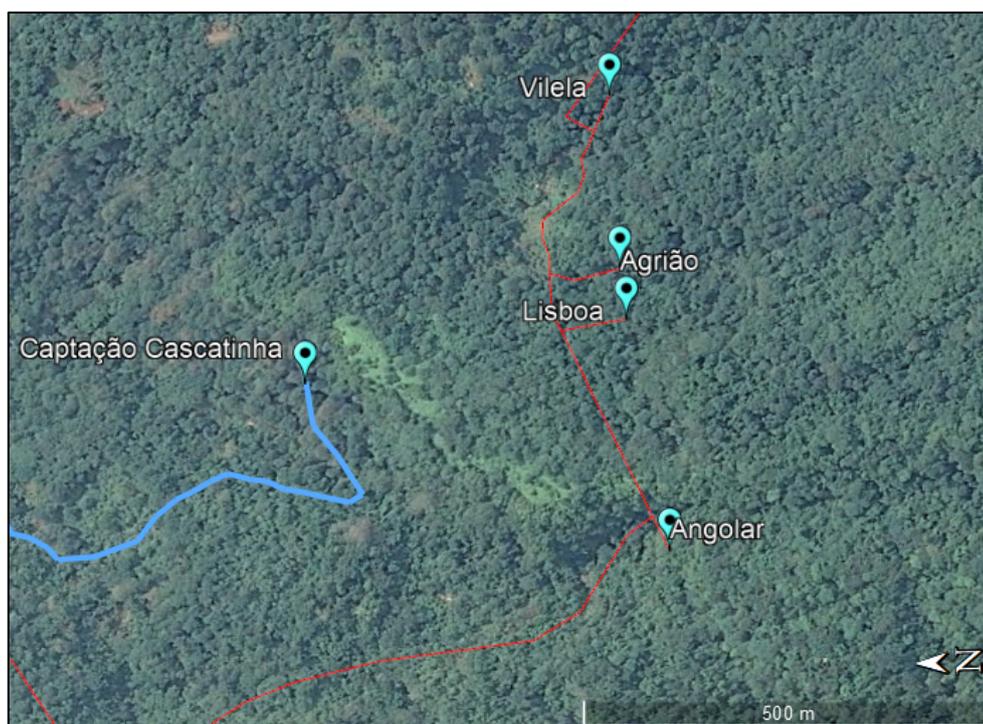


Figura 5.1 - Localização da captação da Cascatinha relativamente às tomadas de água

De acordo com o que foi possível constatar no terreno e de informação recolhida na população que utiliza e gere o sistema, esta captação não seca nem na época seca (Gravana), mantendo um caudal suficiente para abastecer as populações, isto se o sistema tivesse condições para tal. Trata-se, pois, de uma exurgência de caudais que possivelmente têm origem num aquífero independente do escoamento superficial que surge a montante das tomadas de água do AHC.

Assim, de acordo com a informação constante no **Quadro 4.12**, o volume potencial de uso (se o sistema tivesse um bom funcionamento) será actualmente de 215 m³/dia, podendo atingir os 247 m³/dia em 2045, com as projecções de crescimento da população previstas.

Sabendo-se que a produção média diária da captação da Cascatinha é de 300 m³/dia, considera-se que um aumento do caudal desviado nas tomadas de água não terá grande influência na captação da Cascatinha. Este pressuposto terá que ser aferido durante a fase de exploração do projecto.

A jusante do AHC o principal uso, e sobre o qual temos dados concretos, é a captação de água para consumo humano rio no Contador, encaminhada para tratamento na ETA de Neves.

Dados recolhidos ao longo deste sistema apontam para que as necessidades diárias da população servida pelo sistema rondem os 1.500 m³/dia, ou seja, 17 l/s. Projecções da população para 2045 indicam que as necessidades podem subir até cerca de 2.070 m³/dia de água (24 l/s), contudo, a ETA de Neves está projectada para um caudal de 2.000 m³/dia (23 l/s).

As simulações realizadas no âmbito do projecto referem que no futuro será mantido um caudal ecológico de 40 l/s. De referir que durante os meses de Julho e Agosto esse caudal de 40 l/s não é atingido actualmente nem no futuro com a alteração do AHC.

Deste modo, garantindo os 40 l/s considera-se que as necessidades de água existentes e futuras estão garantidas. É de salientar que segundo o projecto, o tempo máximo do desvio da água para a central é de 4 h (tempo de enchimento da câmara de carga), período após o qual a água terá necessariamente que ser reposta no rio Contador (após a produção de energia eléctrica).

Face aos dados disponíveis para este estudo (mesmo com a ausência de um plano de gestão integrada dos recursos hídricos do Contador), considera-se que o projecto garante as actuais necessidades da água, assim como tem a resiliência suficiente para garantir as futuras. Este facto não altera a necessidade de se implementar um Plano de Gestão do Caudal no rio Contador.

Apesar das lacunas de informação e conhecimento identificadas acima, apresenta-se na tabela abaixo uma avaliação deste potencial impacto. Refira-se que de acordo com a aplicação estrita da metodologia de avaliação de impactos adoptada no presente EIAS, este impacto antes de mitigação teria significância média. Contudo, considerando que o projecto garante as necessidades de água estimadas para o presente e para o futuro, considera-se que a significância do impacto já é baixa mesmo sem mitigação.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Baixa
Local (1)	Longo Prazo (3)	Improvável (1)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Monitorizar os caudais disponíveis no rio Contador durante a exploração do AHC, de forma a assegurar um valor mínimo de 40 l/s.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Redução no transporte de sedimentos a jusante do AHC

A operação de aproveitamentos hidroeléctricos poderá conduzir a uma redução no transporte de sedimentos e carga orgânica que na ausência dessa infra-estrutura reabasteceria os ecossistemas a jusante. Essa redução poderá resultar no aprofundamento do leito do rio a jusante do aproveitamento e na alteração das condições dos ecossistemas de invertebrados existentes abaixo o leito do rio, afectando a vegetação ripícola e o habitat aquático.

Considerando que o projecto em apreço constitui uma reabilitação/ampliação de um AH já existente, o qual se encontra em operação há um longo período, não se prevê que resulte em alterações relevantes no transporte sedimentar que actualmente se verifica para jusante do sistema.

Avaliação do Impacto

Magnitude: Baixa (5)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Baixa		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Baixa
Local (1)	Longo Prazo (3)	Improvável (1)	Média	Baixa	

Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores

Durante a exploração do projecto os principais riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores, estarão previsivelmente associados aos seguintes aspectos:

- Realização de trabalhos de manutenção e conservação das infra-estruturas do Contador;
- Exposição a campos electromagnéticos;
- Exposição ao ruído produzido pelo funcionamento dos grupos electroprodutores.

Os riscos resultantes dos trabalhos de manutenção e conservação das infra-estruturas poderão variar significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. A significância desses riscos dependerá em larga medida da implementação de adequadas medidas de gestão e do cumprimento das mesmas pelos trabalhadores. Não obstante, os riscos naturais associados à instabilidade de vertentes e à queda de árvores e pedras, principalmente durante períodos de

chuva intensa, poderão resultar em acidentes graves mesmo que sejam adequadamente implementadas medidas de gestão de risco.

Os trabalhadores de centrais de produção eléctrica poderão apresentar uma maior exposição a campos electromagnéticos do que o público em geral, por trabalharem próximos a geradores de energia eléctrica, equipamentos e linhas de transmissão. Considerando a dimensão do AH, prevê-se que esta exposição não seja relevante.

Pelo contrário, a exposição dos trabalhadores ao ruído gerado pelo funcionamento dos grupos electroprodutores poderá ter consequências negativas significativas na sua capacidade auditiva, considerando os elevados níveis sonoros emitidos.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (7)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Média		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Média
Local (1)	Longo Prazo (3)	Muito Provável (3)	Alta	Média	

Medidas de Mitigação:

- Elaborar e implementar de um Plano de Gestão de Saúde e Segurança dos Trabalhadores para a fase de exploração, que observe os requisitos da legislação santomense (em particular as disposições constantes na Lei sobre a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - Lei n.º 14/2007), bem como os requisitos definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial.
- Garantir que EMAE dispõem de funcionários devidamente qualificados em Saúde e Segurança Ocupacional.
- Assegurar que todos os trabalhadores da Central têm EPIs e fazem uso permanente dos mesmos. Particular atenção deverá ser dada ao uso de equipamento de protecção auricular.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos

O Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC se implementado com sucesso resultará no aumento do número de pessoas (turistas e profissionais associados a actividades turísticas) que visitam o Contador e circulam na sua envolvente. Na área de intervenção do projecto circularão em permanência os funcionários da EMAE responsáveis pela operação e manutenção do AH, bem como trabalhadores eventuais contratados para realizar actividades de manutenção diversas.

O aumento da presença humana na área aumentará a probabilidade de ocorrerem incidentes de mordedura accidental pela cobra preta. Considerando o potencial risco de morte associado a estas mordeduras e as fragilidades do sistema de saúde em São Tomé (a disponibilidade de serviços de saúde com capacidade para terem antiveneno disponível e/ou para a sua administração, ou mesmo equipamento de suporte para tratamento das complicações sintomáticas das mordeduras, é muito limitada), os riscos para a saúde humana não devem ser negligenciados.

Este potencial impacto negativo terá uma dimensão local, uma duração de longo prazo e uma probabilidade de ocorrência de pouco provável a provável. Dada a grande vulnerabilidade das comunidades locais e a impreparação dos potenciais visitantes para lidar com este perigo, embora a magnitude deste impacto se classifique como baixa, a sua significância, antes da mitigação, é avaliada como alta.

Avaliação do Impacto					
Magnitude: Baixa (6)			Sensibilidade do Recurso / Receptor: Alta		Significância do Impacto
Dimensão Espacial	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Importância / Valor	Vulnerabilidade	Alta
Local (1)	Longo Prazo (3)	Provável (2)	Alta	Alta	

Medidas de Mitigação:

De forma a mitigar os riscos associados a este determinante, seria importante o projecto incluir iniciativas que possam contribuir para fortalecer o sistema de saúde como um todo, e permitir que, além dos indivíduos cuja presença na área de intervenção esteja de alguma forma associada ao Contador, a população em geral possa beneficiar de um efectivo sistema de prevenção e resposta a potenciais incidentes com mordedura de cobra. O aumento do acesso a informação e a antiveneno de qualidade, em caso de necessidade, administrado em condições de segurança e sob supervisão clínica, são os aspectos mais importantes de uma possível estratégia de mitigação.

No que se refere à educação da comunidade, a evidência demonstra que pode reduzir o risco de mordidas. As cobras podem entrar em casas e outras instalações em busca de comida ou para encontrar um esconderijo. Neste sentido é importante instituir medidas preventivas que possam evitar o contacto entre a cobra preta e a população humana. As medidas preconizadas para este impacto durante a fase de construção devem ser novamente equacionadas para a fase de operação.

Significância dos impactos após a adopção das medidas de mitigação: Baixa.

5.3.3 Impactos cumulativos

Nas secções anteriores efectuou-se a análise dos impactos da reabilitação/ampliação do AHC. Importa, porém, ter uma noção, ainda que geral, de que os impactos do Projecto podem conjugar-se e interagir, cumulativa ou sinergicamente, com os impactos de outros projectos e acções,

ocorridos no passado, que estão actualmente em curso de desenvolvimento ou que vão ocorrer, com razoável probabilidade, num futuro próximo.

A análise de impactos cumulativos envolve, porém, grande complexidade, mesmo ao nível da mera identificação de efeitos potenciais, considerando a grande diversidade de factores, interconexões, determinantes e cadeias de efeitos que ocorrem nas sociedades humanas.

Deste modo, as análises que se seguem são meramente aproximativas e qualitativas e incidem apenas sobre as situações mais relevantes.

No que respeita ao distrito de Lembá, em geral, vários projectos, já realizados, em curso ou previstos, têm um efeito cumulativo ou sinérgico com o projecto de requalificação, ao nível da qualidade de vida, do bem-estar e do desenvolvimento económico e social. Destacam-se, entre outros, os seguintes projectos e acções:

- Unidades industriais existentes (Rosema, ENCO e o próprio AHC);
- Construção e operacionalização da captação de água no rio Contador, e respectiva Estação de Tratamento de Água, para abastecimento público;
- Criação de infra-estruturas de alojamento turístico, criação de rotas e circuitos;
- Projectos e acções de apoio e solidariedade social desenvolvidos por ONG e outras organizações da sociedade civil;
- Estruturação e associação de produtores de cacau em cooperativa de produção e comercialização;
- Projectos da FAO de apoio à comunidade piscatória, à transformação do pescado, e de apoio à transformação de produtos agrícolas;
- Requalificação da EN1, entre Guadalupe e Santa Catarina, a concretizar no curto/médio prazo.

Em todos os casos, os impactos cumulativos, ocorrentes ou previsíveis, têm efeitos positivos de elevada significância, inerentes ao valor socioeconómico e/ou ao interesse público dos projectos e acções, efeitos esses que se fazem sentir, fundamentalmente, nas fases de funcionamento, quando se encontram plenamente funcionais. As fases de construção têm também efeitos positivos, nomeadamente, no que respeita à criação de emprego e ao estímulo da economia local pela aquisição de bens e serviços. No entanto, a implementação de alguns destes projectos e acções não pode concretizar-se sem provocar também impactos negativos, quer na fase de construção quer na fase de funcionamento, cujos efeitos importa ter em conta e mitigar.

No que respeita às comunidades da envolvente do AHC, para além dos efeitos dos projectos e acções anteriormente referidos, assume particular pertinência analisar os impactos cumulativos que resultam da concretização das diversas componentes e subcomponentes que fazem parte do Projecto de Recuperação do Sector Energético de São Tomé e Príncipe (PRSESTP), projecto global do qual a requalificação do AHC faz parte (MIFAP/AFAP, 2016).

Deste modo, ainda que de forma sucinta e limitada, importa analisar de que forma os seguintes estudos e projectos podem ter impacto, incluindo impactos cumulativos, nas comunidades da envolvente do AHC:

- Estudo sobre tarifas, para fixação da estrutura e nível das tarifas de electricidade a cobrar aos consumidores.
- Substituição de contadores e instalação de novos contadores.
- Campanhas e acções para reduzir as perdas comerciais (não pagamento de electricidade), nomeadamente nas comunidades locais.
- Reabilitação da rede eléctrica de média tensão.
- Reabilitação da rede eléctrica de baixa tensão.

Estes projectos, que correm paralelamente à requalificação do AHC, abrangem a rede eléctrica e a rede de consumidores de energia eléctrica e não apenas as comunidades da envolvente do AHC.

Foram fornecidas à equipa do EIAS muito poucas informações sobre as características e progressão destes projectos e acções. Assim sendo, a análise feita no **Quadro 5.5** é muito sucinta e limitada às informações a que a equipa teve acesso.

Quadro 5.5 - Impactos potencialmente gerados nas comunidades pelas diversas componentes do PRSESTP

Projectos e acções do PRSESTP	Potenciais impactos nas famílias e comunidades	
	Positivos	Negativos
Reabilitação da rede eléctrica de média tensão	<p>Maior fiabilidade do sistema de transporte e distribuição de energia eléctrica.</p> <p>Eventual criação de emprego na fase de reabilitação.</p>	<p>Poderão ocorrer alguns impactos na fase de reabilitação, ao nível dos incómodos ambientais, acidentes e ocupações temporárias do solo, com estaleiros, veículos e maquinaria.</p>
Estudo sobre tarifas	<p>Haverá impactos positivos se as tarifas fixadas levarem em conta a capacidade ou incapacidade de as famílias pagarem os preços estabelecidos, com particular atenção para as famílias mais vulneráveis.</p>	<p>Haverá impactos negativos se as tarifas fixadas não levarem em conta a capacidade ou incapacidade de as famílias pagarem os preços estabelecidos, com particular atenção para as famílias mais vulneráveis.</p> <p>Esta situação poderá originar contestação social e agravar o problema das perdas comerciais.</p>
Reabilitação da rede eléctrica de baixa tensão	<p>Maior fiabilidade e segurança das ligações e instalações eléctricas.</p> <p>Eventual criação de emprego na fase de reabilitação.</p>	<p>Poderão ocorrer alguns impactos na fase de reabilitação, ao nível dos incómodos ambientais, acidentes e ocupações temporárias do solo, com estaleiros, veículos e maquinaria.</p> <p>Os principais impactos resultam, porém, da desestruturação de todas as ligações eléctricas clandestinas e da não ligação das situações em que os consumidores não puderem pagar o fornecimento de electricidade. As famílias que não puderem suportar os custos do fornecimento e consumo de electricidade ficarão sem acesso à energia eléctrica.</p>

Projectos e acções do PRSESTP	Potenciais impactos nas famílias e comunidades	
	Positivos	Negativos
		Esta situação poderá originar contestação social e agravar o problema das perdas comerciais, principalmente se as instituições públicas e empresas como o Aeroporto de São Tomé continuarem a não pagar a electricidade que consomem.
Substituição de contadores e instalação de novos contadores	Contagem mais fiável dos consumos e, conseqüentemente, do controlo dos custos, por parte das famílias.	Poderá haver impactos negativos caso sejam as famílias a suportar os custos de substituição dos contadores e tiverem que pagar mais pelo aluguer dos novos contadores. A substituição dos contadores existentes por novos contadores e a instalação de contadores em situações em que, actualmente, foram estabelecidas tarifas fixas por não haver contadores disponíveis, poderão levar ao aumento dos custos de electricidade por parte das famílias.
Campanhas e acções para reduzir as perdas comerciais	Criação de algum emprego, particularmente para as mulheres. Aproximação da EMAE para com as comunidades através da criação e funcionamento de canais, mais próximos, de informação e reclamação sobre o fornecimento de electricidade. Facilitar a celebração de contractos e pagamento dos consumos.	A utilização de grupos de mulheres, nas comunidades, para vigilância e denúncia de pessoas que façam ligações clandestinas e não paguem electricidade pode ter conseqüências muito negativas para essas mulheres, podendo originar conflitualidade, represálias, disfuncionamentos a nível da família e da comunidade. A utilização de mulheres, ou de homens, para este tipo de funções apenas deverá ser feita caso sejam contratadas pela EMAE e, portanto, desempenhem essas tarefas no <i>papel social</i> de funcionárias da EMAE e não no <i>papel social</i> de membros das comunidades que denunciam outros membros, ou no papel ambíguo de mediadoras entre a EMAE e as comunidades a que pertencem. A utilização de grupos de mulheres, ou de homens, nas comunidades, sem vínculo contratual com a EMAE, para prestação de serviços relacionados com o fornecimento de electricidade deve, portanto, ser evitada. As pessoas devem ter vínculo contratual e ser identificáveis como funcionárias da EMAE.

Como se referiu, as acções indicadas no quadro anterior abrangem grande parte de São Tomé e não apenas as comunidades da envolvente do AHC. No entanto, a análise será apenas focalizada nestas comunidades.

Como pode entender-se, as acções indicadas podem ter efeitos positivos ou negativos muito significativos. Esses efeitos resultam quer de cada uma das acções quer do efeito sinérgico e cumulativo de todas elas, pelo que devem merecer a necessária atenção, particularmente no que respeita às consequências negativas para as pessoas, famílias e comunidades, sobretudo nos meios mais vulneráveis e com menor capacidade de resiliência, ou seja, com menor capacidade e menos recursos para recuperar dos efeitos sofridos.

No lado negativo do quadro anterior, para além dos incómodos ambientais, questões segurança e de interferência com usos do solo e do território, característicos das fases de construção, avultam, sobretudo, os problemas em torno das situações de perdas comerciais e dos custos do fornecimento de energia eléctrica (tarifas, contadores).

Num país em que o não pagamento de electricidade é uma prática amplamente instalada, na qual se incluem as instituições públicas, algumas delas grandes consumidoras de electricidade, qualquer solução que incida apenas, ou principalmente, sobre as famílias, dificilmente terá aceitação social e será eficaz. Por outro lado, soluções que não levem em conta a capacidade de pagar electricidade, sobretudo pelas famílias mais vulneráveis, também dificilmente resolverão os problemas das ligações clandestinas, da manipulação de contadores e do não pagamento de electricidade.

As campanhas de sensibilização e as acções práticas para conduzir à modificação dos comportamentos que estão na base das perdas comerciais são legítimas e necessárias.

Porém, devem ser evitados os riscos de manipulação de pessoas e comunidades ou da utilização de pessoas ou grupos de pessoas, das comunidades, para acções de fiscalização que cabem à EMAE e devem ser feitas pela EMAE, enquanto instituição. A utilização de grupos de mulheres, sem vínculo contratual à EMAE, ou seja, apenas e enquanto membros das comunidades, para prestação de serviços e para vigilância e denúncia de situações de ligação clandestina e de não pagamento de electricidade, ou como mediadoras de conflitos entre as comunidades e a EMAE, pode ter consequências muito negativas para essas mulheres, podendo originar conflitualidade, represálias, disfuncionamentos a nível da família e da comunidade.

Em Ponta Figo, uma das razões apontadas pelas lideranças comunitárias para deixar de pagar electricidade teve a ver com o facto de, no passado, ter sido atribuído às lideranças comunitárias a tarefa de efectuar a cobrança do pagamento de electricidade junto das famílias, o que sujeitava as lideranças a recorrentes situações de conflitualidade que não quiseram continuar a protagonizar. Acresce que, segundo referiram, as lideranças nada recebiam como contrapartida pela realização desta tarefa.

A utilização de mulheres, ou de homens, para este tipo de funções apenas deverá ser feita caso sejam contratadas pela EMAE e, portanto, desempenhem essas tarefas no *papel social* de funcionárias da EMAE e não no *papel social* de membros das comunidades que denunciam outros membros, ou no papel ambíguo de mediadoras entre a EMAE e as comunidades a que pertencem.

Deste modo, a abertura de pequenos quiosques ou lojas da EMAE nas comunidades e a contratação de funcionários nas comunidades, para prestação dos diversos tipos de serviços, seria uma forma de reduzir os riscos acima apontados e de consolidar os aspectos positivos, quer ao nível do emprego quer da resolução dos problemas de perdas comerciais.

Como referido na secção de caracterização do ambiente social, a questão das perdas comerciais nas comunidades da envolvente do AHC, apresenta tonalidades diferentes em cada uma delas.

Em Manuel Morais não há perdas comerciais, pela simples razão de que não haver fornecimento de energia eléctrica. Esta pequena comunidade tem um gerador próprio e, quando falha, recorre-se a lanternas e velas. Numa das visitas feitas à comunidade, o gerador encontrava-se avariado há vários meses. A comunidade ficaria muito satisfeita caso fosse fornecida energia eléctrica que estão dispostos a pagar.

Em Ribana, segundo referido pelas líderes comunitárias, também não há perdas comerciais porque toda a gente tem contador e paga electricidade.

Na Generosa, umas famílias têm contador, outras não, umas pagam electricidade outras não pagam.

Em Ponta Figo ninguém paga, por decisão colectiva, e justificam esta decisão mobilizando um longo rol de queixas contra a EMAE, que vão desde o passado mais longínquo (acidente de Rebordelo e outros acidentes sem compensação às famílias; apropriação de um gerador da comunidade) até um passado recente (aumento da tarifa única, considerado excessivo, falta de contadores, responsabilização das lideranças comunitárias pela cobrança das facturas, sem qualquer compensação ou contrapartida).

A resolução da questão das perdas comerciais tem, assim, particularidades que devem ser consideradas e dificilmente poderá ser resolvida com mera aplicação de 'receitas' provenientes de experiências ou ensaios feitos noutras comunidades, sem ter em conta a situação específica de cada comunidade.

Em suma, a potencial ocorrência de impactos cumulativos e sinérgicos, reforça a necessidade de assumir a consciência de que os impactos que se fazem sentir sobre pessoas, famílias e comunidades não são efeitos isolados ou pontuais, mas sim efeitos que se inserem em determinados processos e histórias de vida e que, portanto, podem assumir uma importância muito superior à que teriam enquanto efeitos isolados.

Deste modo, assume ainda maior relevância a definição de adequadas medidas de mitigação de efeitos negativos e de maximização de efeitos positivos, de modo a que as pessoas, famílias e comunidades não só não fiquem mais enfraquecidas, mas, pelo contrário e desejavelmente, fiquem em melhor situação para enfrentar as próximas etapas dos seus processos de vida.

O envolvimento e participação das pessoas e comunidades em todos estes processos é de fundamental importância.

No contexto do projecto global, PRSESTP, assume particular importância uma adequada planificação e articulação entre a avaliação social e a implementação dos diversos projectos e acções, não apenas por razões de eficiência técnica, económica e financeira, mas também para uma mais adequada gestão dos impactos positivos ou negativos, dos diversos projectos, sobre as populações.

No caso do AHC, esta perspectiva mais alargada, para além de permitir ter uma noção da cumulatividade dos impactos, pode também ser útil para definir e implementar uma estratégia global de abordagem e negociação com as comunidades locais, sobre impactos e benefícios, direitos e deveres, incluindo questões fundamentais para as comunidades, como o abastecimento de água para consumo humano e rega, e questões importantes para a EMAE, como é o caso das perdas comerciais.

O fornecimento de água às comunidades, para consumo e rega, proposto no presente relatório, constitui um benefício para as comunidades que deve ser concretizado porque se trata de satisfazer necessidades básicas.

No entanto, este benefício, bem como outros benefícios propostos, pode também ser utilizado como argumento negocial para resolver a questão das perdas comerciais nas comunidades.

Deste modo, recomenda-se que a AFAP e a EMAE proponham, negociem e celebrem com as comunidades da envolvente do Contador, um Acordo de Impactos e Benefícios que integre as diversas medidas de mitigação e compensação, os benefícios a implementar, e as obrigações e compromissos das comunidades, nomeadamente ao nível da resolução do problema das perdas comerciais.

5.3.4 Síntese de impactos

Os **Quadros 5.6** e **5.7** apresentam uma síntese dos potenciais impactos positivos e negativos do projecto.

Quadro 5.6 - Síntese da avaliação dos potenciais impactos positivos do projecto e das medidas de potenciação propostas

Identificação do impacto positivo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de potenciação			Principais medidas de potenciação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Fase de Construção						
Criação de oportunidades de emprego directo	Contratação de 400 trabalhadores para a obra, prevendo-se que a grande maioria (entre 340 e 360) seja recrutada nas comunidades locais e no Distrito de Neves, sendo os restantes provenientes do exterior	Baixa a Média	Alta	Alta a Muito Alta	- Plano de recrutamento e contratação de mão-de-obra que: i) privilegie a contratação de mão-de-obra nas comunidades locais e de pessoas mais vulneráveis e carenciadas; ii) garanta a equidade e a justiça na selecção dos trabalhadores; iii) não discrimine as mulheres; iv) promova recompensação salarial justa	Muito Alta
Criação de oportunidades de formação profissional	A capacitação e treinamento dos trabalhadores contratados para a obra contribuirá para aumentar as suas qualificações, e, desta forma, a sua empregabilidade após a conclusão da obra	Baixa	Alta	Alta	- Plano de capacitação e treinamento da mão-de-obra	Alta
Criação de oportunidades de aquisição local de bens e serviços (emprego indirecto)	A obra suscitará a aquisição de diversos bens e serviços pelo Empreiteiro e suas subcontratadas, os quais poderão ser parcialmente fornecidos pelas comunidades locais, gerando emprego indirecto	Baixa a Média	Alta	Alta a Muito Alta	- Plano para aquisição de bens e serviços no mercado local	Muito Alta

Identificação do impacto positivo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de potenciação			Principais medidas de potenciação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Melhoria da saúde das comunidades locais decorrente do aumento do rendimento disponível	O aumento do rendimento disponível nas comunidades locais resultante do emprego directo e indirecto gerado pela obra deverá repercutir-se num impacto positivo na saúde, considerando que a pobreza económica/material é responsável directa e indirectamente por uma considerável carga de doença existente nestas comunidades	Baixa	Alta	Alta	- Medidas de potenciação dos impactos económicos positivos da obra (identificadas acima)	Muito Alta
Abastecimento de água às comunidades da área de influência do AHC	A realização de obras de requalificação do Sistema da Cascatinha permitirá o abastecimento seguro e permanente de água para consumo humano e irrigação às comunidades de Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo, o qual actualmente não existe, contribuindo para uma melhoria significativa da qualidade de vida dessas comunidades e redução da sua vulnerabilidade	Baixa a Média	Alta	Alta a Muito Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Requalificação do Sistema de Abastecimento da Cascatinha (elaborar o respectivo projecto e proceder aos trabalhos de construção necessários) - Salvar a integridade do actual Sistema até que a sua reabilitação esteja concluída - Garantir uma adequada gestão da água do Sistema após a requalificação, envolvendo as várias partes interessadas - Incluir o abastecimento de água num Acordo de Impactos e Benefícios a estabelecer entre a AFAP, a EMAE e as comunidades locais 	Muito Alta

Identificação do impacto positivo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de potenciação			Principais medidas de potenciação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Fase de Exploração						
Melhoria da produção de energia eléctrica com recurso a fontes renováveis	Aumento da capacidade nominal do sistema (dos actuais 1,6 MW para 3,3 MW) e da produção de energia eléctrica (dos actuais 7,2 GWh/ano para 15,6 GWh/ano) Aumento da confiabilidade do fornecimento de energia	Média a Elevada	Alta	Muito Alta	- Manutenção adequada do AHC - Realizar futuras beneficiações que venham a ser identificadas como necessárias	Muito Alta
Redução das emissões de Gases com Efeito Estufa	Aumento da produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, reduzindo o recurso a fontes não renováveis de energia, como os combustíveis fósseis. Esta alteração no mix energético resultará numa redução das emissões de GEEs associadas à produção de energia	Média a Elevada	Média	Alta a Muito Alta	- Manutenção adequada do AHC - Realizar futuras beneficiações que venham a ser identificadas como necessárias	Alta a Muito Alta
Desenvolvimento de actividades turísticas associadas ao AHC	Aumento da atractividade turística do AHC, através da criação de um museu sobre o Contador, instalação de uma área de descanso e lazer junto à câmara de carga, melhoria dos acessos às infra-estruturas, e estruturação de visitas turísticas Possibilidade de criação de empregos directos e indirectos (fornecimento bens e serviços aos turistas), em particular nas comunidades locais	Baixa a Média	Média a Alta	Alta	- Plano de promoção e aproveitamento do potencial turístico das infra-estruturas do AHC	Alta a Muito Alta

Identificação do impacto positivo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de potenciação			Principais medidas de potenciação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Manutenção e criação de emprego	Os actuais postos de trabalho serão assegurados na fase de exploração, tanto a nível técnico como a nível de manutenção, vigilância e limpeza de acessos e infra-estruturas, podendo também ser criado algum emprego A implementação do Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC poderá também criar algum emprego	Baixa	Alta	Média a Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Maximizar a criação de postos de trabalho e de oportunidades de formação profissional - Dar prioridade às comunidades locais na contratação de trabalhadores permanentes e eventuais - Atribuir salários justos - Assegurar o pagamento regular e atempado de trabalho eventual (GIME e outros) 	Alta

Quadro 5.7 - Síntese da avaliação dos potenciais riscos e impactos negativos do projecto e das medidas de mitigação propostas

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Fase de Construção						
Agravamento da erosão do solo, instabilidade de encostas e deslizamentos de terras	A desmatção e as movimentações de terras previstas, em particular as escavações, deixarão o solo exposto à acção de agentes erosivos, tais como a queda pluviométrica, contribuindo para o agravamento dos fenómenos erosivos já existentes e dos riscos de deslizamento de terras Agravamento dos problemas de instabilidade geotécnica em zonas de substrato rochoso onde as escavações previstas sejam realizadas com recurso a explosivos	Baixa	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenção e controle de processos erosivos - Realização de estudos geotécnicos complementares para definição de soluções adequadas para garantir a estabilidade do terreno e evitar deslizamentos de terras e outros fenómenos de instabilidade - Monitorização das condições de instabilidade do terreno no que concerne às vibrações produzidas pela utilização de explosivos na escavação dos túneis 	Baixa
Transporte de sedimentos para as linhas de água	Transporte de sedimentos pelo escoamento superficial das águas pluviais, os quais ao atingir as linhas de água provocarão turbidez (afectando a qualidade da água) e sedimentação e assoreamento (afectando as condições dos ecossistemas aquáticos)	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenção e controle de processos erosivos - Proteger as pilhas temporárias de terra ou sedimentos com coberturas impermeáveis para evitar o seu arrastamento pelas águas pluviais 	Baixa
Contaminação do solo	Contaminação do solo provocada por derrames acidentais de produtos perigosos usados na obra, descarga não controlada no solo de efluentes	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Protecção contra a contaminação dos solos - Preparação e resposta a derrames acidentais 	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
	domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, ou deposição não controlada de resíduos gerados durante a construção				<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de resíduos - Gestão de materiais perigosos 	
Afectação da qualidade dos recursos hídricos	<p>Aumento da turbidez da coluna de água devido ao arrastamento de sedimentos</p> <p>Contaminação da água devido a derrames acidentais de poluentes (em particular produtos perigosos), descargas não controladas de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, e gestão inadequada de resíduos</p>	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos - Prevenção e controle de processos erosivos - Preparação e resposta a derrames acidentais - Gestão de resíduos - Gestão de materiais perigosos - Monitorização da qualidade dos recursos hídricos 	Baixa
Alteração da qualidade do ar	Emissão de poluentes atmosféricos libertados por motores de combustão a diesel e pela circulação de veículos e máquinas em vias não pavimentadas, afectando a qualidade do ar ambiente e causando incómodos nos receptores sensíveis	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Controle das emissões de poluentes atmosféricos 	Baixa
Aumento das emissões de GEE associadas à produção de energia	A ausência de produção de energia pelo AHC decorrente da interrupção do seu funcionamento para realização dos trabalhos de construção será compensada pelo funcionamento	Média	Baixa	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar o período de interrupção do funcionamento do AHC 	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
	acrescido das centrais térmicas existentes em ST, o que se traduzirá num aumento das emissões de GEE associadas à produção de energia					
Geração de ruído e vibração	As actividades de construção e a presença dos trabalhadores em obra gerarão níveis sonoros significativos que perturbarão o ambiente sonoro local A utilização de explosivos nas escavações a realizar em zonas de substrato rochoso originará níveis sonoros e vibração relevantes	Baixa	Média	Média	- Controle de ruído e vibração	Baixa
Geração de resíduos	Produção de diversas tipologias de resíduos	Baixa	Alta	Alta	- Gestão de resíduos	Baixa
Redução da cobertura vegetal nativa	Redução e fragmentação da distribuição espacial das formações vegetais que serão removidas ou alteradas durante os trabalhos de construção	Baixa	Média	Média	- Controle das actividades de supressão de vegetação - Recuperação ambiental das áreas intervencionadas, incluindo plantação de espécimes de flora protegidos que tenham sido removidos/afectados	Baixa
Alterações na composição faunística	Mortalidade e afugentamento de espécimes de fauna terrestre Possibilidade de perda ou fragmentação de habitats terrestres	Baixa	Média	Média	- Protecção da fauna terrestre - Gestão do tráfego induzido pela construção - Capacitação da mão-de-obra	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
	Possibilidade de perda ou degradação de habitats aquáticos				<ul style="list-style-type: none"> - Código de conduta para os trabalhadores - Manutenção do caudal ecológico - Monitorização de espécies faunísticas terrestres (aves e quirópteros) 	
Interferência com usos do solo, acesso a recursos e modos de vida e subsistência	<p>Condicionamento ou impedimento da circulação das populações nas áreas intervencionadas durante a obra, restringindo o seu acesso ao território, aos recursos e meios de subsistência</p> <p>Alteração da ocupação do solo nas áreas de serão directamente intervencionadas</p>	Baixa a Média	Alta	Alta a Muito Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar a interferência com áreas e recursos utilizadas pelas populações para a sua subsistência - Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC que assegure o acesso aos recursos, por parte das comunidades, turistas e outras pessoas - Evitar a ocupação de áreas agrícolas ou áreas críticas para a subsistência das populações com infra-estruturas de apoio à obra (estaleiros, parques de materiais, acessos, outros). - No caso de afectação de áreas cultivadas ou produtivas, proceder à indemnização dos respectivos usufrutuários 	Baixa a Média

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Interferência com actividades turísticas desenvolvidas na área de intervenção	Condicionamento da circulação de pessoas nas áreas a intervencionar que interferirá com actividades turísticas que ocorrem na área do AHC	Baixa a Média	Média	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC que assegure o acesso aos recursos turísticos - Apoiar os guias turísticos que possam vir a ser prejudicados pela interrupção ou condicionamento da visitação à Cascata Angolar e às infra-estruturas do AHC, informando-os e envolvendo-os na definição de percursos e actividades alternativas, incluindo formação 	Baixa a Média
Interferência com infra-estruturas de abastecimento de água	Interrupções no abastecimento de água pelo Sistema da Cascatinha decorrentes de cortes e danos provocados pelas actividades de construção nas infra-estruturas que integram este sistema	Baixa	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Requalificação do Sistema de Abastecimento da Cascatinha (elaborar o respectivo projecto e proceder aos trabalhos de construção necessários) - Salvaguardar a integridade do actual Sistema até que a sua reabilitação esteja concluída 	Baixa
Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores da obra	Diversas actividades de construção comportarão riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores, variando significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. Essas actividades incluem: operação de máquinas,	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores - Preparação e resposta a situações de emergência - Realizar um diagnóstico de amianto nas infra-estruturas a 	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
	veículos e equipamentos; transportes; exposição a amianto; contacto com animais peçonhentos (e.g. cobra preta); criação de condições de propagação de vectores de doenças				<p>intervencionar com recurso a análises laboratoriais aos materiais susceptíveis de conterem amianto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar um plano de gestão de amianto que inclua um registo pormenorizado dos materiais contendo amianto, a sua localização e quantidade, e recomendações no âmbito da manutenção ou remoção - Proibir a caça de animais silvestres e o consumo de carne de caça furtiva pelos trabalhadores 	
Impactos adversos na saúde das comunidades locais associados ao influxo temporário de mão-de-obra para construção	<p>Aumento da procura e da pressão sobre serviços públicos e sociais</p> <p>Aumento da pressão sobre a infraestrutura e capacidade instalada dos serviços e programas locais de saúde</p> <p>Aumento da incidência de doenças sexualmente transmissíveis (incluindo VIH/SIDA)</p>	Insignificante a Baixa	Média a Alta	Baixa a Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Restrição do influxo de mão-de-obra (contratação nas comunidades locais) - Gestão do influxo temporário de mão-de-obra - Código de conduta para os trabalhadores - Mecanismo de resolução de reclamações - Fornecer serviços de saúde aos trabalhadores para diminuir a procura nos serviços locais de saúde 	Baixa a Média

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
					<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização dos níveis de utilização, por parte dos trabalhadores, das unidades de saúde locais - Acções de educação para a saúde (sobre DSTs, em particular VIH/SIDA; actividades relacionadas com o risco de doenças zoonóticas) - Distribuição de preservativos aos trabalhadores 	
Outros impactos adversos nas comunidades locais associados ao influxo temporário de mão-de-obra	<p>Risco de conflitos sociais entre as comunidades locais e os trabalhadores externos devido a diferenças religiosas, culturais ou étnicas, ou por competição por recursos locais.</p> <p>Maior risco de comportamento ilícito e crime (incluindo roubo, agressões físicas, abuso de substâncias e prostituição)</p> <p>Violência baseada no género</p> <p>Trabalho infantil e abandono escolar</p> <p>Inflação local de preços</p> <p>Maior pressão sobre alojamento</p>	Baixa	Alta	Média a Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiar a contratação de mão-de-obra local - Gestão do influxo temporário de mão-de-obra - Código de conduta para os trabalhadores - Mecanismo de resolução de reclamações - Plano de Acção para a violência baseada no género - Acções de formação e sensibilização sobre relacionamento com comunidades - Monitorização dos níveis de sobrelotação da habitação nas comunidades locais 	Baixa a Média

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Aumento do risco de doenças transmitidas por vectores	Criação de locais propícios à propagação de vectores de doença Migração para as comunidades locais de pessoas que possam introduzir novos reservatórios de doença	Baixa	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminação sistemática de locais propícios à criação de vectores de doença - Distribuição de redes mosquiteiras tratadas com insecticida a todos os trabalhadores - Acções de educação para a saúde 	Baixa
Risco de problemas nutricionais e alimentares nas comunidades locais	Condicionamento ou impedimento da circulação das populações na área de intervenção que restringirá o seu acesso aos recursos e meios de subsistência, induzindo alterações nutricionais e alimentares nas comunidades locais	Baixa	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir e monitorizar o acesso das populações locais a produtos florestais não lenhosos de importância nutricional e alimentar. Na impossibilidade desse acesso, implementar medidas tais como a distribuição de géneros alimentícios (por exemplo um cabaz básico), privilegiando os grupos mais vulneráveis (crianças, mulheres grávidas e idosos) - Monitorizar os custos dos produtos alimentares obtidos localmente 	Baixa a Média
Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos	Exposição de pessoas afectas à obra a animais peçonhentos durante os trabalhos de construção, em particular cobra preta	Insignificante a Baixa	Alta	Baixa a Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Acção de educação para a saúde sobre os perigos associados a animais peçonhentos, especialmente a cobra preta, e actuação em caso de mordedura 	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
					<ul style="list-style-type: none"> - Preparação e reposta a situações de emergência - Disponibilizar antiveneno de cobra preta no Centro de Saúde de Neves e formar os profissionais de saúde para a sua aplicação 	
Aumento do risco de acidentes e lesões para as comunidades locais	A circulação de veículos, máquinas e equipamentos afectos à obra e a realização dos trabalhos de construção comportam riscos acrescidos de acidentes e lesões para as comunidades locais, em particular para as crianças	Baixa	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação e reposta a situações de emergência - Capacitação e treinamento da mão-de-obra sobre cuidados específicos a ter para minimizar risco de acidentes com população - Código de conduta para os trabalhadores - Mecanismo de resolução de reclamações - Gestão do tráfego induzido pela construção - Delimitar e sinalizar as áreas afectas à obra - Interditar ou condicionar a circulação de pessoas estranhas à obra em zonas intervencionadas - Realizar um diagnóstico de amianto nas infra-estruturas a intervencionar com recurso a 	Baixa a Média

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
					análises laboratoriais aos materiais susceptíveis de conterem amianto - Elaborar Plano de Gestão do Amianto	
Diminuição da coesão social nas comunidades locais	Afectação do relacionamento e da coesão social das comunidades locais resultante de diversos impactos sociais identificados acima	Baixa	Alta	Alta	- Promover e assegurar uma relação de cooperação do Dono de Obra/Empreiteiro com as comunidades locais, nomeadamente através de uma articulação permanente com os líderes locais e abertura ao contacto por parte de todos os membros das comunidades, individualmente ou em grupo - Mecanismo de Resolução de Reclamações - Envolver os líderes locais na resolução de problemas gerados pelo projecto nas comunidades locais	Baixa
Impactos decorrentes da desmobilização da mão-de-obra contractada no final das obras	Impactos decorrentes da cessação do emprego gerado pela obra e respectivo rendimento	Média	Alta	Crítica	- Capacitação dos trabalhadores contratados de forma a aumentar as suas qualificações, e, desta forma, a sua empregabilidade após a conclusão da obra - Facultar às pessoas contratadas informação clara e objectiva sobre	Baixa a Média

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
					a duração da obra e emprego criado (gestão de expectativas) - Maximizar a contratação de pessoas para actividades associadas à exploração do projecto, nomeadamente realização de trabalhos de manutenção e conservação do AH	
Afectação de achados fortuitos de recursos culturais físicos	Afectação de achados fortuitos durante a realização dos trabalhos de construção	Insignificante a Baixa	Baixa a Alta	Baixa a Alta	- Procedimento de gestão de achados fortuitos	Baixa
Fase de Exploração						
Alteração dos caudais disponíveis na bacia hidrográfica do rio Contador	Indisponibilidade dos caudais ambientais necessários no trecho do rio Contador entre as tomadas de água e a descarga da central em virtude do aumento do caudal captado nas tomadas de água (que passará dos actuais 300 l/s para 900 l/s)	Baixa	Média	Baixa	- Monitorizar o caudal ecológico no rio Contador durante a exploração do AH, de forma a assegurar um valor mínimo de 40 l/s	Baixa
Redução no transporte de sedimentos a jusante do AHC	Não se prevê que as intervenções a realizar induzam alterações relevantes no transporte sedimentos que actualmente se verifica para jusante do sistema	Baixa	Baixa	Baixa	- Nenhuma	Baixa

Identificação do impacto negativo	Descrição do impacto	Avaliação antes da adopção de medidas de mitigação			Principais medidas de mitigação propostas	Avaliação da significância após medidas
		Magnitude	Sensibilidade do recurso/ receptor	Significância		
Riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores	Na fase de exploração diversas actividades comportarão riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores, variando significativamente desde lesões ligeiras até à perda de vidas. Essas actividades incluem: manutenção e conservação das infra-estruturas do Contador; exposição a campos electromagnéticos; exposição ao ruído produzido pelo funcionamento dos grupos electroprodutores	Baixa	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores - Preparação e resposta a situações de emergência - Garantir que EMAE dispõem de funcionários devidamente qualificados em Saúde e Segurança Ocupacional 	Baixa
Riscos para a saúde humana decorrentes da exposição a animais peçonhentos	O desenvolvimento do potencial turístico das infra-estruturas do Contador resultará previsivelmente no aumento da visitação da área do projecto por turistas e profissionais associados a actividades turísticas. Funcionários da EMAE e trabalhadores eventuais envolvidos da operação e manutenção do AHC circularão também permanentemente na área do Contador. O aumento da presença humana aumentará os riscos de mordedura acidental de cobra preta	Insignificante a Baixa	Alta	Baixa a Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Acção de educação para a saúde sobre os perigos associados a animais peçonhentos, especialmente a cobra preta, e actuação em caso de mordedura - Preparação e resposta a situações de emergência - Disponibilizar antiveneno de cobra preta no Centro de Saúde de Neves e formar os profissionais de saúde para a sua aplicação 	Baixa

6 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O plano de gestão ambiental e social (PGAS) detalha (a) as medidas a serem adoptadas para prevenir, mitigar, e monitorizar os impactos ambientais e sociais adversos ou reduzi-los a níveis aceitáveis; (b) as medidas a serem adoptadas para potenciar/maximizar os impactos positivos; e (c) as acções necessárias para implementar essas medidas.

Para este efeito, o PGAS inclui três Planos de Acção complementares adaptados às fases de pré-construção, construção e exploração do AHC:

- O Plano de Acção para a Fase de Preparação (PAP), que inclui todas as medidas a implementar durante o período de preparação da obra (ou pré-construção). Essas medidas dizem respeito essencialmente à organização e treinamento das equipas que serão responsáveis pela gestão ambiental e social durante a construção e exploração do projecto, bem como a todos os estudos e investigações complementares identificados durante a preparação da EIAS e considerados necessários antes do início das obras de construção.
- O Plano Acção para a Construção (PAC), que define as directrizes e orientações a serem seguidas pela Construtora Principal durante a execução das obras de reabilitação e ampliação do AHC, sendo da responsabilidade da Construtora a adopção, nas obras, de procedimentos construtivos em consonância com o PAC.
- O Plano Acção para a Exploração (PAE), que além das medidas de mitigação e potenciação a adoptar define os controles de qualidade ambiental (água, ar e ruído) aplicáveis durante o período de operação das infra-estruturas e necessários para avaliar a eficiência e o desempenho ambiental das medidas implementadas.

O presente PGAS define e descreve o contexto em que todas as medidas propostas devem ser implementadas considerando os seguintes aspectos:

- A organização a ser estabelecida para garantir a implementação efectiva das medidas propostas e a sua respectiva monitorização;
- As responsabilidades das várias partes envolvidas no projecto na execução das medidas de mitigação, potenciação e monitorização propostas;
- As principais tarefas a serem realizadas durante as fases de preparação, construção e operação do projecto;
- Os estudos complementares considerados necessários;
- Os recursos financeiros a serem mobilizados.

Os planos de gestão propostos foram elaborados de acordo com o estado actual do projecto de engenharia da reabilitação e ampliação do Contador. Todas as medidas propostas neste PGAS baseiam-se nos resultados da análise de impactos e medidas de mitigação descritas na Secção 5 do presente EIAS, cuja síntese consta nos **Quadros 5.6 e 5.7** incluídos na **Secção 5**.

6.1 Descrição da organização e identificação de responsabilidades na implementação do PGAS

A implementação do PGAS implicará a existência de três níveis de organização totalmente complementares:

- A **Unidade de Implementação do Projecto (UIP)**, criada pelo Dono de Obra (DO), que será responsável pela supervisão geral de todas as actividades necessárias para execução do presente PGAS, coordenação de todas as partes envolvidas e interacção com todas as partes interessadas, incluindo órgãos governamentais e o Banco Mundial;
- A **equipa de supervisão ambiental, social, saúde e segurança do Dono de Obra (ESHS-DO)**, que será contractada pela UIP para coordenar, supervisionar e monitorizar todas as actividades relacionadas com a gestão ambiental e social do projecto, incluindo a execução do PAC pelo Empreiteiro durante a construção, reportando à UIP;
- A **equipa de gestão ambiental, social, saúde e segurança do Empreiteiro (ESHS-C)** que será responsável por elaborar e executar adequadamente todos os planos e medidas de gestão ambiental e social durante a preparação e execução da obra.

As equipas envolvidas na implementação do PGAS a estes três níveis deverão funcionar de forma independente, mas em estreita colaboração, das equipas responsáveis pela supervisão das questões de engenharia e pela execução da obra.

A **UIP**, operacionalizada pela AFAP/EMAE, será responsável por:

- Informar as entidades governamentais, o Banco Mundial e outras entidades financeiras do status de implementação do PGAS;
- Garantir o cumprimento efectivo de todos os procedimentos e obrigações ambientais e sociais na implementação do Projecto;
- Manter um envolvimento contínuo com todas as Partes Interessadas e Afectadas, respondendo a solicitações que apareçam, em particular reclamações;
- Implementar o MRR para o projecto e garantir o seu adequado funcionamento;
- Promover acções de capacitação e conscientização do pessoal do Dono de Obra que alguma forma tenha intervenção na execução do projecto, de forma a garantir o seu conhecimento relativamente aos aspectos ambientais, sociais e de saúde e segurança relevantes do projecto.
- Garantir que são realizadas acções de conscientização das comunidades locais relativamente a questões relevantes para o seu bem-estar e salvaguarda, designadamente, no que concerne a saúde, segurança, violência baseada no género, afectação de bens e meios de subsistência, e MRR.

Para este efeito constituirá uma equipa que deverá integrar um Especialista de Salvaguardas Sénior (que actuará como coordenador da equipa) um Especialista Ambiental, um Especialista Social, um Especialista de Violência Baseada no Género (que poderá ser o Especialista Social desde que tenha competências e experiência reconhecida neste campo), um Especialista de Saúde e Segurança, um Especialista de Comunicação, um técnico de gestão de informação, e pessoal de apoio administrativo e logístico.

A UIP ficará sediada em ST, mas deverá ter um ponto de apoio na área de intervenção, integrado no escritório da equipa ESHS-DO, para facilitar a sua acessibilidade e permanência na obra, sempre que tal for necessário.

A **equipa ESHS-DO** será responsável por:

- Assegurar a coordenação com a UIP e garantir o reporte permanente a esta entidade no que concerne a implementação do PGAS;
- Garantir que, antes do início das obras, o Empreiteiro elabora e submete um PAC que observe todos os requisitos aplicáveis, em particular os definidos no presente PGAS;
- Rever todos os planos de acção, procedimentos e medidas integrados no PAC antes do início das obras, e garantir que os mesmos estão conformes com os requisitos aplicáveis, podendo ser aprovados sem objecção;
- Verificar se o Empreiteiro observa todos os procedimentos e obrigações ambientais, sociais e de Saúde e Segurança constantes no Contracto da Empreitada;
- Identificar eventuais não-conformidades, documentá-las, relatá-las e garantir que as acções correctivas necessárias são realizadas num prazo razoável;
- Promover e conduzir reuniões semanais de supervisão com a equipa ESHS-C;
- Participar em reuniões de planeamento da construção, conforme necessário, para assegurar que os impactos e riscos específicos associados a actividades futuras sejam adequadamente identificados e que a lista completa de medidas de mitigação e controle aplicáveis seja implementada com antecedência;
- Em colaboração com a ESHS-C conceber estratégias e/ou medidas que possam melhorar o controle sobre os aspectos ambientais e sociais da obra, contribuindo para a melhoria do desempenho social e ambiental da construção;
- Rever e aprovar os relatórios de gestão ambiental e social preparados pela equipa ESHS-C;
- Promover a execução dos programas de monitorização integrados no PGAS e a elaboração dos respectivos relatórios;
- Manter um envolvimento contínuo com as autoridades e comunidades locais, garantindo a resolução de quaisquer questões e problemas que surjam, em particular reclamações;
- Organizar um banco de dados para armazenar toda a documentação ambiental e social gerada durante a construção do projecto;
- Preparar a documentação necessária antes das auditorias ambientais e sociais do projecto;
- Participar de inspecções e reuniões com autoridades governamentais responsáveis por questões ambientais, sociais e de saúde e segurança, e atender a solicitações apresentadas por essas autoridades em relação ao processo de construção;
- Elaborar relatórios trimestrais de supervisão ambiental e social.

A equipa ESHS-DO deverá integrar um Especialista Sénior com experiência internacional reconhecida em gestão/supervisão de obras no que concerne a aspectos ambientais, sociais e de saúde e segurança (que actuará como coordenador), e inspectores de campo (pelo menos dois) com experiência reconhecida. Esta equipa ficará sediada na área de intervenção do projecto num escritório disponibilizado pelo Empreiteiro.

A **equipa ESHS-C** será responsável por:

- Elaborar e submeter à apreciação da equipa ESHS-DO um PAC que observe todos os requisitos aplicáveis, em particular os definidos no presente PGAS;
- Rever e actualizar o PAC antes do início dos trabalhos de construção considerando a informação disponível à data sobre as infra-estruturas de apoio à obra, designadamente a sua localização e características, e actividades de construção. Este PAC terá que ser aprovado pela equipa ESHS-DO antes do início dos trabalhos de construção;
- Implementar adequadamente todos os planos de acção, procedimentos e medidas integrados no PAC e assegurar que os subempreiteiros contratados também o fazem;
- Adaptar as actividades de construção para garantir que cumprem as obrigações ambientais, sociais e de saúde e segurança definidas no Contracto de Empreitada;
- Relatar emergências (acidentes e incidentes) à equipa ESHS-DO;
- Tratar as não-conformidades notificadas pela equipa ESHS-DO e instruir as equipas de construção a aplicar imediatamente as medidas correctivas necessárias;
- Manter um envolvimento contínuo com as autoridades e comunidades locais, garantindo a resolução de quaisquer questões e problemas que surjam, em particular reclamações;
- Acompanhar a equipa ESHD-DO em inspecções de campo, quando tal for solicitado;
- Organizar e realizar acções de formação e conscientização em ESHS à equipa do Empreiteiro (gerência e trabalhadores);
- Elaborar relatórios mensais das actividades para apresentação à ESHS-DO.

A equipa ESHS-C deverá integrar um especialista ambiental, um especialista social e um especialista de saúde e segurança, todos seniores e com experiência internacional reconhecida em gestão de obras similares.

6.2 Planos de gestão ambiental e social

O **Quadro 6.1** apresenta uma listagem de todos os planos a adoptar para garantir a efectiva gestão dos impactos ambientais e sociais potencialmente gerados pelo projecto.

Quadro 6.1 - Planos de acção ambiental e social

Ref. ^a	Designação	Responsável
Plano de Acção para a Fase de Preparação (PAP)		
PAP-01	Planeamento das infra-estruturas de apoio à obra	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-02	Plano de gestão dos usos do solo e do território	UIP / ESHS-DO / Empreiteiro / ESHS-C
PAP-03	Gestão do risco de exposição ao amianto	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-04	Plano de transportes para a fase de construção	Empreiteiro / ESHS-C
PAP-05	Plano de acção sobre violência baseada no género	UIP / ESHS-DO
PAP-06	Articulação entre o Dono de Obra e os actores do sistema de saúde	UIP / ESHS-DO

Ref. ^a	Designação	Responsável
PAP-07	Mecanismo de resolução de reclamações (MRR)	UIP / ESHS-DO / Empreiteiro / ESHS-C
Plano de Acção para a Construção (PAC)		
PAC-01	Prevenção e controle de processos erosivos	ESHS-C
PAC-02	Preparação e resposta a derrames acidentais	ESHS-C
PAC-03	Protecção contra a contaminação dos solos	ESHS-C
PAC-04	Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos	ESHS-C
PAC-05	Controle das emissões de poluentes atmosféricos, ruído e vibrações	ESHS-C
PAC-06	Gestão de resíduos	ESHS-C
PAC-07	Gestão de materiais perigosos	ESHS-C
PAC-08	Controle do tráfego induzido pela construção	Empreiteiro / ESHS-C
PAC-09	Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC	Empreiteiro / ESHD-C
PAC-10	Controle das actividades de supressão de vegetação	ESHD-C
PAC-11	Protecção da fauna terrestre	ESHD-C
PAC-12	Contratação e capacitação de mão-de-obra	Empreiteiro / ESHD-C
PAC-13	Gestão da presença e relacionamento dos trabalhadores com as comunidades locais	ESHD-C
PAC-14	Código de conduta para os trabalhadores	ESHD-C
PAC-15	Envolvimento e articulação com as comunidades locais	ESHD-C
PAC-16	Plano de acção sobre violência baseada no género	ESHD-C
PAC-17	Plano para aquisição de bens e serviços no mercado local	Empreiteiro / ESHD-C
PAC-18	Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores	ESHD-C
PAC-19	Gestão de saúde e segurança das comunidades	ESHD-C
PAC-20	Procedimento de gestão de achados furtivos	ESHD-C
PAC-21	Plano de acção para o Sistema da Cascatinha	Empreiteiro / ESHD-C
PAC-22	Plano de acções de responsabilidade social do Empreiteiro	UIP / Empreiteiro / ESHD-C
PAC-23	Plano de desmobilização de mão-de-obra	Empreiteiro / ESHD-C
PAC-24	Plano de recuperação ambiental das áreas interferidas pela obra	ESHD-C
Plano de Acção para a Exploração (PAE)		
PAE-01	Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades	UIP
PAE-02	Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC	UIP

6.2.1 Plano de Acção para a Fase de Preparação

PAP-01: Planeamento das infra-estruturas de apoio à obra

Visa a identificação das áreas para instalação das infra-estruturas de apoio à obra, em particular estaleiros, e a definição dos acessos de à obra, sendo da responsabilidade do Empreiteiro.

Na selecção de locais para instalação dos estaleiros o Empreiteiro deverá considerar os seguintes critérios:

- Dar preferência a áreas planas que possam ser utilizadas sem necessidade de terraplenagem significativa;
- Manter o maior distanciamento possível aos receptores sensíveis;
- Dar preferência a áreas em que não haja necessidade de supressão de vegetação;
- Evitar áreas com ocupação agrícola ou relevantes para as comunidades locais em termos da obtenção de meios de subsistência.

O Empreiteiro deverá definir a dimensão, layout, logística e organização dos estaleiros previstos, considerando os seguintes aspectos:

- Instalações propostas para abastecimento de água e esgoto, gestão de resíduos e drenagem de águas pluviais.
- Equipamentos seleccionados para instalações sanitárias, equipamentos colectivos, dormitórios e dormitórios.
- Serviços previstos de catering e de alimentação, principalmente cantinas.
- Meios para monitorizar a qualidade dos alimentos armazenados e distribuídos aos trabalhadores.
- Procedimentos para garantir a higiene em todas as instalações comuns e, em particular, os procedimentos de higiene alimentar para armazenar e monitorar os produtos frescos utilizados pelas cantinas.
- Política a implementar em relação à prevenção do abuso de drogas e álcool, incluindo definição das medidas para aumentar a consciencialização dos funcionários e medidas específicas de controle.
- Política a implementar em relação à protecção da biodiversidade animal considerando a localização dos estaleiros face ao PNOST

Na definição dos acessos de obra deve privilegiar-se a utilização de caminhos existentes (mesmo que tal implique a utilização de percursos de maior extensão), minimizando a construção de novos acessos. Quando tal for inevitável, será necessário otimizar o traçado desses acessos.

Sempre que possível, os acessos a serem construídos pelo Empreiteiro deverão ser objecto de estudos de alternativas de traçado, e os respectivos projectos de engenharia deverão ser submetidos à análise e aprovação prévia do Dono de Obra.

Para optimização do traçado dos acessos de obra deverão ser considerados os seguintes critérios:

- Minimização das interferências com vegetação nativa;
- Minimização das interferências com áreas com ocupação agrícola ou relevantes para as comunidades locais em termos da obtenção de meios de subsistência;
- Minimização dos percursos sobre encostas ou relevos acidentados;
- Minimização do volume de terraplenagem;
- Possibilidade de balanceamento dos volumes de corte e aterro;
- Minimização das interferências com rede de drenagem natural.

Depois de seleccionadas as áreas para instalação dos estaleiros de obra, as rotas entre essas áreas e as frentes de obra serão avaliadas, definindo-se, em função dessa análise, o itinerário de menor interferência com os usos existentes na envolvente.

Será necessário estabelecer acordos com os proprietários ou usufrutuários das parcelas que serão ocupadas pela infra-estruturas de apoio à obra.

PAP-02: Plano de gestão dos usos do solo e do território

Este plano, que constituirá uma responsabilidade partilhada pelo Dono de Obra e Empreiteiro, visa:

- Identificação preliminar de usos do solo que possam vir a ser afectados pela obra e de áreas e actividades que ficarão por ela condicionadas, incluindo:
 - Parcelas, com ou sem uso agrícola, com ou sem título de uso, que possam vir a ser directamente afectadas, fora da área de servidão das infra-estruturas.
 - Parcelas, com ou sem uso agrícola, com ou sem título de uso, que possam vir a ser directamente afectadas, dentro da área de servidão das infra-estruturas.
 - Locais com importância espiritual que ficarão interditos temporariamente.
 - Áreas com recursos utilizados pelas comunidades que ficarão interditas ou condicionadas temporariamente.
 - Actividades turísticas que serão condicionadas.
- Identificação de áreas disponibilizadas por proprietários/usufrutuários para instalação de estaleiros, deposição de materiais sobrantes ou outras actividades da obra, e verificação da sua adequabilidade técnica, social e ambiental.

Todas as afectações de usos do solo ou áreas geradas pela obra deverão ser objecto de estabelecimento de acordos entre o Empreiteiro e partes afectadas, sejam elas os proprietários ou usufrutuários de parcelas ou as comunidades locais.

PAP-03: Gestão do risco de exposição ao amianto

Durante a fase preparatória, o Empreiteiro deverá promover a caracterização detalhada da presença de amianto nas estruturas a demolir, analisar o risco de exposição a amianto e materiais contendo amianto, e desenvolver um plano de gestão deste risco junto dos trabalhadores em função dos resultados da análise.

Os trabalhos a realizar deverão incluir os seguintes aspectos:

- Verificar, através de análise em laboratório, a existência de amianto nas infra-estruturas a reabilitar. Confirmada a presença de amianto, implementar as medidas necessárias para a gestão do risco ambiental associado – por exemplo as definidas pela Organização Internacional do Trabalho - e avaliar a contaminação do ar por fibras respiráveis por forma a manter o 3 valor de segurança para os trabalhadores, p.e. de 0,1 fibra/cm³.
- Desenvolver um plano de gestão de amianto que identifique claramente os locais onde está presente, a sua condição (por exemplo, de forma friável ou com potencial para liberar fibras), os procedimentos para monitorar a sua condição, os procedimentos para aceder aos locais onde está presente, e a formação a dar aos trabalhadores que eventualmente entrem em contacto com materiais com amianto para evitar danos e impedir a exposição. O plano deve ser disponibilizado a todas as pessoas envolvidas nas actividades de construção. Reparação ou remoção e descarte de material contendo amianto deve ser realizado apenas por pessoal treinado segundo requisitos do país anfitrião ou, se o país não tiver seus próprios requisitos, procedimentos internacionalmente reconhecidos.

O amianto, incluindo resíduos e materiais contendo amianto, é considerado um resíduo perigoso sob a Convenção de Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu descarte. A Convenção de Basileia impõe o uso de um procedimento prévio de consentimento informado para a movimentação de tais resíduos através das fronteiras internacionais (remessas feitas sem consentimento são ilegais). Em caso de necessidade de exportação dos resíduos, as partes devem garantir que os resíduos perigosos sejam descartados de maneira ambientalmente correcta e controles estritos devem ser aplicados desde o momento da geração até o armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final.

PAP-04: Plano de transportes para a fase de construção

Antes do início da construção, o Empreiteiro deverá submeter ao Dono de Obra um Plano de Transportes para a Fase de Construção, incluindo:

1. Mapeamento de todas as rotas a serem utilizadas pelos veículos da obra, inclusive com definição de trechos com passagem em zonas urbanizadas e identificação de pontos críticos em função das características do uso do solo do entorno.
2. Traçado de todos os novos acessos a serem executados, inclusive desvios provisórios e/ou ajustes geométricos pontuais em vias existentes.
3. Volume previsto de tráfego nos meses de pico e tipologia dos veículos / equipamentos de obra em cada via contemplada no Plano (tipo, peso, capacidade de carga, produtos transportados, etc.).
4. Cadastro de pontes e verificação da sua suficiência estrutural.
5. Cadastro de interferências aéreas e verificação de gabaritos e eventuais necessidades de alteamentos.
6. Indicação dos trechos mais susceptíveis à geração de poeira e que tenham uso residencial no entorno, e estabelecimento das periodicidades mínimas de aspersão em épocas secas.
7. Definição de limites de velocidade por trecho.

8. Projecto de sinalização.
9. Projecto de barreiras, cercas e/ou tapumes, onde necessário, para segregar a circulação de pedestres/bicicletas do fluxo de veículos da obra.
10. Mapa de riscos/impactos, contemplando minimamente os trechos com maior risco de atropelamento/acidentes e risco de vazamentos de produtos perigosos.

Este plano deve incluir igualmente disposições referentes ao transporte de trabalhadores da obra, definindo os seguintes aspectos:

- Meios de transporte a utilizar e respectiva adequação do ponto de vista da comodidade e segurança;
- Número de viagens casa-trabalho-casa, durante os dias trabalho;
- Horários;
- Pontos de paragem para recolha e largada de trabalhadores;
- Meios de transporte a disponibilizar, nos dias de descanso, para os trabalhadores alojados no estaleiro social, destinos assegurados, horários e pontos de paragem.

PAP-05: Plano de Acção sobre violência baseada no género (PAVBG)

Um PAVBG deve ser definido e implementado pelo Dono de Obra (Unidade de Implementação do Projecto - UIP), visando a prevenção, o acompanhamento e a resposta adequada a casos e situações de VBG, quer ocorram no local de trabalho, quer ocorram nas comunidades e famílias.

Este Plano deve também abranger casos e situações de discriminação negativa (de qualquer tipo) que ocorram na obra ou com ela relacionadas. Precisa incluir uma estrutura de responsabilidade e resposta (*Accountability and Response Framework*).

O Plano deve considerar as seguintes acções:

- Integrar uma especialista em VBG na equipa da UIP.
- Atribuir a uma ONG santomense (por exemplo: a Plataforma de Direitos Humanos e Equidade de Género) a tarefa de identificação, acompanhamento e resposta a casos de VBG durante a fase de construção. Tal deve: i) incluir o mapeamento de actores de prevenção e resposta à VBG em comunidades adjacentes ao projecto; ii) incorporar uma avaliação dos recursos dos provedores de serviços para fornecer serviços de qualidade centrados em sobreviventes, incluindo gestão de casos de VBG, actuando como um advogado da vítima, fornecendo serviços de referência para vincular a outros serviços não fornecidos pela própria organização. A ONG não deve procurar proactivamente ou tentar identificar sobreviventes, mas sim garantir a implementação de um MRR eficaz e acessível aos sobreviventes, que inclua vários canais para iniciar uma reclamação e tenha procedimentos específicos para a VBG, incluindo relatórios confidenciais com documentação ética e segura dos casos da VBG.
- Nota importante: qualquer colecta de dados relacionada à VBG deve ser conduzida de maneira ética. Os protocolos devem garantir a não traumatização de indivíduos que se revelam vítimas.

Os pesquisadores deverão ter uma lista adequada dos recursos disponíveis para indicar indivíduos que se revelam vítimas.²³

- Implementar acções de sensibilização e formação sobre VBG, para os trabalhadores do Dono de Obra e consultores sob sua alçada.
- Definir claramente os comportamentos proibidos; definir regras de conduta e penalizações.
- Implementar acções de sensibilização e formação sobre VBG nas comunidades locais, com envolvimento e empenhamento das lideranças locais.
- Implementar uma estrutura adequada de queixas, respostas e acompanhamento de casos quer na obra quer nas comunidades:
 - Mecanismo de recepção de queixas, assegurando acesso fácil e seguro, anonimato e confidencialidade;
 - Assegurar uma resposta rápida a cada caso;
 - Definir um protocolo de resposta, incluindo:
 - Apoio, protecção e acompanhamento das vítimas;
 - Encaminhamento das vítimas para serviços de saúde ou outros serviços de apoio, em função dos casos, sua gravidade e necessidades envolvidas;
 - Reporte ao Dono de Obra de casos envolvendo os seus funcionários ou consultores sob sua alçada, para accionamento de sanções;
 - Reporte de casos e situações ao Empreiteiro, quando estiverem envolvidos trabalhadores da obra, para accionamento de sanções;
 - Reporte de casos e situações às autoridades, sempre que necessário.
- Articular com a implementação do PAC sobre VBG e não discriminação da responsabilidade da Empreiteiro:
 - Implementar acções de sensibilização e formação sobre VBG para os trabalhadores da obra;
 - Desenvolver Códigos de Conduta e garantir que os requisitos neles constantes são claramente entendidos pelos assinantes. Todos os indivíduos com presença física no local do projecto terão que assinar os CdC. No **Anexo 1** do presente relatório são apresentados exemplos de CdC a serem subscritos pelos diferentes actores envolvidos nos trabalhos de construção (empresas, gestores, trabalhadores em geral).
 - Treinar a equipa envolvida no projecto no que concerne às obrigações de comportamento definidas nos CdC.
 - Divulgar os CdC (incluindo ilustrações visuais) e discuti-los com os funcionários e as comunidades vizinhas.
 - Definir claramente os comportamentos proibidos; definir regras de conduta e penalizações;
 - Definir regras de não discriminação de mulheres e comunidade LGBT a respeitar pela Empreiteiro e suas empresas subcontratadas;
 - Identificar situações de VBG e discriminação das mulheres comunidade LGBT, ocorrentes na obra ou em acções relacionadas com a obra, e definir respostas e procedimentos, em conformidade;

²³ Para mais recursos, consulte o Anexo 2 da Nota de Boas Práticas: Addressing Gender Based Violence in Investment Project Financing involving Major Civil Works, WHO Ethical and safety recommendations for researching, documenting and monitoring sexual violence in emergencies. WHO. 2007.
https://www.who.int/gender/documents/OMS_Ethics&Safety10Aug07.pdf and
<http://www.vawgresourceguide.org/ethics>

- Caso haja mulheres instaladas no Estaleiro, verificar as condições de conforto, higiene e segurança disponíveis para elas, incluindo:
 - o Existência de instalações separadas, seguras e facilmente acessíveis para mulheres e homens que trabalham no local. Os vestiários e / ou latrinas devem estar localizados em áreas separadas, bem iluminadas e devem poder ser trancadas por dentro.
 - o Exibir sinais visíveis no local do projecto (se aplicável) que sinalizam aos trabalhadores e à comunidade que o local do projecto é uma área em que a VBG é proibida.
 - o Conforme apropriado, os espaços públicos ao redor do terreno do projecto devem estar bem iluminados.
- Verificar as condições de conforto, segurança e regularidade do transporte das mulheres entre casa e o trabalho na obra.
- Definir claramente nos documentos de Concurso os requisitos e expectativas no que concerne VBG.
 - o Avaliar a capacidade de resposta do Empreiteiro a VBG com base no PGAS por ela proposto. Antes da finalização do contracto de empreitada confirmar a capacidade da empresa seleccionada para atender aos requisitos de VBG do projecto.
 - o Os documentos de Concurso devem definir claramente como os custos os relacionados a VBG serão pagos no contracto. Tal pode ser feito, por exemplo, através da inclusão de: (i) itens referentes às actividades relacionadas com VBG no mapa de quantidades de trabalho (tais como, preparação de planos relevantes); ou (ii) quantias provisórias especificadas para actividades que não podem ser definidas antecipadamente (tais como para implementação de planos relevantes, envolvendo prestadores de serviços VBG, se necessário)

PAP-06: Articulação entre o Dono de Obra e os actores do sistema de saúde

Durante a Fase Preparatória o Dono de Obra deverá articular com o Ministério da Saúde, Centro Nacional de Endemias e os serviços de saúde de nível distrital para definir a melhor abordagem de implementação de algumas medidas descritas no Plano de Gestão da Saúde das Comunidades e no Plano de Gestão da Saúde e Segurança dos Trabalhadores.

Estas medidas são referentes a acções que são, por um lado, tradicionalmente efectuadas pelas entidades públicas no âmbito da implementação de planos nacionais de saúde (por exemplo, Plano Nacional de Luta Contra o VIH/SIDA, Plano Nacional de Luta Contra a Malária e Plano Nacional das Doenças Tropicais Negligenciadas) segundo calendários plurianuais já definidos e que devem ser intensificadas durante a fase de construção ou expandidas para abordar novos grupos alvo (p.e. exemplo trabalhadores da obra); e por outro acções de educação para a saúde efectuadas por agentes de saúde comunitários ou profissionais de saúde do nível distrital.

Esta articulação visará a definição da implementação das medidas referentes a:

- gestão do risco de HIV/SIDA nos trabalhadores e nas comunidades
- gestão do risco de malária nos trabalhadores e nas comunidades
- acções de educação para a saúde nas comunidades

- disponibilização de antiveneno nos serviços de saúde a fornecer aos trabalhadores vis-à-vis nos serviços públicos de saúde a nível distrital e/ou nacional

PAP-07: Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR)

O MMR, a definir e implementar tanto o Dono de Obra como o Empreiteiro, visa:

- Responder a perguntas;
- Esclarecer questões;
- Recolher sugestões;
- Resolver problemas de implementação;
- Recolher e responder em tempo útil a reclamações de potenciais lesados pro actividades associadas ao projecto.

Este mecanismo deverá contemplar procedimentos para:

- Recepção, registo e recolha das reclamações, que defina quem pode apresentar reclamações, onde apresentar, e quais os canais ou meios disponíveis para o efeito (balcão de atendimento, número verde, email, formulários, encontros comunitários, entre outros);
- Classificação de reclamações em função da sua validade (considerando-se como válidas as reclamações relacionadas com o projecto e não válidas as não relacionadas);
- Confirmação da recepção de reclamações;
- Verificação, investigação e acção das reclamações;
- Implementação das acções acordadas;
- Seguimento das reclamações e de sua resolução.

6.2.2 Plano de Acção para a Construção

O PAC tem, como objectivo geral apresentar orientações técnicas para minimização dos impactos ambientais e sociais negativos da execução das obras de reabilitação e ampliação do AHC. Para tal, são definidos os seguintes objectivos específicos:

- Fornecer orientações técnicas para minimização dos impactos negativos da construção;
- Garantir que os estaleiros e as demais infra-estruturas de apoio à obra sejam implantados e operados de acordo com procedimentos de controle ambiental que garantam a efectiva minimização dos impactos negativos;
- Padronizar critérios ambientais dos procedimentos a serem exigidos ao Empreiteiro;
- Padronizar critérios para conduta dos trabalhadores no tratamento com as comunidades locais, bem como padrões de comportamento visando o controle de poluição e preservação de recursos naturais, inclusive da protecção da flora e fauna durante a execução das obras;
- Garantir boas condições de circulação na área de intervenção, tanto para pessoas como para veículos;
- Beneficiar as comunidades locais através da contratação de mão-de-obra e aquisição de bens e serviços;
- Prevenir eventuais impactos associados ao influxo de pessoas externas (mão-de-obra e prestadores de serviços diversos).

O PAC será implementado pelo Empreiteiro e suas empresas subcontratadas sob a supervisão do Dono de Obra, através da Equipa ESHS-DO.

O PAC deverá ser elaborado pelo Empreiteiro (que delega na equipa ESHS-C) e submetido à aprovação do Dono de Obra previamente ao início de qualquer actividade de construção. Na elaboração do PAC o Empreiteiro deverá observar todas as especificações preparadas pela Equipa de Supervisão e Ambiental e Social do Dono de Obra. O PAC deverá incluir programas dirigidos aos seguintes aspectos:

- Prevenção e controle de processos erosivos;
- Preparação e resposta a derrames acidentais;
- Protecção contra a contaminação dos solos;
- Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos;
- Controle das emissões de poluentes atmosféricos;
- Controle da emissão de ruído e vibrações;
- Gestão de resíduos;
- Gestão de materiais perigosos;
- Controle do tráfego induzido pela construção;
- Controle das actividades de supressão de vegetação;
- Afugentamento de fauna terrestre;
- Plano de comunicação com Partes Interessadas e Afectadas;
- Plano de recrutamento e contratação de mão-de-obra;
- Plano de capacitação e treinamento da mão-de-obra;
- Código de conduta para os trabalhadores;
- Gestão da presença e relacionamento dos trabalhadores da obra com as comunidades locais;
- Plano para aquisição de bens e serviços no mercado local;
- Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores;
- Preparação e reposta a situações de emergência;
- Gestão dos riscos de violência baseada no género;
- Procedimento de gestão de achados furtivos;
- Plano de acções de responsabilidade social do Empreiteiro;
- Plano de desmobilização da mão-de-obra;
- Plano de recuperação ambiental das áreas interferidas pela obra.

As directrizes para elaboração dos programas incluídos no PAC são detalhadas abaixo.

PAC-01: Prevenção e controle de processos erosivos

Medidas de prevenção e controle de erosão serão aplicadas em toda a área onde ocorra decapagem do solo ou movimentos de terras, a todos os aterros e depósitos temporários ou permanentes de materiais, a fim de minimizar e controlar as cargas de sedimentos resultantes antes que elas atinjam as linhas de água.

A prevenção da erosão implicará a estabilização de declives e recolha de água de escoamento superficial. Para o controle da erosão deverão ser incorporados nas práticas de construção métodos

de protecção temporária de natureza mecânica (coberturas de geotêxteis, barreiras de sedimentos) ou revestimento vegetal temporário das áreas em questão.

Como exemplos de medidas preventivas a adoptar referem-se as seguintes:

- A realização de escavações e terraplenagens deve ser limitada ao estritamente necessário e respeitar as dimensões, cotas e declividades indicadas no projecto.
- A supressão de vegetação e limpeza dos terrenos deve ser limitada ao estritamente necessário.
- Implementar dispositivos de drenagem provisória em áreas com declividade acentuada, de forma a evitar a instalação de processos erosivos, o carreamento de sedimentos e o assoreamento de linhas de água. Os dispositivos de drenagem deverão ser mantidos em condições operacionais, ou seja, capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carreamento de solo.
- Localizar as pilhas de materiais escavados em terrenos planos e fora do curso preferencial de escoamento das águas.
- Implantar bacias ou outros dispositivos de retenção de solos carreados a jusante de todas as áreas de solo exposto, com dimensionamento compatível com a extensão das respectivas áreas de contribuição.
- Limpar regularmente os dispositivos de retenção de sedimentos (resultantes da erosão dos solos) instalados nas áreas com movimentação de terra ou a jusante destas.
- Ajustar constantemente a orientação do escoamento sobre áreas de solo exposto, de maneira a garantir que os fluxos se direccionem para os dispositivos de drenagem.
- Proceder a protecção superficial selectiva das áreas de solo exposto.
- Proceder à forração vegetal das áreas de solo exposto.

Como medidas correctivas ou mitigadoras de processos erosivos deverão ser adoptadas as seguintes:

- Todas as feições de erosão surgidas nas áreas sujeitas as movimentações de terras deverão ser corrigidas ou estabilizadas no menor prazo possível. Como exemplo de medidas de correcção podem-se citar: o desvio do escoamento superficial de montante de feições erosivas; a correcção de sulcos e ravina; a remoção ou compactação de pilhas de solo solto; entre outra.
- Cadastrar zonas na proximidade das áreas a intervencionar que apresentem processos erosivos para serem usadas como Pontos de Controle no âmbito da Supervisão da Construção, para acompanhamento da sua evolução e do possível risco para a estabilidade dos terrenos.
- O Empreiteiro executará o desassoreamento cada vez que for verificado acúmulo expressivo de material em locais a jusante das obras. O desassoreamento deverá ser realizado com o recurso à melhor técnica disponível. Quando for necessário para garantir a preservação da vegetação ciliar remanescente, o procedimento de desassoreamento será manual.

PAC-02: Preparação e resposta a derrames acidentais

Este programa tem como objectivo definir os procedimentos de intervenção em caso de vazamentos ou derrames acidentais de substâncias perigosas líquidas, incluindo a definição das pessoas-chave envolvidas, às quais será dada formação específica sobre as acções a realizarem em caso de intervenção de emergência.

Todos os derrames de produtos perigosos superiores a 200 litros, incluindo gasolina, gasóleo e derivados de petróleo, gorduras e outros produtos químicos, deverão ser tratados como emergências, sendo objecto de um Programa de Emergência e Contingência de Acidentes a ser elaborado pelo Empreiteiro e apresentado à equipa ESHS-DO para aprovação.

Derrames inferiores de 200 litros poderão ser geridos localmente pela equipa ESHS-C, aplicando os seguintes procedimentos de correcção e de notificação:

- Imediatamente após um derrame que represente um risco para a saúde será realizada a evacuação dos trabalhadores não essencial.
- Todos os derrames serão comunicados imediatamente ao Coordenador da Equipa de Gestão Ambiental e Social do Empreiteiro que mobilizará a equipa para atendimento à emergência.
- O Empreiteiro estabelecerá e manterá um sistema de comunicação para, se necessário, solicitar auxílio externo na resolução do derrame (por telefone ou por rádio) e para notificar as autoridades.
- Extintores de incêndio (portáteis), equipamentos de controle de incêndio, equipamentos de controle de derrames (incluindo absorventes e película plástica) e equipamentos de descontaminação serão mantidos pelo Empreiteiro e pelas empresas subcontratadas em locais estratégicos dos estaleiros.
- Todos os derrames no solo serão contidos por meio da aplicação/construção de diques perimétricos em torno do derrame. Se o derrame representar risco de incêndio, todos os combustíveis e fontes de ignição, como motores em operação, serão removidos das proximidades.
- Solos contaminados por derrames serão escavados e dispostos em tambores devidamente vedados e posteriormente tratados ou destinados a empresas especializadas e devidamente certificadas para o respectivo tratamento. No período chuvoso, antes da remoção do solo a área afectada será protegida por uma película/lona plástica.
- Derrames de óleo combustível em linhas de água serão contidos com barreiras flutuantes e absorventes. Barreiras de contenção serão utilizadas para controlar a propagação do produto derramado e para concentrá-lo em camadas mais grossas na superfície da água, facilitando a sua remoção.
- A fauna eventualmente presente na área afectada será afugentada, na medida do possível, não sendo permitido seu regresso até que a emergência tenha sido resolvida.
- No caso de derrames que afectem recursos hídricos, todos os potenciais utilizadores desses recursos que estejam localizados a jusante do local de derrame/vazamento serão notificados do derrame o mais rapidamente possível.
- Serão instalados kits de emergência ambiental em locais estratégicos (oficinas, baias de resíduos perigosos, etc.) contendo equipamento suficiente para controlar pelo menos as etapas iniciais de um derrame/vazamento.

- O Empreiteiro e as empresas subcontratadas deverão ter trabalhadores treinados, equipamentos de protecção e outros recursos necessários para atender a uma emergência com derrame/vazamento de produtos perigosos.
- As formações específicas para o atendimento de derrames/vazamentos incluirão, pelo menos, a identificação dos procedimentos a serem seguidos quando da ocorrência de um derramamento, com as acções de comunicação de emergência, medidas para garantir a segurança do trabalhador, e métodos para bloquear e/ou conter o derrame.
- Depois de concluídas as actividades de contenção e limpeza de derrames/vazamentos, a equipa responsável pelo atendimento à emergência elaborará um relatório sucinto, o qual deverá incluir um registo fotográfico e a descrição de, pelo menos, os seguintes itens:
 - Data da ocorrência;
 - Causas da ocorrência;
 - Produto(s) derramado(s);
 - Volume estimado do derrame (se possível);
 - Áreas afectadas;
 - Acções correctivas executadas;
 - Medidas preventivas para novas ocorrências.

PAC-03: Protecção contra a contaminação dos solos

Este programa estabelecerá as medidas para evitar a contaminação do solo por óleos e gorduras oriundos da utilização de equipamentos (tais como geradores, compressores e bombas), por produtos químicos diversos não degradáveis, e por efluentes (especialmente os gerados por actividades de betonagem e pela lavagem de caminhões betoneiras). As seguintes medidas preventivas deverão ser incluídas:

- Todos equipamentos afectos à obra devem apresentar boas condições de funcionamento e não apresentar vazamentos.
- Os equipamentos móveis (caminhões, tractores, etc.) que apresentem defeito/vazamento devem ser retirados da frente de obra.
- Na impossibilidade de retirada do equipamento defeituoso da frente de obra, será admitida a sua reparação no local, devendo, no entanto, notificar-se o facto à SAS, que verificará as condições em que essa reparação será realizada. Em todos os casos deverão ser providenciados dispositivos de retenção de vazamentos provisórios para se evitar a contaminação do solo.
- Os equipamentos fixos ou móveis que utilizem combustível ou outros produtos perigosos deverão sempre apresentar um dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento.
- Em caso de contaminação do solo devem ser adoptadas as seguintes providências: eliminação da fonte de contaminação, decapagem do solo contaminado e seu envio para destino adequado e previamente definido.
- Não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes nas frentes de obra. Estes depósitos devem estar localizados nos estaleiros de obra. O abastecimento dos equipamentos deve ser realizado preferencialmente por caminhão-cisterna, mas poderão ser utilizados outros meios homologados para transporte de volumes menores.

- Os produtos químicos considerados perigosos para o meio ambiente devem ser armazenados em áreas definidas dos estaleiros. Nas frentes de obra deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato.

PAC-04: Protecção contra a contaminação dos recursos hídricos

Este programa estabelecerá as medidas para garantir a adequada gestão da água e dos efluentes nos estaleiros e frentes de obra, incluindo as seguintes, sem prejuízo de outras: que se considerem necessárias:

- O abastecimento de água para os estaleiros deverá ser efectuado através de poços ou captação em linhas de água próximas desde que obtidas as devidas licenças para exploração do recurso hídrico junto ao órgão competente.
- Os estaleiros e frentes de obra devem apresentar instalações sanitárias adequadas, em boas condições de uso e em número suficiente para a quantidade de trabalhadores (na razão de pelo menos um sanitário para cada 20 trabalhadores).
- Recolher em tanques ou fossas estanques os efluentes domésticos gerados no estaleiro e frentes de obra, os quais deverão posteriormente ser transportados para descarga no sistema de saneamento mais próximo.
- Os efluentes gerados nas caixas separadoras de água e óleo instaladas nas oficinas deverão ser monitorizados mensalmente pelo Empreiteiro para verificação do cumprimento dos padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes definidos na legislação nacional ou nas Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial (devendo ser adoptados os mais restritivos).
- Os efluentes gerados na cozinha e refeitório do estaleiro principal deverão passar por uma caixa de separação de gorduras antes da sua descarga.
- A lavagem de betoneiras deverá ser realizada apenas no local definido pelo Empreiteiro para essa actividade. Nesse local deverão ser previstas instalações providas de caixa de decantação, que deverão operar em circuito fechado e, quando necessário, deverão ser utilizados floculantes e neutralizadores de pH. Periodicamente, deve ser realizada a limpeza e o esgotamento da água do circuito. Este tipo de efluente não deverá ser lançado nas linhas de água sem tratamento prévio.
- Na envolvente da central de betão e áreas de armazenamento deverão ser instalados sistemas de drenagem providos de caixa de decantação ou outros dispositivos semelhantes, a fim de garantir a retenção de sedimentos finos que de outra forma poderiam vir a ser carreados para as linhas de água da envolvente.
- Todos os efluentes gerados pelas operações de betonização deverão ser tratados como efluente industrial, não sendo admitido o seu escoamento não controlado para fora dos limites das áreas de intervenção.
- Equipar a zona de armazenamento de materiais e produtos utilizados nas obras, a área de equipamentos fixos e o parque de viaturas e máquinas com bacia de retenção impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e os recursos hídricos. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

PAC-05: Controle das emissões de poluentes atmosféricos, ruído e vibração

Um programa para limitar as emissões de poluentes atmosféricos, ruído e vibração será implementado em todas as áreas afectadas pelas actividades de construção, em particular na envolvente das áreas intervencionadas e ao longo das rotas usadas pelo tráfego gerados pela obra.

Para o controle de emissões atmosféricas deverão ser incluídas no programa pelo menos as seguintes medidas:

- Adoptar velocidades moderadas na travessia de zonas habitadas localizadas ao longo de vias não pavimentadas, de forma a minimizar a emissão de poeira.
- Assegurar que o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado ocorre em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- Garantir a limpeza regular dos acessos e das áreas afectas à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e máquinas afectas à obra.
- Proteger com coberturas as pilhas temporárias de terra ou sedimentos para evitar a dispersão de material por acção do vento.
- A central de betão deverá localizar-se o mais longe possível de receptores sensíveis.
- Durante os períodos secos e ventosos proceder à aspersão regular (pelo menos duas vezes por dia) e controlada de água nas zonas de trabalhos e nos acessos não pavimentados, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras, em especial quando na sua proximidade existam receptores sensíveis.
- Na presença de vento intenso não será permitida a realização de actividades que provoquem a emissão de poeiras num raio de até 200 m de áreas habitadas localizadas na direcção predominante do vento.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.
- Todos os veículos e máquinas de construção deverão manter os motores desligados quando não estiverem em uso.

No que concerne às medidas de controle de ruído e vibração devem ser consideradas as seguintes:

- Garantir que as actividades de construção mais ruidosas que ocorram na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e aos dias úteis.
- Assegurar que são adoptados os métodos construtivos e utilizados os equipamentos que minimizem os níveis sonoros e a vibração gerados na execução das actividades de construção.
- Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Instalar equipamentos que gerem elevados níveis de ruído o mais distante possível de receptores sensíveis.

O ruído será objecto de monitorização regular pela equipa ESHS-DO para garantir que os limites estabelecidos nas Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial (uma vez que não existe legislação nacional sobre esta matéria) sejam respeitados ou que os trabalhadores expostos a níveis elevados de ruído estejam adequadamente equipados e protegidos.

O Programa de Concurso definirá os limites de emissões atmosféricas, ruído e vibração a serem respeitados pelo Empreiteiro.

PAC-06: Gestão de resíduos

A gestão de resíduos gerados pela obra terá por objectivo diminuir os riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos por manuseio, tratamento e deposição inadequados desses resíduos.

O Empreiteiro deverá elaborar um Plano de Gestão de Resíduos que observe as disposições aplicáveis constantes no Decreto nº 36/99, de 30 de Novembro, referente à Gestão de Resíduos Sólidos, bem como os requisitos definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial. Este plano deverá considerar todas as tipologias de resíduos produzidos na obra e definir os procedimentos para o seu manuseio, triagem, armazenamento, transporte, tratamento e eliminação de acordo com sua categoria:

- Resíduos não perigosos: resíduos orgânicos, papel, plásticos, madeira, resíduos verdes, resíduos inertes da construção ou demolição (concreto, ferro velho, tijolos, tijolos, etc.);
- Resíduos perigosos: óleos usados; materiais contaminados com óleo; resíduos de tintas, solventes e resinas; resíduos hospitalares; resíduos de betão; solo contaminado resultante de eventual vazamento de produto perigoso; pneus; baterias automotivas; lâmpadas; entre outros.

PAC-07: Gestão de materiais perigosos

Um programa para gestão de materiais perigosos será preparado pela equipa ESHS-C, detalhando as medidas previstas para minimizar os riscos de poluição. O programa será aplicável a todas as actividades de construção que envolvam o manuseio, armazenamento e uso de substâncias classificadas como perigosas. As informações definidas neste programa abrangerão os seguintes aspectos:

- Procedimento para registar e monitorizar qualquer substância de natureza perigosa, incluindo a elaboração de uma ficha de dados de segurança por substância;
- Procedimento para identificação de substâncias alternativas e menos perigosas;
- Condições de manuseio e armazenamento, incluindo detalhes sobre a compatibilidade das substâncias;
- Procedimentos de emergência em caso de derramamento;
- Condições para o tratamento final dos resíduos ou reciclagem.

As seguintes medidas deverão ser contempladas neste programa:

- Os trabalhadores encarregados do manuseamento de produtos perigosos receberão formação em relação às melhores práticas e medidas de emergência a adoptar em caso de incidente.
- Os operadores de máquinas e equipamentos receberão formação sobre prevenção de derrames/vazamentos. Essa formação deverá incluir também exercícios específicos sobre produtos perigosos.
- Todos os tanques de armazenamento de combustível (se houver), lubrificantes e produtos químicos ou perigosos serão instalados sobre áreas cobertas, impermeáveis, e com diques de contenção secundária, para os casos de derrames/vazamentos. A capacidade da contenção secundária será sempre pelo menos 20% superior à capacidade do maior recipiente dentro da área.
- Todos os stocks de substâncias químicas serão inspeccionados regularmente para detectar possíveis vazamentos ou danos nos tanques de armazenamento.
- O programa especificará o equipamento de controle de poluição a ser instalado pelo Empreiteiro nos locais de armazenamento: kits antipoluição, extintores, folhas de descrição de substâncias, etc.
- Os produtos químicos considerados perigosos devem ser armazenados em locais predeterminados no estaleiro principal. Nas frentes de obra deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato.
- Não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes nas frentes de obra. Esses depósitos devem estar localizados nas oficinas dos estaleiros. O abastecimento dos equipamentos deve ser realizado preferencialmente por caminhão-comboio ou utilizando recipientes apropriados.
- Os equipamentos fixos ou móveis que utilizem combustível ou outros produtos perigosos deverão sempre apresentar um dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento.
- As trocas de óleo ou actividades de manutenção de veículos não serão permitidas fora das oficinas dos estaleiros de obras, excepto quando for inevitável. A lavagem de veículos e de equipamentos também será restrita às rampas de lavagem de veículos designadas nos estaleiros.
- As rampas e outras áreas de oficinas mecânicas habilitadas para serviços de manutenção de equipamentos deverão contar com cobertura e piso impermeável com canaleta perimétrica para colecta de líquidos derramados.
- A lavagem de betoneiras deverá ocorrer preferencialmente junto à central de betão. As zonas de lavagem devem prever separação/decantação dos efluentes gerados, e, quando possível, operação em circuito fechado, com tratamento e recirculação da água de lavagem.

PAC-08: Gestão do tráfego induzido pela construção

O tráfego rodoviário é uma principal causa de acidentes durante a fase de construção, sendo essencial a sua gestão.

O programa de gestão a elaborar pelo Empreiteiro / equipa ESHS-C deverá incluir as seguintes medidas, sem prejuízo de outras:

- Sensibilização e formação de motoristas de veículos no que concerne aos cuidados básicos e riscos referentes à segurança rodoviária: conduzir sob influência de álcool ou drogas; excesso de velocidade; controlar o desgaste de pneus; colocar a carga (estabilidade).
- Verificar a visão de todos os motoristas recrutados e sua capacidade de conduzir.
- Sinalização viária aprimorada, com sinais adicionais, particularmente em áreas sensíveis (imediações de comunidades e intercepções com caminhos utilizados pelas populações locais, escolas, trechos de estradas com curvas, sinais de entrada / saída no local).
- Definição de regras de segurança e sinalização temporária em caso de obstrução parcial da estrada, avaria ou acidente.
- Definição de locais de estacionamento para veículos pesados fora da faixa de rodagem das estradas.
- Respeitar os limites de velocidade, especialmente em áreas habitadas.
- Medidas para limitar a ocorrência de veículos que se desviam dos itinerários planeados;
- Selecção de percursos para a circulação de veículos e máquinas afectas à obra que minimizem a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (escolas, por exemplo). Nos casos em que não seja possível evitar a passagem no interior de aglomerados, a circulação deve ser feita a baixa velocidade e com os cuidados necessários.
- Dar formação a todos os trabalhadores da obra, em particular aos condutores de veículos e operadores de máquinas, sobre cuidados específicos a ter para minimizar risco de acidentes com população (especial atenção deve ser dada às crianças).
- O acesso aos estaleiros será indicado por sinalização apropriada e estará permanentemente fechado por uma barreira num ponto de verificação aberto 24 horas. O número de registo de todos os veículos em trânsito será anotado. Esse ponto de verificação também pode ser usado para fazer verificações rápidas do estado dos veículos que entram no local (estado geral, pneus e luzes).
- Nenhum veículo afecto à obra deverá ser utilizado para transportar passageiros em número superior à sua lotação ou pessoas estranhas à obra, excepto em caso de emergências médicas.
- Os motoristas não poderão realizar paragens não autorizadas nas comunidades, excepto em caso de problema mecânico.

PAC-09: Gestão de acessibilidades e circulações na envolvente do AHC

Antes do início da obra o Empreiteiro / equipa ESHS-C deve elaborar um Plano de Acessibilidades e Circulações que na envolvente do AHC:

- Assegure em permanência as circulações e acessos rodoviários a Manuel Morais, António Morais, Rebordelo e João Paulo;
- Assegure o acesso à cascata do Angolar através da criação de um acesso adequado e seguro alternativo à utilização dos túneis. Este acesso deve ser construído e operacionalizado antes dos túneis serem interditados à circulação de pessoas externas à obra.

- Permita a gestão, ao longo da obra, das acessibilidades pedonais e rodoviárias na envolvente da área de intervenção, informando as populações, com a devida antecedência, sobre eventuais interrupções de estradas e caminhos e as respectivas alternativas viáveis e seguras de acesso aos espaços e aos recursos.
- Garanta a sinalização adequada dos percursos afectados e dos percursos alternativos.
- Contemple a monitorização das acessibilidades pedonais e rodoviárias com envolvimento das comunidades
- Contemple um procedimento para efectuar revisões no plano quando tal seja necessário.

Na elaboração deste plano o Empreiteiro deverá envolver as comunidades locais e outros utilizadores (operadores e guias turísticos).

PAC-10: Controle das actividades de supressão de vegetação

O Empreiteiro (ou empresa subcontratada para os serviços de supressão) deverá adoptar as seguintes medidas na supressão de vegetação:

- Limitar a supressão de vegetação e a limpeza dos terrenos às áreas estritamente necessárias e serão conduzidas de modo que a vegetação adjacente aos perímetros a serem suprimidos não seja alterada.
- As actividades de supressão serão precedidas pela delimitação da área sujeita a estes trabalhos conforme estabelecido no projecto, e pela realização de actividades de afugentamento da fauna silvestre, visando a evitar acidentes com animais
- Todos os trabalhadores envolvidos nesta actividade deverão ser treinados no manuseamento dos equipamentos.
- Evitar desmatamento de zonas onde ocorram espécies de flora protegidas, as quais deverão ser sumariamente inventariadas e delimitadas antes do início da obra. Caso ocorra a afectação de espécies protegidas terão que ser definidas e implementadas medidas de mitigação, incluindo a eventual transplantação para áreas próximas e similares, as quais terão que ser coordenadas com as entidades com competências na matéria (Florestas e Parque Natural).

PAC-11: Protecção da fauna terrestre

As medidas de protecção da fauna terrestre visam limitar as perturbações dos espécimes faunísticos presentes na área de intervenção e a destruição ou deterioração dos seus habitats. As medidas a implementar incluirão:

- Colocação de vedações em torno das áreas de trabalho para evitar o acesso de animais às frentes de obra.
- Realização de acções de afugentamento prévio da fauna nas áreas onde haverá supressão de vegetação, as quais são fundamentais para minimizar os efeitos negativos do Projecto sobre os animais silvestres presentes na área directamente afectada.
- Proibir a caça ou recolha de animais pelos trabalhadores.

- Limitar as velocidades de circulação dos veículos afectos à obra no interior do PNOT e respectiva área tampão.
- Educar os trabalhadores sobre estratégias de gestão da fauna silvestre e espécies silvestres que podem ser encontradas na área do projecto.

PAC-12: Contratação e capacitação de mão-de-obra

Considerando a falta e a precariedade do emprego existente nas comunidades locais, bem como a carência de qualificação profissional, justifica-se a implementação de um programa orientado para a contratação de trabalhadores locais para a obra, bem como para a sua capacitação e formação.

Este programa da responsabilidade do Empreiteiro tem como objectivos principais:

- Maximizar a contratação de trabalhadores locais;
- Promover a capacitação e formação profissional dos trabalhadores contratados, de modo a que se encontrem mais aptos a executar o trabalho que lhes é cometido, e mais capacitados para conseguirem emprego uma vez terminada a obra.

Antes do início das obras, o Empreiteiro deverá divulgar publicamente o número de postos de trabalho disponíveis, os tipos de serviço que podem ser executados por mão-de-obra local e os requisitos necessários para preencher as vagas de trabalho disponíveis

Serão também indicados os postos de atendimento onde os interessados poderão apresentar as candidaturas para trabalhar na obra.

Após análise das candidaturas, os candidatos considerados aptos serão encaminhados para o sector de contratação do Empreiteiro.

Nas acções de formação e capacitação dos contratados serão expostos os fundamentos das técnicas necessárias ao desempenho da função, tais como: objectivo do trabalho, uso seguro de ferramentas, métodos de trabalho, relacionamento interpessoal, trabalho em equipa, segurança no trabalho e cuidados ambientais, entre outros.

As acções de formação prática serão direccionadas para as funções que exijam este tipo de treinamento, tais como capacitação nas áreas de construção civil e operação de máquinas.

O Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra será activado antes do início da obra e manter-se-á activo ao longo da fase de construção em função das necessidades de mão-de-obra que vierem a registar.

PAC-13: Gestão da presença e relacionamento dos trabalhadores com as comunidades locais

A presença em obra de trabalhadores e prestadores de serviços vindos de fora pode gerar impactos adversos sobre as comunidades locais, especialmente se essas comunidades são rurais ou de pequena dimensão, como é o caso das comunidades presentes na área de intervenção do projecto.

Verifica-se ainda que esses impactos adversos são geralmente amplificados pela baixa capacidade local de gerir e absorver a mão-de-obra externa, em particular quando as obras são realizadas na proximidade de comunidades vulneráveis ou com segmentos de população vulneráveis.

Deste modo, o Empreiteiro deve elaborar e implementar um programa capaz de gerir a presença de trabalhadores vindos de fora, evitando conflitualidade e assegurando um bom relacionamento com os trabalhadores locais e as comunidades locais.

O objectivo central deste programa é evitar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de impactos adversos gerados nas comunidades locais devido ao influxo temporário de mão-de-obra para construção, promovendo o bom relacionamento entre os trabalhadores vindos de fora e as comunidades locais, valorizando a dignidade de todos, e desenvolvendo o respeito pelas suas diferenças (de género, culturais e outras).

Este programa deverá incluir as seguintes medidas:

- Assegurar adequadas condições de conforto e higiene dos trabalhadores alojados no estaleiro social. A existência de boas condições é importante não apenas para um bom desempenho no trabalho, mas também para evitar mal-estar e descontentamento que pode influenciar um mau relacionamento com as comunidades locais.
- Garantir condições de conforto e segurança para as trabalhadoras, incluindo, mas não se limitando, às seguintes: i) ter instalações separadas, seguras e facilmente acessíveis para mulheres e homens; ii) os vestiários e/ou latrinas devem estar localizados em áreas separadas, bem iluminadas e devem poder ser trancadas por dentro; iii) exibir sinais visíveis no local do projecto (se aplicável) que sinalizam aos trabalhadores e à comunidade que trata de uma área onde a VBG é proibida; iv) iluminar adequadamente, e conforme apropriado, os espaços públicos ao redor do terreno do projecto.
- Estabelecer um Código de Conduta padrão para todos os trabalhadores afectos à obra, descrevendo os respectivos direitos e obrigações, nomeadamente no que respeita ao relacionamento com as comunidades locais.
- Este CdC deve abranger o pessoal de segurança e de serviços e vigilância que eventualmente venha a ser contratado pelo Empreiteiro ou pelo Dono de Obra, para protecção de trabalhadores e bens afectos às obras, o qual deve ter uma conduta adequada, sem uso de força desproporcional em eventuais situações de conflito que surjam, colocando em risco o bom relacionamento com as comunidades locais.
- Este CdC deve incluir linguagem clara sobre a proibição de exploração e abuso sexual e assédio sexual.
- O CdC (incluindo ilustrações) deverá ser divulgado e explicado para que todos os subscritores entendam claramente os requisitos nele incluídos. Todos os indivíduos com presença física no local do projecto devem assinar este CdC. A equipa afecta ao projecto deve ser treinada regularmente sobre as obrigações de comportamento estabelecidas no CdC. O incumprimento deste código deverá ser associado a penalizações salariais e, em situações graves, ao despedimento dos infractores. O CdC deverá também ser divulgado e discutido com as comunidades vizinhas.
- Garantir um monitoramento rigoroso do comportamento dos trabalhadores para limitar a sua proximidade a mulheres e crianças da comunidade e para garantir que nas situações de contacto o comportamento dos trabalhadores esteja alinhado com o código de conduta. É

importante garantir que quaisquer violações do código de conduta sejam adequadamente acompanhadas e tratadas para evitar um clima de impunidade. Para promover um ambiente que não tolere actos de VBG/EAS, todos os trabalhadores com função de supervisão devem receber responsabilidades específicas na monitorização, reporte e resposta a actos de VBG/EAS cometidos pelos seus subordinados

- Realizar acções de sensibilização dos trabalhadores vindos de fora relativamente a: i) características socioculturais das comunidades locais e comportamentos desadequados a evitar; ii) promoção de respeito e bom relacionamento com as comunidades locais; iii) evitar comportamentos de risco para a saúde e adopção de cuidados preventivos para evitar a transmissão de doenças infecciosas. A colaboração de trabalhadores contratados localmente nestas acções de sensibilização pode ser importante para a eficácia destas acções.
- As actividades de conscientização e envolvimento com as comunidades locais devem incluir o risco de EAS relacionado ao projecto, o código de conduta assinado pelos trabalhadores, o MRR e as formas através das quais os membros das comunidades poderão relatar qualquer reclamação com segurança. Confirmar através de reuniões com grupos de mulheres das comunidades locais que as formas disponíveis para apresentarem reclamações são acessíveis a elas. As sessões de conscientização da comunidade devem ser organizadas separadamente com homens e mulheres e lideradas por uma facilitadora, no caso das mulheres, e um facilitador, no caso dos homens.
- Realizar reuniões públicas com participação conjunta dos trabalhadores vindos de fora, dos trabalhadores contratados localmente e das comunidades locais:
 - No início da obra, e depois dos trabalhadores terem conhecimento do Código de Conduta e terem frequentado acções de sensibilização, deve realizar-se uma reunião pública, na comunidade mais próxima do estaleiro social, para apresentação dos trabalhadores às comunidades locais, onde devem ser afirmadas as regras de respeito e bom relacionamento;
 - Durante a obra, este tipo de reuniões deverá ter lugar de seis em seis meses (ou quando necessário), com o objectivo de apresentar novos trabalhadores, reafirmar as regras de respeito e bom relacionamento, mas também para apresentação e discussão pública de problemas e conflitos que tenham surgido, a forma como foram resolvidos, as lições a retirar e as acções a implementar.
- Definir e implementar um Mecanismo de Resolução de Reclamações que seja eficaz e acessível às comunidades, que permita a identificação precoce de problemas e a sua mitigação em tempo útil. Os procedimentos para utilizar este mecanismo devem ser de fácil compreensão e execução e devem ser devidamente explicados às populações.
- Rever e adaptar o MRR para assegurar que a abordagem seja centrada no sobrevivente, garantindo relatórios confidenciais de casos de VBG, caminhos de referência claros e resposta ética aos casos, incluindo uma estrutura de responsabilidade transparente. As comunidades devem saber como denunciar as queixas de VBG, e o MRR deve recolher feedback das mulheres sobre canais de reporte eficazes e seguros. Os comités de resolução de conflitos da comunidade, por exemplo, podem não tratar os casos de VBG reportados com uma abordagem segura e centrada na vítima. Por outro lado, ao confiar às comunidades a resolução dos casos de VBG reportados corre-se o risco de reforçar a desigualdade de género e pressionar a mediação ou outro resultado semelhante, que não seja centrado na vítima. É ainda necessário garantir que o MRR é ajustado às diferentes necessidades de todas as mulheres presentes no local, entre grupos étnicos, populações refugiadas e deslocadas internamente e crianças de rua (levando em consideração as necessidades identificadas acima). O MRR pode também ser

ineficaz para relatar casos de VBG no caso de se basear em métodos inacessíveis para mulheres, como sejam uma caixa de sugestões para feedback por escrito em uma comunidade com taxas de analfabetismo muito altas, ou uma linha telefónica em uma área empobrecida onde poucas pessoas têm acesso a telefones (ou a propriedade do telefone está concentrado num grupo restrito de homens e mulheres e o seu uso tem que negociado), ou endereços de e-mail em áreas onde a maioria dos membros da comunidade nunca viu um computador. Na realidade, o MRR formal pode não ser o ponto de entrada padrão para um sobrevivente relatar um caso de VBG - relacionado ao projecto ou não - portanto, os operadores do MRR e as actividades de conscientização associadas ao MRR devem direccionar esses pontos de entrada para obter ajuda em comunidades e trabalhar com elas para oferecer o MRR como um local em que um sobrevivente pode querer relatar um caso de VBG/EAS.

- Realizar um mapeamento dos serviços de VBG, parceiros locais, fontes de suporte e caminhos de referência existentes na área do projecto. O exercício de mapeamento deve localizar e fornecer informações sobre os recursos comunitários disponíveis, como organizações ou líderes comunitários ou locais, incluindo grupos que defendem os direitos das crianças, direitos e protecções de refugiados e pessoas deslocadas, grupos de mulheres, organizações lideradas por crianças e jovens, principais influenciadores e líderes que são aceites, confiáveis e conhecidos pela comunidade. Tais organizações e indivíduos podem ser identificados a vários níveis: formal (por exemplo, ONGs, professores, profissionais de saúde, policiais); semiformal (por exemplo, grupos comunitários locais, líderes comunitários) ou informais (idosos, outros influenciadores). Cada um pode servir como fonte de informação ou como centro de divulgação de informações, bem como fonte de apoio para fornecer serviços oportunos as vítimas de violência.
- Em todos os casos, todas as vítimas que relatem incidentes de VBG ao MRR do projecto devem ser imediatamente encaminhados com base nas necessidades e desejos imediatos de cada indivíduo e independentemente do resultado da verificação da reclamação. Esses serviços devem ser centrados na vítima e incluem gestão de casos e serviços psicossociais, serviços médicos e serviços legais.
- Acompanhar o MRR e seu uso, o sistema para implementá-lo, o conhecimento e a acessibilidade das comunidades, o processo para trabalhar com uma estrutura especializada em VBG, o custo das etapas de implementação, etc., para documentar as lições aprendidas e aplicar a outros projectos. Os dados sobre qualidade e eficácia do MRR (mas não informações específicas dos sobreviventes) devem ser integrados às ferramentas de monitorização do projecto. Devem ser criados mecanismos para mapeamento contínuo e qualidade dos serviços. O MRR deve ser dinâmico e os caminhos de referência devem ser actualizados à medida que novos serviços se tornam disponíveis ou quando problemas de qualidade são identificados em relação aos serviços existentes.
- Todas as medidas previstas neste Programa devem ser objecto de cuidado acompanhamento e monitorização.

PAC-14: Código de conduta para os trabalhadores

O Empreiteiro elaborará um Código de Conduta com regras de comportamento a serem observadas por todos os trabalhadores envolvidos na reabilitação/ampliação do AHC. Este Código de Conduta, que será obrigatoriamente subscrito por todos os trabalhadores na assinatura do respectivo

contracto de trabalho, visa contribuir para a preservação do meio ambiente, para a saúde e as condições de higiene dos trabalhadores e para a qualidade das relações com as comunidades locais.

Para garantir a adequada divulgação do Código de Conduta, além deste ser apresentado aos trabalhadores durante o recrutamento, será também incluído nos conteúdos formativos a ministrar-lhes e afixado em locais estratégicos dos estaleiros de obra.

Os requisitos mínimos que deverão constar do Código de Conduta incluem:

- Aspectos gerais

- A conduta dos trabalhadores durante e fora dos horários de trabalho deverá ser exemplar e rigorosamente dentro da legalidade. Em particular, deverá ser mantida uma relação educada e respeitosa com todos, não sendo admitidas condutas hostis às comunidades, respeitando-se os valores, costumes e a cultura local em todos os momentos.
- É proibida toda forma de discriminação em função de condição social, raça, sexo, orientação sexual, idade ou religião.
- Em todas as áreas do Projecto é terminantemente proibido o porte de armas, o consumo de bebidas alcoólicas ou entorpecentes e o ingresso de imagens ou objectos pornográficos.
- Todo dano às instalações dos estaleiros de obra e alojamento e/ou a propriedade de terceiros deverá ser prontamente comunicado ao supervisor imediato.
- É proibida qualquer forma de vandalismo que afecte o património do Empreiteiro ou de terceiros.
- Nenhum trabalhador poderá dar declarações à imprensa ou divulgar por quaisquer outros meios, informações relativas ao Projecto, sendo essa uma atribuição exclusiva do Empreiteiro.
- Os trabalhadores serão instruídos a informar ao supervisor imediato qualquer conduta desadequada.
- Disposições referentes à violência baseada no género (especificamente relacionada à exploração e abuso sexual e assédio sexual) precisam ser incluídas em todos os códigos de conduta, conforme observado acima. Embora os códigos de conduta sejam frequentemente usados em projectos de infra-estrutura e estejam relacionados ao contacto dos trabalhadores da construção com membros da comunidade, qualquer pessoa associada ao projecto também deve estar sujeita a um código de conduta com linguagem clara que proíba actos de EAS e VBG, incluindo relações sexuais com aqueles menores de 18 anos da comunidade local. Todos os trabalhadores empregados pelas empresas devem assinar e receber treinamento sobre o código de conduta. Criticamente, é imperativo garantir que existam regras claras sobre como a má conduta será tratada e quais mecanismos estabelecidos para monitorar e relatar qualquer irregularidade do pessoal. O código de conduta e os acordos precisam ser referenciados no contracto legal com todos os contratados, permitindo que o Banco Mundial monitore a conformidade.
- Garantir que uma estrutura de resposta e prestação de contas esteja associada a códigos de conduta, capturando, juntamente com o processo MRR para capturar a divulgação de VBG, os mecanismos pré-estabelecidos para responsabilizar supostos autores responsáveis associados ao projecto. Outros componentes de mitigação de risco da VBG que podem ser incluídos em contractos com parceiros incluem treinamento e oportunidades de capacitação para mulheres (incluindo educar mulheres e homens sobre novas oportunidades para mulheres em meios de subsistência baseados em energia), medidas

para incluir com segurança mulheres no recrutamento para obras civis, consulta a grupos de mulheres e criação de um ambiente de trabalho propício à igualdade de género (como espaços seguros para as trabalhadoras amamentarem, oferecendo horários flexíveis para as trabalhadoras e mecanismos para supervisão e supervisão da segurança das mulheres durante a missão).

- Higiene e segurança

- Todo o trabalhador é obrigado a observar rigorosamente as normas de segurança no trabalho. Qualquer inobservância dessas normas poderá ser considerada falta grave a critério do Coordenador de Segurança do Trabalho do Empreiteiro.
- Todo o trabalhador é obrigado a informar ao Supervisor de Segurança caso se verifique qualquer conduta insegura ou em desacordo com as normas de saúde e segurança.
- É obrigatória a realização de exame médico admissional, assim como exame demissional ou para troca de função.
- Todo trabalhador que apresente sintomas de doença é obrigado a comunicar o facto imediatamente.
- Todo trabalhador deverá observar boas práticas de higiene pessoal. É obrigatória a utilização das instalações sanitárias da obra.
- Os motoristas de veículos, máquinas e equipamentos que circulem dentro e fora da obra deverão respeitar rigorosamente os itinerários planeados e as normas de trânsito. E deverão respeitar a proibição descartar resíduos nas estradas durante o trajecto.
- É terminantemente proibido transportar terceiros em veículos da obra durante o desenvolvimento de actividades relativas à construção.
- Na utilização de caminhos de serviço deverão ser sempre observados os limites de velocidade, assim como todas as instruções constantes na sinalização.

- Meio ambiente e património cultural

- É terminantemente proibida a pesca e a caça de fauna silvestre, assim como o corte não autorizado de vegetação. Todo contacto visual com fauna terrestre local no interior de áreas liberadas para intervenção das obras, deverá ser imediatamente comunicado ao supervisor imediato, para accionamento das medidas cabíveis pela Equipa de Gestão Ambiental.
- É proibido alimentar a fauna local, inclusive a fauna aquática, sendo proibido o lançamento de restos de comida linhas de água.
- Deverá ser evitada a permanência de animais domésticos nas áreas do Projecto.
- É proibida a perambulação de trabalhadores dentro de áreas ambientalmente sensíveis fora dos limites de intervenção autorizados.
- É terminantemente proibido acender fogueiras ou fazer queimadas.
- Qualquer achado furtivo durante a execução das obras deverá ser preservado, informando-se imediatamente o achado ao supervisor.

- Salvaguarda geral

Algumas situações ou aspectos não previstos acima poderão apresentar-se durante o processo de execução das obras. Em todas essas situações, esperar-se-á dos trabalhadores uma conduta diligente, pautada pelo mesmo padrão ético do Código de Conduta. Deverá ser ministrado

treinamento regular a todos os trabalhadores sobre diferentes os aspectos dos Códigos de Conduta. Esse treinamento obrigatório e regular para os trabalhadores garante a compreensão da conduta legal exigida na comunidade anfitriã e as consequências legais pelo não cumprimento das leis.

No **Anexo 1** do presente relatório são apresentados exemplos de Códigos de Conduta a serem subscritos pelos diferentes actores envolvidos nos trabalhos de construção (empresas, gestores, trabalhadores em geral).

PAC-15: Envolvimento e articulação com as comunidades locais

O Empreiteiro deve elaborar um plano que garanta o adequado envolvimento com as comunidades locais e o acompanhamento das suas preocupações relacionadas com a obra. Na elaboração deste plano devem ser observados as seguintes aspectos:

- Definir uma estrutura de acompanhamento e relacionamento com as comunidades locais, com participação do Dono de Obra, Câmara Distrital de Neves, Empreiteiro e lideranças comunitárias.
- Para além do acompanhamento da aplicação das medidas mitigadoras e potenciadoras propostas para a cada um dos impactos, esta estrutura destina-se a promover e assegurar uma relação de cooperação do Dono de Obra/Empreiteiro com as comunidades locais, nomeadamente através de uma articulação permanente com os líderes locais.
- Neste contexto, deve ser conferida importância aos líderes locais e responsabilidades na gestão local dos impactos, acções de mediação e resolução de problemas e disputas. Porém, os líderes comunitários devem ser considerados sobretudo como representantes das comunidades e não como representantes do Dono de Obra/Empreiteiro junto das comunidades.

PAC-16: Plano de acção sobre violência baseada no género

Em articulação com a UIP e o respectivo PAP referente à violência baseada no género, o Empreiteiro deverá também definir e implementar um Plano de Acção sobre a VBG que vise a prevenção, acompanhamento e resposta adequada a casos e situações de VBG que ocorram no local de trabalho ou no percurso entre casa e trabalho.

Este Plano deve também acautelar casos e situações de discriminação (de qualquer tipo) que ocorram na obra ou relacionadas com a obra. A sua implementação será supervisionada pela SAS e ONG a quem for atribuído o acompanhamento da fase de construção.

O Plano deve considerar as seguintes acções:

- Integrar uma especialista em VBG na equipa do Empreiteiro;
- Articular com a UIP e a ONG com responsabilidades atribuídas no âmbito do PAP;

- Implementar acções de sensibilização e formação sobre VBG para os trabalhadores da obra. Este treinamento deve ser regular e contínuo, e não apenas realizado uma vez ao longo da vida do projecto;
- Definir claramente os comportamentos proibidos; definir regras de conduta e penalizações;
- Definir regras de não discriminação de mulheres e da comunidade LGBT nas acções desenvolvidas pelo Empreiteiro;
- Caso haja mulheres instaladas no Estaleiro Social, assegurar as condições de conforto, higiene e segurança.
- Assegurar as condições de conforto, segurança e regularidade do transporte das mulheres entre casa e o trabalho na obra.
- Identificar casos e situações de discriminação das mulheres da comunidade LGBT, ocorrentes na obra ou em acções relacionadas com a obra, e definir respostas e procedimentos, em conformidade;
- Implementar uma estrutura adequada de gestão de reclamações, respostas e acompanhamento de casos, em estreita articulação com a UIP e ONG envolvida na implementação do PAP-05:
 - Desenvolver um mecanismo de recepção de reclamações, assegurando acesso fácil e seguro, anonimato e confidencialidade;
 - Acompanhar o MRR do projecto e seu uso, o sistema para implementá-lo, o conhecimento e a acessibilidade das comunidades, o processo para trabalhar com uma estrutura especializada em VBG, o custo das etapas de implementação, etc., para documentar as lições aprendidas e aplicar a outros projectos. Os dados sobre qualidade e eficácia do MRR (mas não informações específicas dos sobreviventes) devem ser integrados às ferramentas de monitorização do projecto. Devem ser criados mecanismos para mapeamento contínuo e qualidade dos serviços. O MRR deve ser dinâmico e os caminhos de referência devem ser actualizados à medida que novos serviços se tornam disponíveis ou quando problemas de qualidade são identificados em relação aos serviços existentes.
 - Assegurar uma resposta rápida a cada caso;
 - Definir um protocolo de resposta, incluindo:
 - Apoio, protecção e acompanhamento das vítimas;
 - Encaminhamento das vítimas para serviços de saúde ou outros serviços de apoio, em função dos casos, sua gravidade e necessidades envolvidas;
 - Reporte à UIP de casos envolvendo funcionários do Dono de Obra ou de consultores sob sua alçada, para accionamento de sanções;
 - Reporte de casos e situações à Direcção do Empreiteiro, quando estiverem envolvidos trabalhadores da obra, para accionamento de sanções;
 - Reporte de casos e situações às autoridades, sempre que necessário.
 - Ao longo de toda a fase de construção promover regularmente consultas com as mulheres para recolher a sua opinião sobre a acessibilidade ao MRR e eficácia das medidas para prevenir responder à VBG.

PAC-17: Plano para aquisição de bens e serviços no mercado local

A implementação de um programa orientado para a aquisição local de bens e serviços para a obra é fundamental para incorporar e reter localmente o máximo do valor de investimento,

considerando, necessariamente, a estrutura, diversificação e capacidade de resposta das pessoas e empresas locais.

Assim, os objectivos centrais deste programa, da responsabilidade do Empreiteiro, são:

- Maximizar a aquisição local de bens e serviços para a obra, incluindo:
 - Produtos alimentares e bens de consumo corrente para o estaleiro social;
 - Serviços de segurança e limpeza;
 - Aluguer de habitações e edifícios para escritórios ou espaços de armazenamento de materiais;
 - Aluguer de máquinas e equipamentos;
 - Serviços de manutenção e reparação;
 - Serviços de consultoria;
 - Execução de subempreitadas;
 - Outros bens e serviços necessários à obra.
- Maximizar a criação indirecta de emprego em resultado do estímulo proporcionado à economia local.

Antes do início das obras, o Empreiteiro deverá divulgar publicamente o tipo de bens e serviços que que poderão ser adquiridos nas comunidades locais, definindo os requisitos necessários para a contratação e/ou fornecimento desses bens e serviços.

Durante a obra, a Empreiteiro deverá disponibilizar um canal de contacto e providenciar meios de comunicação e informação, por forma a publicitar, com a devida antecedência, os bens e/ou serviços que procura, e todas as condições a satisfazer para o seu fornecimento, bem como os prazos de recepção de propostas por parte dos interessados.

A identificação das pessoas, empresas ou entidades a quem for adjudicado o fornecimento de bens e serviços para a obra deve ser divulgada publicamente, de modo a assegurar a transparência do processo.

PAC-18: Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores

A saúde dos trabalhadores rege-se em São Tomé segundo requisitos constantes na Lei n.º 14/2007 sobre a segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, a qual transpõe para direito nacional os requisitos da Convenção sobre a segurança, a saúde dos trabalhadores e o ambiente de trabalho. Estes requisitos abrangem as obrigações do empregador; os deveres dos trabalhadores; requisitos sobre edifícios e outras construções; a prevenção contra os riscos de incêndio; a protecção, manutenção e utilização de máquinas; aparelhos e meios de elevação, transporte e armazenagem; outras instalações, aparelhos e utensílios; equipamentos de protecção individual; segurança, higiene e saúde dos trabalhadores; vigilância da saúde. O Empreiteiro será responsável pela implementação deste plano e fiscalização interna do seu cumprimento (em particular junto das empresas subcontratadas), não obstante o dever de fiscalização do cumprimento das disposições da Lei 14/2007 pela Inspeção-Geral do Trabalho, Direcção dos Cuidados de Saúde e às demais entidades com competência na matéria.

O plano de gestão de saúde dos trabalhadores deve assegurar o cumprimento dos requisitos acima descritos. Não obstante estes requisitos, elencam-se abaixo requisitos programáticos que serão descritos em detalhe nos *Tender Documents* e que irão abordar as seguintes principais áreas de acção:

- O Empreiteiro deverá descrever e disponibilizar (afixar em local visível) aos trabalhadores as obrigações do empregador e os deveres dos trabalhadores na implementação deste plano.
- O Empreiteiro deverá elaborar um Manual de Procedimentos, detalhando os procedimentos específicos a serem adoptados na realização das principais tarefas de gestão de saúde e segurança, incluindo formulários de activação, sistemas de registo, procedimentos de documentação, fluxo de comunicação e outros aspectos.
- O Empreiteiro deverá elaborar e implementar procedimentos de trabalho seguro focados nas actividades de alto risco do projecto.
- O Empreiteiro deverá informar os trabalhadores dos riscos a que podem estar sujeitos e das precauções a tomar e promover uma formação eficaz dos trabalhadores e seus representantes em matéria de segurança, saúde e ambiente de trabalho; esta informação e formação deve abordar, *inter alia*, HIV/SIDA e DSTs, riscos associados a animais peçonhentos, doenças zoonóticas associadas a animais silvestres, e segurança rodoviária. A conscientização deve também incluir os riscos de exploração e abuso sexual e assédio sexual, principalmente para mulheres trabalhadoras. Devem também ser estabelecidos procedimentos de relatório seguros, confidenciais e centrados na vítima para os trabalhadores do projecto.
- O Empreiteiro deverá fornecer gratuitamente aos trabalhadores o equipamento de protecção individual necessário aos trabalhos a serem realizados, assegurando a sua higienização, conservação e utilização; este equipamento deve, *inter alia*, conferir protecção contra mordeduras de cobra (p.e. calças compridas não muito justas, botas de cano alto).
- O Empreiteiro deverá estabelecer procedimentos e medidas necessárias em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação dos trabalhadores em caso de acidente ou perigo grave.
- O Empreiteiro deverá promover e custear a realização de exames médicos com a finalidade de verificar a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, devendo ser realizados exames de admissão (antes do início da prestação de trabalho, ou nos quinze dias seguintes, se a urgência da admissão o justificar), exames anuais para os menores de dezoito anos e maiores de quarenta e cinco e de dois em dois anos para os restantes trabalhadores.
- O Empreiteiro deverá fornecer serviços de saúde aos trabalhadores para diminuir a procura de serviços locais de saúde. O Empreiteiro deverá recuperar o posto de saúde de Ponta Figo para a prestação de cuidados de saúde aos trabalhadores afectos à obra.
- O Empreiteiro deverá garantir adequadas condições de habitabilidade nos alojamentos dos trabalhadores e nas áreas sociais do Estaleiro, em particular na zona de refeitório e casas-de-banho.
- Em caso de acidentes e ou incidentes com os trabalhadores, o Empreiteiro deverá informar o Dono de Obra imediatamente após a ocorrência dos mesmos.
- O Empreiteiro deverá assegurar, em articulação com o Programa Nacional de Luta Contra a Malária, a pulverização com insecticida do interior dos alojamentos dos trabalhadores e áreas sociais, assim como que cada trabalhador tem disponível uma rede mosquiteira para dormir.
- O Empreiteiro deverá implementar um programa de educação de pares para trabalhadores sobre HIV/SIDA e fornecer tempo de trabalho para as actividades da educação de pares; o

Empreiteiro deverá ter um stock de preservativos e disponibilizá-los de forma gratuita aos trabalhadores. O Empreiteiro deverá exigir contratualmente aos prestadores de bens e serviços externos que ministrem acções de educação sobre HIV/SIDA aos seus funcionários que estejam afectos ao projecto.

- O Empreiteiro deverá implementar uma política de proibição de caça de animais silvestres (p.e. morcegos), para consumo ou qualquer outro fim, sob pena da aplicação de punições/sanções severas (p.e. despedimento) aos infractores.
- O Empreiteiro deverá dar formação aos trabalhadores em primeiros socorros em caso de mordedura de cobra e desenvolver, em articulação com os serviços de saúde, um procedimento de actuação e evacuação em caso de mordedura.
- A AFAP, em articulação com o Hospital Dr. Ayres Menezes, deverá garantir a disponibilidade de antiveneno no território de São Tomé durante a fase de construção do projecto; O antiveneno deverá estar disponível durante a fase de construção nos serviços de saúde dos trabalhadores e/ou no Centro de Saúde de Neves.
- O Empreiteiro deverá desenvolver um plano de segurança rodoviária e um plano de segurança para actividades perigosas com procedimentos de evacuação em caso de emergência ou acidente.
- O Empreiteiro será responsável pela implementação do Plano de Gestão e Monitorização da Saúde dos Trabalhadores e fiscalização interna do seu cumprimento (em particular junto das empresas subcontratadas).

PAC-19: Gestão de saúde e segurança das comunidades

A saúde das comunidades na área de influência do projecto pode ser influenciada por um conjunto de riscos e oportunidades descritos na Secção 5. Para mitigar os riscos e maximizar as oportunidades, a UIP, em articulação com o sistema de saúde e outros actores, deverá implementar as seguintes medidas:

- O Empreiteiro deverá incluir de forma preferencial mulheres (especialmente mães solteiras ou mulheres que sejam chefe do agregado familiar ou em situação de maior vulnerabilidade) nas oportunidades de emprego e remunerá-las com o mesmo valor dado aos homens a desempenharem funções semelhantes. Dadas as observações acima mencionadas sobre os riscos de ciúme e VBG, as opções de recrutamento privilegiando mulheres devem ser assumidas e explicadas através do envolvimento com as comunidades e a conscientização envolvendo homens, de forma a garantir a sua adesão/aceitação e compreensão das razões para privilegiar as mulheres.
- Adicionalmente às medidas já descritas anteriormente no plano de acção para o Sistema da cascatinha, o Empreiteiro deverá implementar medidas de compensação a qualquer corte temporário no abastecimento de água através do actual sistema da Cascatinha, com recurso a um sistema alternativo de abastecimento de água, por exemplo através de camiões cisterna.
- O Empreiteiro (ou os profissionais de saúde do sistema público de saúde, conforme decisão durante a Fase Preparatória) deverá sensibilizar (fazer educação para a saúde das comunidades) as populações de Ponta Figo e Generosa sobre os seguintes assuntos: HIV/SIDA e DSTs, riscos associados a animais peçonhentos, habitação e saúde (sobrelotação, água e saneamento), artrópodes vectores de doenças e doenças zoonóticas associadas a contacto com animais silvestres.

- Por forma a reduzir os efeitos na saúde associados ao influxo de população, as medidas implementadas pelo Empreiteiro para reduzir fluxos migratórios, nomeadamente a contratação de mão-de-obra local evitarão ou reduzirão em grande medida o influxo populacional e subsequentes efeitos na saúde.
- Para diminuir os riscos de doenças transmitidas por vectores, o Empreiteiro deverá disponibilizar, em articulação com o Programa Nacional de Controlo de Malária, redes mosquiteiras tratadas com insecticida a novos residentes nas comunidades de Ponta Figo e Generosa, por forma a garantir que todos os residentes possam dormir sobre uma rede mosquiteira tratada com insecticida;
- O Empreiteiro deverá eliminar de forma sistemática as acumulações permanentes ou temporárias de água nos estaleiros de obra que possam funcionar como criadouros de mosquitos; este risco será também mitigado pelas medidas de gestão da saúde dos trabalhadores a implementar pelo Empreiteiro (distribuição de redes mosquiteiras e pulverização intra-domiciliária nos alojamentos temporários dos trabalhadores).
- Para mitigar o risco de problemas nutricionais e alimentares nas comunidades locais, o Empreiteiro deverá garantir e monitorizar o acesso das populações locais a produtos florestais não lenhosos de importância nutricional e alimentar (ver plano de monitorização). Caso se verifiquem situações em que esse acesso é inviabilizado ou significativamente reduzido, o Empreiteiro deverá implementar medidas de mitigação, tais como a distribuição de géneros alimentícios (por exemplo um cabaz básico), as quais devem visar os grupos mais vulneráveis (crianças, mulheres grávidas e idosos). Por outro lado, o Dono de Obra deverá monitorizar os preços dos produtos alimentares obtidos localmente e sugerir alternar fornecedores, se possível, para disseminar a distribuição de rendimentos (sem eliminar oportunidades de emprego e/ou fornecimento de serviços relacionados à obra e providenciados pelas comunidades locais afectadas pelo projecto, nomeadamente Ponta Figo, Generosa e Ribana).
- Para mitigar o risco de doenças sexualmente transmissíveis, incluindo HIV/SIDA, a sensibilização da população local sobre este risco será complementada com medidas implementadas pelo Empreiteiro dirigidas aos trabalhadores e descritas no Plano de Gestão da Saúde e Segurança dos trabalhadores.
- A mitigação do aumento da pressão sobre a infra-estrutura e capacidade instalada dos serviços de saúde locais será feita com base nas medidas descritas no Plano de Gestão da Saúde e Segurança dos trabalhadores, nomeadamente a prestação de serviços de saúde aos trabalhadores (custeada pelo Empreiteiro), complementados com a monitorização dos níveis de utilização, por parte dos trabalhadores, das unidades de saúde locais.

PAC-20: Procedimento de gestão de achados furtuitos

Os procedimentos a serem adoptados para gestão de achados furtuitos são direccionados para os trabalhadores das obras, principalmente aqueles que desempenham as actividades de limpeza do terreno e escavações.

Deverá ser realizado um Curso de Formação e Capacitação Técnica em Identificação de Achados Arqueológicos e de Património Cultural Furtuitos, direccionado à equipa de Gestão Ambiental e Social do Empreiteiro e aos coordenadores das frentes de obras (que acompanharão as actividades de desmatagem e de movimentação de terra) para possibilitar a identificação de eventuais achados furtuitos e accionar o procedimento necessário para a sua salvaguarda.

Os achados furtivos são definidos como objectos, vestígios, sítios (arqueológicos ou paleontológicos) de bens culturais potenciais identificados durante a construção, geralmente durante a execução de actividades de limpeza dos terrenos e supressão de vegetação. Embora menos provável, podem ocorrer achados furtivos mais profundos durante as escavações.

Os achados furtivos arqueológicos geralmente são partes de objectos e muito poucas vezes são objectos inteiros, podendo incluir:

- Fragmentos cerâmicos;
- Flechas e outros objectos de pedra;
- Ossos;
- Objectos de metal;
- Têxteis;
- Fragmentos de vidro;
- Restos de animais e plantas;
- Túmulos;
- Cemitérios;
- Outros.

Objectos mais recentes encontrados não são classificados como achados furtivos. No entanto, essa avaliação deve ser sempre feita por um profissional especialista.

No caso da identificação de achados furtivos pelos trabalhadores, as obras devem ser imediatamente paralisadas, naquilo que é designado como Procedimento STOP WORKS.

O trabalhador que impõe o Stop Works deverá notificar o supervisor/encarregado da obra que, por sua vez, colocará danger-tape em torno do achado, a fim de impedir danos imediatos, enquanto se encontra em contacto com o especialista, o qual deverá inspeccionar os objectos identificados e confirmar se esses constituem ou não património arqueológico ou cultural.

Uma vez que os achados furtivos sejam confirmados pelo especialista, a Empreiteiro delimitará e isolará a área, conforme as mais adequadas medidas de delimitação facultadas pelo especialista.

Na sequência, o Dono de Obra será notificado, bem como o Ministério da Cultura.

Posteriormente, em colaboração com um especialista da área patrimonial serão avaliadas estratégias adicionais para a protecção dos achados encontrados.

PAC-21: Plano de acção para o Sistema da Cascatinha

Este Plano, cuja execução é da responsabilidade do Empreiteiro, envolve dois tipos de acções:

- Protecção e manutenção do actual Sistema da Cascatinha
O actual sistema de abastecimento de água deve ser protegido e objecto de manutenção adequada, entre a cascatinha e Ponta Figo. Em caso de existência de danos provocados pela

obra, estes devem ser prontamente reparados. O sistema deve ser mantido permanentemente em funcionamento, mesmo durante a requalificação, uma vez que constitui a única fonte de abastecimento de água para consumo humano das comunidades de Manuel Morais e Generosa. A sua desactivação apenas poderá ocorrer quando o novo sistema estiver funcional.

- Implementação do projecto de requalificação do Sistema da Cascatinha
O projecto de requalificação deve ser elaborado pela Empreiteiro com o máximo de antecedência em relação ao início da obra.
O projecto deve ser implementado tão cedo quanto possível, de modo a resolver os problemas de carência e insegurança do abastecimento de água.
O projecto deve contemplar todas as soluções necessárias para um adequado fornecimento multifuncional (rega e consumo humano) de água às populações, incluindo captação, reservatórios, sistema de condução, derivações para rega, derivações para consumo humano, ligação aos chafarizes públicos e lavandarias existentes.

PAC-22: Plano de acções de responsabilidade social do Empreiteiro

Como forma de cimentar o bom relacionamento entre o Empreiteiro e as comunidades locais e para a promoção da coesão social de uma forma geral, recomenda-se que o Dono de Obra e o Empreiteiro, definam um programa de acções de responsabilidade social, a implementar nas comunidades mais próximas da obra (Manuel Moais, generosa, Ponta Figo e Ribana).

Estas acções, cujos custos se prevê serem pouco expressivos, terão, porém, impactos positivos muito significativos na qualidade de vida das comunidades beneficiadas.

Exemplos de acções que podem ser desenvolvidas:

- Atribuir cabazes de produtos básicos a famílias mais pobres e vulneráveis.
- Colaborar com as comunidades locais na resolução de alguns problemas e carências infra-estruturais existentes que afectam a qualidade de vida dos seus habitantes, nomeadamente:
 - Reparação de chafarizes;
 - Requalificação de sanitários públicos que não funcionam por falta de água;
 - Reparações, melhoramentos e limpezas na creche de Ponta Figo;
 - Canalização de esgotos que escorrem a céu aberto;
 - Outras pequenas obras e reparações que sejam necessárias.

PAC-23: Plano de desmobilização de mão-de-obra

O período de construção, de cerca de três anos, é suficientemente longo para que as oportunidades de emprego geradas passem a constituir para as famílias beneficiadas uma fonte regular de rendimento, ainda que de forma não contínua, e de melhoria da qualidade de vida.

Com o final da fase de construção, essa fonte de rendimento cessa, recolocando as pessoas em situações de precariedade. A cessação deste impacto positivo significativo num ambiente

socioeconómico de grande vulnerabilidade acaba por constituir um impacto negativo muito significativo.

Assim, será muito importante definir e implementar um plano de desmobilização da mão-de-obra, da responsabilidade conjunta do Dono de Obra e do Empreiteiro, que contemple medidas que contribuam para reduzir os efeitos da perda de emprego, durante ou no final da obra, entre as quais se enumeram as seguintes:

- Facultar às pessoas contractadas para os trabalhos de construção informação clara e objectiva sobre a duração da obra e do emprego criado, para que estas possam de modo informado planear e gerir as suas vidas.
- Implementar acções de formação sobre literacia financeira e gestão do dinheiro ganho na obra, de modo a acautelar melhor, e na medida do possível, o período pós-obra.
- Durante a construção, realizar acções de formação profissional dos trabalhadores envolvidos na obra de forma a capacitá-los para a realização das tarefas para as quais foram contractados e, simultaneamente, aumentar a sua empregabilidade depois de terminar o seu contracto referente a esta obra.
- Implementar programas de formação ou reciclagem profissional, em áreas prioritárias, no final do período de construção, com apoio de ONG com experiência na matéria.
- Equacionar e maximizar a contratação de pessoas para actividades associadas à exploração do projecto, nomeadamente para a realização dos trabalhos de manutenção e conservação do AHC que ocorrerão de forma regular até ao final da sua vida útil.

PAC-24: Plano de recuperação ambiental das áreas interferidas pela obra

Este Plano tem como objectivo geral estabelecer os procedimentos de desactivação das obras e de recuperação ambiental das áreas interferidas, de forma a restabelecer o equilíbrio dos processos ambientais nessas áreas, bem como os usos nelas existentes antes das obras.

A elaboração e implementação deste plano é da responsabilidade do Empreiteiro com a supervisão da equipa de ESHS-DO.

Os objectivos específicos do Plano incluem:

- Estabelecer directrizes para a recuperação de áreas degradadas pelas actividades de construção;
- Controlar eventuais processos erosivos gerados pelas obras, minimizando o possível carreamento de sedimentos, assoreamento da rede de drenagem e a degradação ambiental;
- Instaurar as condições ideais para a revitalização/ regeneração natural continuada das áreas atingidas;
- Estabilizar as áreas atingidas ou, quando possível, facilitar a retomada do seu uso original, mediante a recomposição da cobertura vegetal;
- Recompôr o equilíbrio dos processos ambientais actuantes anteriormente em zonas desestabilizadas em virtude da implantação do Projecto;
- Priorizar a estabilização das áreas degradadas pelas obras, ou, quando possível, devolvê-las às condições preexistentes.

Procedimentos para a desmobilização das infra-estruturas de apoio e restauração das respectivas áreas

- Toda a infra-estrutura temporária de apoio à construção será desmontada ao final das obras, incluindo estaleiros de obras e outras instalações de apoio. Durante a desmontagem, todas as estruturas temporárias serão removidas para restaurar a área a condições semelhantes às originais.
- Todas as estruturas de betão temporárias serão demolidas e os resíduos serão retirados e descartados a locais apropriados e autorizados.
- Todas as áreas usadas para armazenamento e manuseio de combustível, produtos químicos ou outros produtos perigosos serão inspeccionadas para verificar se apresentam contaminação. Se necessário, o solo contaminado deverá ser removido e tratado.
- Serão removidos das áreas a serem recuperadas todos os restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros, tais como concreto, madeira, tapumes, material plástico, equipamentos e ferramentas em geral. Todos os materiais oriundos das actividades de limpeza e demolição deverão ser encaminhados para locais de deposição final adequado e que possuam todas as licenças e autorizações pertinentes,
- Será feita a inspecção das áreas de lavagem de máquinas e equipamentos, bem como das áreas de armazenamento e manuseio de materiais perigosos, visando a identificar eventuais problemas de contaminação do solo. Caso necessário, será realizada a decapagem e remoção de solos contaminados para local ou empresa autorizada.
- Para recuperação das áreas de estaleiros proceder-se-á à modelação do terreno, a qual compreenderá o nivelamento da área e a estabilização de taludes de corte e aterro.
- Será realizado o reordenamento dos sistemas de drenagem, os quais disciplinarão o escoamento das águas pluviais de forma adequada para talvegues e drenagens naturais. Em terrenos de alta declividade será avaliada a necessidade de construção de dispositivos para dissipação da energia da água.
- Será feita a remoção de assoreamentos, com métodos manuais ou mecânicos, nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento das condições naturais de drenagem e com possibilidade de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem preexistente. A remoção terá como objectivo restaurar, na medida do possível, as condições naturais de drenagem.
- Actividades de limpeza e desobstrução do sistema de drenagem superficial deverão ser executadas extensivamente em todas as frentes de obra.
- Deve ser feita a inspecção final das fossas sépticas dos estaleiros e a sua desactivação, através da limpeza, desinfecção com lançamento de cal e preenchimento com material firme para estabilização do solo.
- As áreas directamente afectadas por escavações e movimentação de terra serão alvo de protecção superficial contra a acção da chuva e do escoamento superficial.

Procedimentos para a recomposição da cobertura vegetal

- Após a realização dos procedimentos de estabilização do terreno, controle de processos erosivos e reordenamento do sistema de drenagem, será realizada a recomposição da cobertura vegetal das áreas que sofreram intervenção do Projecto. Essa recomposição poderá ser executada na forma de forração vegetal ou de recomposição florestal.

- A forração vegetal visa principalmente fornecer protecção superficial aos taludes e áreas afectadas por escavações e movimentação de terra.
- A recomposição florestal poderá ser feita através dos métodos de plantio de mudas de espécies nativas em área total; plantio de mudas de espécies nativas em ilhas de diversidade (nucleação); condução da regeneração natural com enriquecimento por meio de plantio de mudas ou sementeira; ou por meio de um mix entre os três métodos.

Manutenção, Desactivação ou Recuperação de Acessos de Obra

Durante a fase de construção, os acessos receberão manutenção sempre que necessário, evitando transtornos à população. Quanto à desactivação e recuperação, eventuais acessos implantados para a execução das obras que não serão utilizados posteriormente para a operação/manutenção do AH deverão ter as suas condições originais restituídas, inclusive com implantação de cobertura vegetal compatível (forração vegetal ou recomposição florestal). Já os acessos que permanecerão funcionais na fase de operação requererão alguns procedimentos de recuperação ou de adequação.

Em todos esses casos serão contemplados os seguintes procedimentos:

- Implantar medidas para garantir a estabilização geotécnica dos acessos;
- Corrigir processos erosivos e retirar solos carregados para jusante;
- Desassorear linhas de drenagem natural que porventura tenham sido atingidas por solos carregados;
- Remoção de dispositivos de drenagem provisória e deposição final adequada do material.

Nos acessos que eventualmente sejam desactivados após a conclusão das obras deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Modelação do terreno para reposição do relevo natural;
- Descompactação de solos e espalhado o horizonte orgânico de solo removido na fase inicial de obras e armazenado para esse fim;
- Recomposição vegetal com espécies nativas por meio de plantio de mudas ou de sementes;
- Remoção de toda a sinalização colocada.

Nos acessos que permaneçam funcionais durante a fase de operação do AHC devem ser consideradas as seguintes medidas:

- Recompactação da superfície do acesso e a adequação da orientação do escoamento de forma compatível com o projecto de drenagem;
- Eliminação de empoçamentos ou pontos baixos onde o acúmulo de água possa favorecer a proliferação de insectos;
- Limpeza e reparação de dispositivos de drenagem definitiva.

Adicionalmente, proceder-se-á à recuperação de trechos de vias preexistentes que tenham sido danificados pelas obras, garantindo a reposição das condições de circulação antes do início das

obras. A sinalização de obra será removida, reinstalando ou recuperando a sinalização normal nos casos pertinentes.

Monitorização das áreas recuperadas

As áreas recuperadas no âmbito do presente Plano deverão ser monitorizadas, considerando pelo menos os seguintes aspectos:

- Desmobilização, demolição e limpeza das áreas de apoio;
- Recuperação de feições de erosão;
- Protecção superficial das áreas directamente afectadas pelas escavações e movimentação de terra;
- Remoção dos dispositivos de drenagem provisória, excepto aqueles considerados úteis para o controle continuado da erosão e/ou para consolidação da recuperação das áreas directamente afectadas;
- Recuperação de trechos de vias locais danificados pelas obras;
- Consolidação dos processos de recomposição da protecção superficial vegetal (forração vegetal) e da recomposição florestal, com taxa de mortalidade de mudas igual ou inferior a 10%.

6.2.3 Plano de Acção para a Fase de Exploração

PAE-01: Gestão de saúde e segurança dos trabalhadores

O Dono de Obra deverá elaborar e implementar de um Plano de Gestão de Saúde e Segurança dos Trabalhadores para a fase de exploração, que observe os requisitos da legislação santomense (em particular as disposições constantes na Lei sobre a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - Lei n.º 14/2007), bem como os requisitos definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial.

Este Plano deverá incluir as seguintes componentes:

- Manual de Procedimentos, detalhando os procedimentos específicos a serem adoptados na realização das principais tarefas de gestão de saúde e segurança, incluindo formulários de activação, sistemas de registo, procedimentos de documentação, fluxo de comunicação e outros aspectos.
- Responsabilidades, descrevendo as responsabilidades dos funcionários envolvidos na implementação do Plano.
- Programa de Treinamento em Saúde e Segurança, apresentando o conteúdo, a frequência e o contexto de aplicação de cada módulo de treinamento em saúde e segurança.
- Gerenciamento de Saúde no Trabalho, descrevendo como será efectuada a monitorização da saúde dos trabalhadores (em particular no que diz respeito a doenças transmissíveis e doenças causadas por vectores) e assistência médica, bem como resposta a emergências.
- Procedimentos de trabalho seguro focados nas actividades de alto risco do projecto.

PAE-02: Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico das Infra-estruturas do AHC

Considerando que o aproveitamento turístico do Contador detém ainda um efectivo potencial de valorização e desenvolvimento, justifica-se perspectivar essa valorização e desenvolvimento no contexto e em sinergia com o projecto de requalificação em curso.

A valorização e desenvolvimento do aproveitamento turístico do AHC, deve ser concebida e implementada numa perspectiva de sustentabilidade social e ambiental, que poderá ser materializada em três grandes vertentes, entendidas de forma articulada e complementar:

- A valorização do Aproveitamento Hidroeléctrico;
- A valorização e protecção do Parque Nacional de Obô;
- A valorização e desenvolvimento das comunidades locais.

O envolvimento das comunidades locais, da Câmara Distrital de Lembá, do Parque Nacional de Obô, e dos operadores turísticos locais e outras partes interessadas, deve ser entendido como um factor fundamental do processo.

A tabela abaixo apresenta algumas linhas de força e possíveis acções de valorização, a considerar no Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico do AHC.

Vertentes de intervenção	Pontos e aspectos a valorizar	Projectos e acções de valorização
Valorização do AHC	Central Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificação paisagística do espaço exterior. • Criação de museu eléctrico. • Criação de um centro de interpretação do Parque Nacional de Obô junto do museu eléctrico. • Criação de um percurso guiado de visitação do complexo da Central (interior, exterior, conduta forçada, etc.).
	Câmara de Carga	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer da câmara de carga um ponto de paragem e visitação, criando atractivos e condições de paragem e descanso, na envolvente. • Implantação de um pequeno quiosque com alguns produtos locais, bebidas, folhetos de informação sobre o complexo, sobre o Parque Nacional de Obô e as comunidades locais. • Implantação de um placard informativo sobre o Parque Nacional de Obô.
	Canais, pontes e passadiços	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a circulação pedonal. • Criar alguns pontos de apoio em espaços junto aos canais.
	Captações	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificar os espaços envolventes e implantar pequenas estruturas de descanso (mesa e bancos de madeira ou pedra) • Abrir um trilho seguro e acessível para aceder à captação do rio Angolar e respectiva cascata, atractivo de grande interesse.

Vertentes de intervenção	Pontos e aspectos a valorizar	Projectos e acções de valorização
	Circuitos	<ul style="list-style-type: none"> • Redefinir o circuito existente de visitação ao AHC e criar novos circuitos, em torno da história, estrutura e funcionalidade do sistema.
Valorização e protecção do Parque Nacional de Obô	Parque de Obô	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de centro de interpretação. • Implantação de placards informativos. • Disponibilização de informação (folhetos, brochuras) sobre o Parque.
Valorização e desenvolvimento das comunidades locais	Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Articular o circuito do Contador com outros circuitos existentes (rota do cacau). • Criar novos circuitos, nomeadamente, Ponta Figo / Generosa / câmara de carga. • Promoção e divulgação de produtos locais. • Promoção e divulgação da cultura local. • Apoiar a requalificação dos pequenos bares e quiosques locais, para venda de produtos aos visitantes.

6.3 Monitorização

A monitorização é um processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente e/ou sobre os efeitos ambientais de determinada acção ou acções.

Monitorizar os efeitos de determinado projecto implica verificar e, quando necessário, medir e avaliar, quantitativa e/ou qualitativamente, as mudanças ocorridas ao longo do tempo em determinadas situações ou parâmetros, que resultam de acções inerentes a esse projecto.

Num contexto de avaliação ambiental e social, a monitorização tem como ponto de partida os resultados da pré-avaliação de impactos efectuada no Estudo de Impacte Ambiental e Social e nas medidas de mitigação ou potenciação aí definidas.

Porém, entre a fase de avaliação ambiental e social e o início do processo de construção há geralmente um período de tempo, mais ou menos longo, durante o qual continuam a ocorrer transformações no território e no meio social, podendo também vir a registar-se alterações ao Projecto. Este facto implica a necessidade de estabelecer a situação de referência num 'momento zero' (início da fase de construção), a partir do qual as mudanças que podem ser atribuídas ao projecto possam ser acompanhadas e verificadas.

Por outro lado, a fase de avaliação ambiental e social constitui um processo preventivo, que se baseia em previsões e pré-avaliações. Uma vez que qualquer previsão é susceptível de maior ou menor grau de falibilidade, o modo como os impactos se concretizam e o modo como as medidas de mitigação/potenciação são aplicáveis e aplicadas, bem como a sua adequabilidade ou

suficiência, apenas podem ser determinados perante situações e processos concretos, seja em fase de construção, seja em fase de exploração.

Para além das limitações inerentes à fase de avaliação prévia, e mesmo aplicando o princípio da precaução, pode sempre acontecer que haja aspectos que escapam ou não são previstos na avaliação.

Monitorizar não se limita, portanto, a verificar o que foi estabelecido e determinado na fase de avaliação prévia. Numa perspectiva de sustentabilidade social e ambiental, as monitorizações constituem processos nos quais se combina a verificação do anteriormente previsto com a identificação e avaliação daquilo que ocorre de novo, o mesmo se verificando com a mitigação ou potenciação dos impactos.

Deste modo, um programa de monitorização baseia-se nos seguintes pressupostos e orientações gerais:

- Verificar e aferir a existência e o modo concreto de ocorrência de impactos (negativos e positivos) previstos;
- Aferir da eficácia e cumprimento eficiente das medidas de mitigação de impactos negativos e potenciação de impactos positivos e benefícios, preconizadas, procedendo a correcções ou alterações, sempre que tal se considere necessário;
- Identificar a ocorrência de impactos não previstos na avaliação prévia;
- Contribuir para a definição e implementação de medidas mitigadoras dos impactos negativos e potenciadora dos impactos positivos, não previstas anteriormente.

A realização das monitorizações propostas será da responsabilidade da UIP apoiada pela equipa ESHS-DO durante a construção e por consultores externos durante a exploração.

6.3.1 Fase de Construção

MON.C-01: Qualidade da Água

A monitorização da qualidade da água tem como principal objectivo verificar se a mesma é contaminada pelos trabalhos de construção, devido à libertação e arrastamento de sedimentos, a problemas de contaminação gerados por derrames acidentais de poluentes, por descargas não controladas de efluentes domésticos produzidos no estaleiro e frentes de obra, e pela gestão inadequada dos resíduos produzidos em obra.

Esta contaminação pode em último caso afectar a qualidade da água que serve os sistemas de abastecimento de água às populações.

Os parâmetros a monitorizar são, pelo menos, os seguintes:

- pH;
- Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$);
- Sólidos suspensos totais (mg/l);

- Turvação (NTU);
- Cloro residual total (mg/l);
- Nitratos (mg/l NO₃);
- Sulfatos (mg/l SO₄);
- Pesticidas - totais (µg/l);
- Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (µg/l)
- Escherichia coli (E. coli);
- Coliformes totais.

Os locais das amostragens devem corresponder aos pontos de captação de água para consumo humano e alguns pontos de consumo (chafarizes):

- Captação da Cascatinha;
- Captação de água superficial no rio Contador;
- 2 chafarizes na comunidade de Generosa;
- 2 chafarizes na comunidade de Ponta Figo;
- Chafariz na comunidade de Manuel Morais.

A periodicidade das análises deve ser mensal durante toda a fase de construção.

Os métodos e equipamentos a serem adoptados para as determinações analíticas das amostras de água devem ser compatíveis ou equivalentes aos definidos pelo laboratório da EMAE. Antes do início das campanhas é necessário enviar uma ficha técnica que identifique e descreva os procedimentos analíticos seleccionados.

Os resultados das campanhas de monitorização devem ser analisados e comparados com os padrões de qualidade de água da OMS para água para consumo humano.

MON.C-02: Qualidade do Ar

A monitorização da qualidade do ar tem como principal objectivo verificar se as medidas de minimização preconizadas no ESIA para os impactos gerados pelas actividades da construção, em particular aqueles gerados pela emissão de poeiras devido à circulação e operação de veículos e máquinas em vias não pavimentadas e operação da central de betão.

O parâmetro a monitorizar são as PM₁₀ (µg/m³).

Os locais de amostragem ainda não podem ser definidos nesta fase, mas recomenda-se pelo menos um local junto dos estaleiros (cerca de 50 m), um local junto da central de betão (cerca de 50 m), um local numa frente de obra (cerca de 50 m) e outro local junto da comunidade mais próxima.

A periodicidade das análises deve conter pelo menos 8 amostras anuais, centradas essencialmente na estação seca e durante toda a fase de construção.

Os métodos e equipamentos a serem adoptados para a realização das campanhas são os seguintes:

- Estação de monitorização da qualidade do ar (medição contínua da qualidade do ar no local - PM₁₀; entradas para velocidade e direcção do vento);

- Estação meteorológica.

Os resultados das campanhas de monitorização devem ser analisados e comparados com os padrões das *Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines* do Banco Mundial.

MON.C-03: Ruído

A monitorização do ruído tem como principal objectivo verificar o incómodo provocado pelas actividades de construção junto dos da população local e dos trabalhadores da obra.

O parâmetro a monitorizar é o LAeq (Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A), em dB(A).

Os locais de amostragem ainda não podem ser definidos nesta fase, mas recomenda-se pelo menos um local junto dos estaleiros (cerca de 50 m), um local junto da central de betão (cerca de 50 m), um local numa frente de obra (cerca de 50 m) e outro local junto das comunidades mais próximas (Manuel Morais, Generosa e Ponta Figo).

Deverão ser realizadas medições adicionais de ruído ambiental sempre que o mecanismo de atendimento a reclamações acusar reclamação relacionada a este impacto.

A periodicidade das análises deve ser mensal durante toda a fase de construção, para o período diurno (07h00 às 20h00).

Medições no período nocturno serão realizadas apenas se necessário e resultado de actividades de construção nesse período (20h00 às 07h00).

Os métodos e equipamentos a serem adoptados para a realização das campanhas incluem a utilização de um sonómetro e devem ser atendidas as especificações e critérios de padronização aplicáveis a medições de ruído (por exemplo, a ISO 1996-1: 2003 Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiental - Parte 1: Quantidades básicas e procedimentos de avaliação).

Deve ser um utilizado instrumento de Classe 1, capaz de analisar frequências e adequado para medições de ruído ambiental. Os microfones devem estar equipados com protecções contra vento e as características do equipamento utilizado devem ficar registadas.

Deve ainda ser utilizado equipamento calibrado para registo dos parâmetros meteorológicos relevantes (velocidade do vento, temperatura e humidade).

Os resultados das campanhas de monitorização devem ser analisados e comparados com os padrões das *Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines* do Banco Mundial.

MON.C-04: Aves e Quirópteros

Pretende-se monitorizar e caracterizar as comunidades de aves e quirópteros, ao nível da respectiva actividade e sua variação com a finalidade de detectar eventuais impactes, que as fases

de construção e exploração possam causar no comportamento dos indivíduos e na utilização que estes têm do espaço.

Os parâmetros a seguir durante as campanhas de amostragem incluirão censos, detecção acústica de quirópteros, monitorização de abrigos de quirópteros e prospecção de cadáveres e/ou animais acidentados nas áreas de amostragem.

As campanhas de monitorização da avifauna para a área de estudo deverão contemplar a caracterização das comunidades avifaunísticas, mediante os seguintes aspectos:

- Riqueza específica (número de espécies);
- Abundâncias;
- Utilização da área do projecto pelas espécies;
- Número e identidade das espécies nidificantes;
- Tipo de comportamento (em categorias gerais: voo, alimentação, vocalizações de alarme, outros);
- Mortalidade (contagem do número de cadáveres de aves e morcegos) nas áreas do projecto (na fase de construção)

A monitorização dos quirópteros incluirá a detecção das espécies efectivamente ocorrentes através de pontos de escuta (detecção de indivíduos em voo através de detector de ultra-sons) e a prospecção de cadáveres e/ou animais acidentados em redor das áreas em que ocorrem actividades de construção.

Deste modo, os parâmetros monitorizados incluirão:

- Contagem do número de passagens de quirópteros;
- Identificação das espécies que ocorrem na área;
- Determinação dos biótopos mais utilizados pelos quirópteros durante as actividades que realizam;
- Número de cadáveres e animais acidentados;
- Determinação das causas de morte dos cadáveres detectados, sempre que possível.

A monitorização dos quirópteros incluirá também a prospecção de abrigos com os seguintes parâmetros:

- Localização de abrigos de morcegos na área do projecto e envolvente alargada;
- Determinação da ocupação sazonal dos abrigos identificados (épocas de hibernação e de criação).

Os trabalhos de ecologia para a avaliação das comunidades de aves na zona de influência do projecto incluem a selecção de 6 pontos nas imediações 6 tomadas de água e um sétimo ponto num local similar, fora da área de influência directa do projecto, que deve estar localização a não menos de 1Km de distância de qualquer dos 6 pontos de amostragem na área do projecto. Em cada local de amostragem serão desenvolvidas amostragens em transeptos e/ou pontos fixos. O uso de telescópios de observação de aves, binóculos, fotografia com lente telescópica e a acústica, permitirão aferir com confiança as comunidades de aves presentes nos locais de amostragem. Deverão ser igualmente procuradas áreas de nidificação nas áreas de amostragem. Sempre que possível e desde que as condições meteorológicas o permitam, deverá ser efectuada gravação dos

cantos e chamadas das aves presentes em cada ponto de amostragem. Em todos os pontos de avaliação, serão gravadas as vocalizações das aves durante todo o período de amostragem. As vocalizações deverão ser analisadas acusticamente e utilizadas em conjunto com as imagens recolhidas, como suporte digital ao trabalho efectuado durante a monitorização e como arquivo. O comportamento das aves será também registado, bem como a presença de juvenis.

Para o grupo dos quirópteros deverão ser realizadas diversas vertentes de amostragem de forma a aferir a tipologia etológica deste grupo na área de influência do projecto. Serão utilizadas as mesmas áreas de amostragem estabelecidas para as aves. Ao nível da amostragem em pontos (dentro de cada uma das 7 áreas de amostragem), deverão ser utilizados detectores de ultra-sons complementados com a prospecção directa de abrigos potenciais e de cadáveres nas áreas envolventes.

O uso de detectores de ultra-sons do tipo Het+DF+TE e SHet, permitirão obter dados sobre o uso da área de amostragem e sua importância trófica para os morcegos. Os ultra-sons obtidos serão analisados com software próprio, sendo extraídos os parâmetros acústicos de relevo como sejam FP, FI, FF, leP, IP e D para identificação das espécies que usam a área. Com estes dados serão elaboradas tabelas com os valores médios, desvios e limites dos parâmetros acústicos analisados, bem como espectrogramas, sonogramas e oscilogramas dos sinais gravados durante a recolha dos dados ecológicos.

Antes da fase de construção deverá ser realizada uma campanha de amostragem com vista a constituir-se como situação de referência mínima. No caso de esta amostragem inicial e prévia à fase de construção ocorrer mais de três meses antes do arranque dos trabalhos de construção, poderá ser realizada uma segunda campanha ainda vocacionada para o reforço do estabelecimento da situação de base.

Durante a fase de construção deverão ser realizadas campanhas trimestrais. Durante a fase de operação deverá manter-se a mesma periodicidade de amostragem ao longo do primeiro ano, passando, a partir do segundo ano, a fazer-se amostragens semestrais, que deverão manter-se pelo menos 3 anos.

A título indicativo, indica-se, na tabela seguinte, uma lista de equipamentos para utilização nas campanhas de monitorização dos descritores ecológicos, Aves e Morcegos:

Equipamento	Aves	Morcegos
Detector de Ultra-sons EchoMeter EM3		X
Detector de Ultra-sons Mag4 SHet		X
Detector de Ultra-sons Pettersson D240		X
GPS Garmin e-Trex	X	X
Gravador Digital Edirol R09	X	X
Microphone Sennheiser K6 Shotgun		
Canon EOS 600D	X	X

Canon EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS II	X	X
Canon EF 50mm f/2.5 Compact Macro		X
Canon EF 75-300mm f/4-5.6 III	X	
Binóculos Opticron Adventure WP 10x42	X	
Telescópio Bushnell Elite 20-80x 80mm	X	
Videostik Inspection Scope VSXX-10WD		X

Serão elaborados relatórios individuais relativos a cada campanha de amostragem, devendo cada relatório incluir uma análise comparativa (e/ou evolutiva) entre os resultados obtidos nas campanhas anteriores. Os relatórios incluirão a identificação de limitações, lacunas e necessidades complementares em função dos resultados obtidos e uma análise dos resultados obtidos indicando eventuais tendências em termos de presença/ausência de espécies, relacionado, sempre que possível, esses resultados, com as intervenções (e tipologias) do projecto.

Caso se justifique, os relatórios deverão ainda indicar medidas de acções a ser incluídas no Plano de Gestão Ambiental e Social ou na gestão directa das intervenções do projecto.

MON.C-05: Impactos no meio social

Os objectivos das monitorizações a realizar devem ser definidos tendo em conta a avaliação de impactos e a definição de medidas estabelecidas no EIAS e no PGAS.

Indicam-se, de seguida, alguns aspectos gerais a ter em conta na monitorização dos impactos no meio social:

- Efeitos da obra nos modos de vida e qualidade de vida das comunidades:
 - Efeitos nas actividades económicas, no emprego e nos meios de vida das comunidades locais;
 - Extensão e natureza dos incómodos ambientais;
 - Efeitos sobre a propriedade, infra-estruturas e equipamentos;
 - Efeitos sociais (incluindo saúde) nas comunidades resultantes da presença do contingente de trabalhadores.
 - Risco de violência baseada em género.
 - Saúde, segurança e acidentes com trabalhadores da obra.
- Efeitos da ocupação e condicionamentos ao uso do território resultantes do projecto:
 - Alterações, condicionamentos ou interrupção dos acessos, particularmente dos acessos a recursos;
 - Alteração, impedimento ou condicionamentos dos usos do solo na área de intervenção;
 - Efeitos sobre estradas e caminhos;
 - Impactos nos modos de vida e relações sociais.

- Implementação e eficácia das medidas de mitigação de impactos negativos, de potenciação de impactos positivos e das medidas de responsabilidade social e benefícios.

Antes do início da fase de construção, uma vez fixado definitivamente o projecto e estabelecido o 'momento zero' para a monitorização, a UiP deverá elaborar um Programa Detalhado de Monitorização de Impactos no Meio Social (PDMIMS), tendo em conta o conteúdo e disposições incluídas nos seguintes documentos:

- Presente Plano de Monitorização;
- Estudo de Impacto Ambiental e Social;
- Plano de Gestão Ambiental e Social;
- Os resultados do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, incluindo Consultas Públicas (saliente-se que devem ser realizadas consultas públicas separadas com mulheres e lideradas por uma facilitadora para garantir que o projecto inclua adequadamente o feedback, a contribuição e a adesão de mulheres e meninas);
- O resultado de estudos sociais e ambientais complementares que venham, eventualmente, a ser elaborados;
- Boas práticas internacionais.

O PDMIMS deverá ser submetido ao Dono de Obra para aprovação.

A elaboração do PDMIMS implica aferir, complementar, aprofundar ou alterar o presente Plano, especificando, de forma mais pormenorizada, as metodologias a adoptar, as acções a desenvolver, os locais a monitorizar, os parâmetros a analisar, os indicadores a utilizar e a forma de apresentação dos resultados obtidos.

A título indicativo, o PDMIMS poderá ter a seguinte estrutura:

1. Objectivos da monitorização, considerando os resultados da Campanha de Referência
2. Equipa Técnica
3. Parâmetros a monitorizar em cada dimensão de impacto a monitorizar
4. Locais a monitorizar ou pontos de amostragem
5. Periodicidade das acções de monitorização
6. Metodologias de recolha de informação, tratamento e avaliação de dados
7. Articulação com Planos ou Programas de Monitorização de outras componentes ambientais e sociais
8. Relatórios de Monitorização (estrutura, periodicidade);
9. Critérios de revisão do Programa.

Antes do início da fase de construção, deverá ser realizada uma campanha para caracterização do estado do ambiente social, abrangendo as dimensões de impacte e os pontos de amostragem definidos no Programa de Monitorização. A Campanha de Referência tem como objectivo estabelecer uma base actualizada de referência dos parâmetros a monitorizar, de forma a possibilitar uma análise comparativa com os dados a obter nas subseqüentes campanhas de monitorização.

O PDMIMS deverá considerar as seguintes dimensões, para além de outras que venha a considerar-se serem necessárias:

1.1) *Afectação do bem-estar*

Percepção de incómodos ambientais em espaços habitados, por parte de residentes nas comunidades e utilizadores dos espaços (ruído; poeiras; segurança; desorganização do espaço; circulações; acessos locais), resultantes das actividades construtivas (desmatação, terraplenagem, escavações, movimento de máquinas, tráfego de veículos, estaleiros, requalificação da rede viária, abertura de acessos). Verificar a eficácia das medidas de mitigação definidas e propor a introdução de correcções ou novas medidas, caso se justifique.

1.2) *Impactos temporários ou permanentes na propriedade e nos recursos*

Impactos resultantes das actividades construtivas (ocupação de terrenos, afectação temporária ou acidental de culturas e recursos naturais utilizados pelas comunidades, infra-estruturas, equipamentos, benfeitorias, etc.). Verificação das afectações e da Grau de satisfação dos afectados com as medidas mitigadoras e propor a introdução de correcções ou novas medidas, caso se justifique.

1.3) *Afectação de locais com importância espiritual*

Afectação indirecta e afectação directa. Envolvimento das comunidades na identificação e resolução de problemas. Grau de satisfação das comunidades com as medidas tomadas. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique.

1.4) *Infra-estruturas e equipamentos sociais*

Afectação directa de estradas e caminhos. Pressão sobre a habitação disponível (níveis de sobrelotação em Ponta Figo e Generosa, com seguimento longitudinal de uma amostra de agregados familiares, antes do início das obras, aos 2 meses, aos 6 meses e aos 12 meses após o início do período de construção). Pressão sobre equipamentos de saúde e respectivos recursos humanos (grau de utilização por parte dos trabalhadores da obra). Grau de satisfação das comunidades com as soluções encontradas. Propor a aplicação de medidas, caso se justifique.

1.5) *Efeitos directos da obra no emprego e na formação profissional*

Criação líquida de emprego, contratação de trabalhadores locais, acções de formação profissional. Grau de satisfação das comunidades locais e dos trabalhadores contratados, com o processo. Propor a aplicação de medidas, caso se justifique.

1.6) *Efeitos da obra na economia local*

Impactos expressos no volume de aquisição de bens e serviços, e subcontratações, por parte da obra. Efeitos resultantes dos consumos correntes dos trabalhadores não locais. Propor a aplicação de medidas, caso se justifique.

1.7) *Efeitos, nas comunidades, da presença dos trabalhadores da obra*

Bom relacionamento ou conflitualidade social com as comunidades locais. Existência, adequabilidade e eficácia das acções de formação e sensibilização. Grau de satisfação das

comunidades com a presença de trabalhadores. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique.

1.8) Segurança, saúde e condições de trabalho, alojamento e alimentação dos trabalhadores

Adequabilidade das condições em função dos padrões e standards do IFC. Grau de satisfação dos trabalhadores com as condições. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique.

1.9) Ocorrência de casos e situações de discriminação de mulheres e de violência baseada no género

Verificação da adequabilidade e funcionamento das estruturas de VBG do Dono de Obra e do Empreiteiro. Verificação da funcionalidade dos mecanismos de queixas e resposta. Identificação da ocorrência de casos e verificação das respostas implementadas, salvaguardando a confidencialidade e anonimato das vítimas. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique. Adicionalmente, a informações qualitativas sobre a valorização atribuída por mulheres e meninas ao projecto, à qualidade dos serviços para os quais as sobreviventes são encaminhadas, ao entendimento e as perspectivas das mulheres e meninas sobre os riscos, e à eficácia das medidas de mitigação de riscos implementadas, outros indicadores a considerar para monitorar a eficácia dos planos de acção sobre VBG são: i) número de sessões de treinamento organizadas para trabalhadores sobre o Código de Conduta; ii) % de trabalhadores que assinaram o Código de Conduta; iii) % de trabalhadores que participaram em uma sessão de treinamento sobre o Código de Conduta; iv) % de mulheres entrevistadas durante as consultas do projecto; v) % de queixosos de VBG que foram encaminhados para serviços de assistência médica.

1.10) Impedimentos ou condicionamentos aos usos do território

Verificação da adequabilidade e funcionalidade do Plano de Acessibilidades e Circulações, incluindo acessos alternativos. Afecção das acessibilidades a bens e a recursos do território por parte das comunidades. Consequências para a obtenção de meios de vida e na segurança alimentar (acesso das comunidades locais aos produtos florestais não lenhosos de importância nutricional e alimentar). Grau de satisfação das comunidades com as soluções encontradas para assegurar as acessibilidades. Afecção de actividades turísticas. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique.

1.11) Requalificação do Sistema de Abastecimento de Água da Cascatinha

Grau de satisfação das comunidades locais com a configuração do projecto e sua adequabilidade às necessidades. Acompanhamento da implementação do projecto. Verificação da protecção, manutenção e funcionalidade do actual sistema, enquanto o novo sistema não estiver funcional. Propor a introdução de correcções ou de novas medidas, caso se justifique.

1.12) Ações de responsabilidade social do Empreiteiro

Verificar a ocorrência, ou não, e a tipologia das acções desenvolvidas. Grau de satisfação das comunidades com as acções implementadas. Propor a aplicação de medidas, caso se justifique.

O PDMIMS deverá estabelecer os locais e os pontos de amostragem exactos onde as monitorizações devem ser realizadas, incluindo comunidades, locais de obra, estaleiros, acessos, entre outros.

Uma vez fixados, a alteração dos locais e pontos de amostragem, durante a monitorização, deve ser devidamente justificada.

A periodicidade das monitorizações e respectivos relatórios poderá ser, indicativamente, a seguinte:

- Quinzenal ou Mensal: itens 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7, 1.9, 1.10 e 1.11;
- Trimestral: 1.8;
- Semestral: itens 1.5, e 1.6;
- Anual: item 1.12.

O processo de recolha de informação poderá combinar diversos métodos e técnicas, entre os quais:

- Pesquisa e análise documental;
- Ações de terreno com observação directa simples;
- Contactos e entrevistas exploratórios, entrevistas aprofundadas, aplicação de inquérito semiestruturado ou estruturado, por amostragem;
- Registo documental e fotográfico.

Cada acção de monitorização deve contemplar os seguintes procedimentos:

- Trabalho de terreno;
- Recolha de informação, preparação e análise de dados;
- Aferição do programa e avaliação da necessidade de realizar trabalhos suplementares ou complementares;
- Realização de trabalhos suplementares ou complementares, caso necessário;
- Comparação dos dados obtidos com os dados das monitorizações anteriores, caso existam;
- Verificação da implementação das medidas de mitigação ou potenciação e das medidas de responsabilidade social e benefícios;
- Verificação da implementação das medidas apresentadas no relatório das monitorizações anteriores, caso existam.

Os Relatórios das campanhas de monitorização deverão respeitar a seguinte estrutura mínima:

- Descrição dos trabalhos realizados;
- Discussão dos resultados obtidos e principais conclusões;
- Eventuais lacunas de informação e dificuldades;
- Conclusões gerais;
- Recomendações para as monitorizações seguintes, caso se aplique.

6.3.2 Fase de Exploração

MON.E-01: Caudal ecológico no rio Contador

A monitorização do caudal ecológico no rio Contador tem como principal **objectivo** verificar na fase de exploração do projecto do AHC se é cumprido o valor estipulado para o caudal ecológico entre as tomadas de água e a Central, resultado do aumento do caudal captado nas tomadas de água, a capacidade hidráulica do canal de transporte e o volume de armazenamento da câmara de carga.

O **parâmetro a monitorizar** é o caudal (em L/s).

O **local de amostragem** terá que ser no leito do rio Contador, a montante da Central, num local de fácil acesso e com o leito do rio Contador bem definido (ver **Figura 6.1**).

Propõe-se que o local seja próximo da Central Eléctrica de forma a preencher os requisitos mencionados.

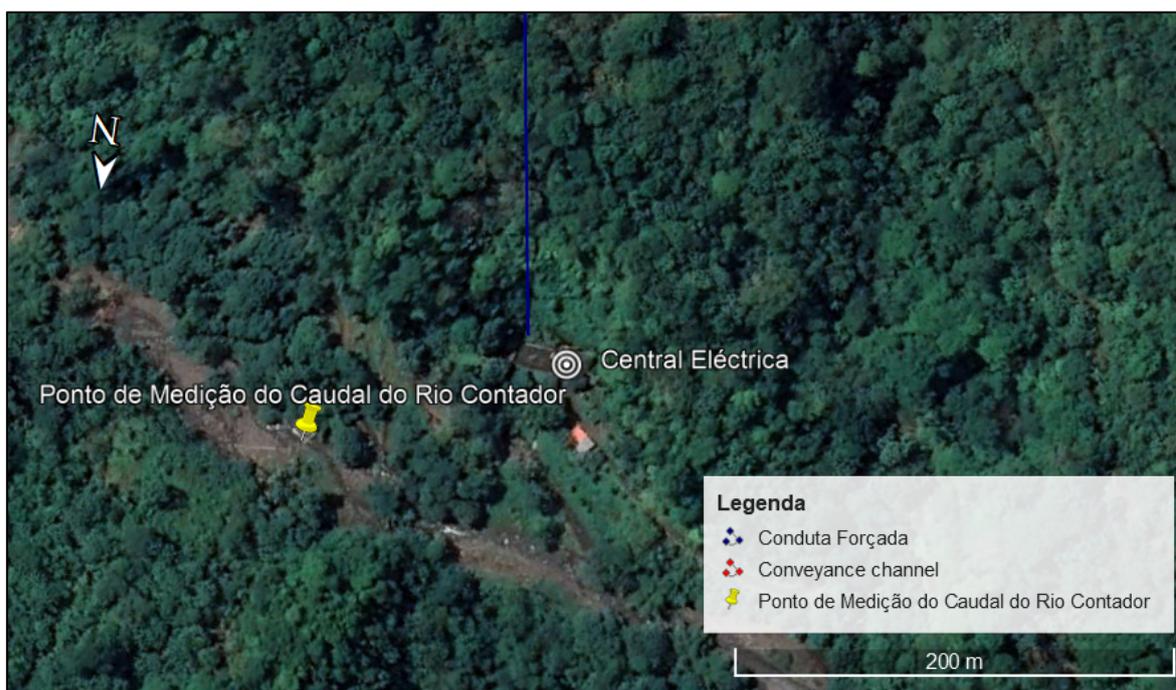


Figura 6.1 - Ponto de medição do caudal ecológico do rio Contador

A **periodicidade das análises** deve ser mensal durante os 3 primeiros anos da fase de exploração do AHC, sendo necessário realizar medições anuais um ano antes do início da exploração, de forma a servirem de referência para a fase de exploração.

Findo esse período de 3 anos, deverá ser analisada a necessidade da sua continuação.

Relativamente aos **métodos e equipamentos** utilizados, propõe-se o método da secção-velocidade.

Este método consiste na medição da superfície de uma secção transversal do rio Contador e da velocidade média do fluxo de água que passa nessa secção.

Visto que a profundidade do rio é variável, o procedimento ideal será dividir o rio em secções iguais, e medir a profundidade em cada dessas secções como ilustra a **Figura 6.2**.

A profundidade deve ser medida com recurso a uma haste, quando a corrente e a profundidade do rio permitem a entrada do operador na água. Quando o operador não consegue efectuar a medição manualmente, deve recorrer-se a outros equipamentos para leitura em profundidade.

O número de pontos a medir em profundidade deve ser definido tendo em conta que, quanto mais próximos os pontos, mais exactidão se obterá.

A distância de uma margem à outra deve ser aferida com recurso a uma fita métrica, quando possível.

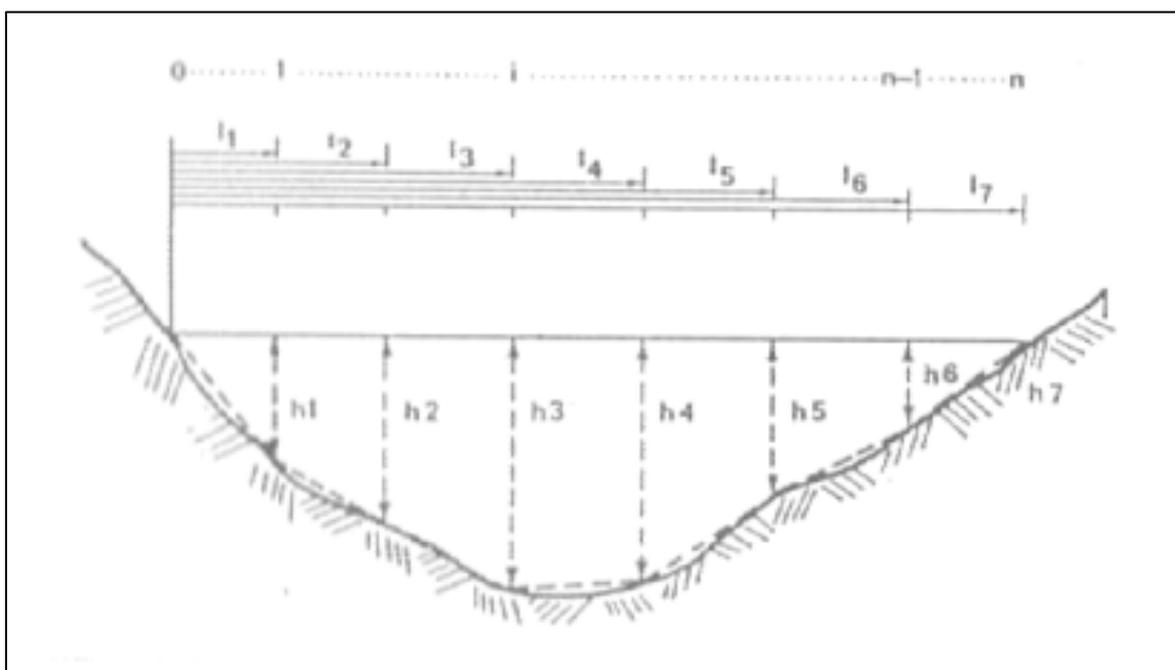




Figura 6.2 - Secção transversal. Medições dos parâmetros profundidade e velocidade média ponto a ponto, adaptado de Lencastre e Franco (1984, p. 252)

A velocidade é posteriormente medida utilizando um molinete, que consiste num sistema de hélice, em que a velocidade média da corrente é dada pelo número de rotações da hélice. De forma a obter-se uma maior precisão no valor obtido da velocidade devem ser efectuadas duas leituras por secção, sendo que, quanto menor a área da secção maior será o rigor da medição.

Obtendo a velocidade e a área de cada secção, teremos o caudal por secção, que será:

$$Q = V \times S$$

em que,

- Q = caudal
- V = velocidade
- S = área à superfície da secção transversal

Assim, o caudal do rio Contador irá ser o somatório dos caudais medidos em todas as secções a dividir pelo número de secções.

Por sua vez a distância de uma margem à outra deve ser aferida com recurso a uma fita métrica, quando possível, ou por outro tipo de instrumentos quando se trata de canais muito largos.

Os **resultados das campanhas de monitorização** devem ser analisados e comparados com os caudais actuais e verificado se o caudal ecológico de 40 L/s é cumprido.

MON.E-02: Impactos no meio social

Os métodos e procedimentos acima referidos para a fase de construção são válidos para a monitorização na fase de exploração.

Na fase de exploração deverá ser elaborado um programa detalhado de monitorização, considerando a monitorização das seguintes dimensões, para além de outras que se considere necessário:

- 1.1) Criação de emprego nas actividades técnicas, de vigilância, limpeza, manutenção e outras
Criação líquida de emprego, após requalificação, comparativamente com a fase anterior. Trabalho permanente e trabalho eventual. Incidência nas comunidades locais.
- 1.2) Disponibilidade de recursos hídricos no rio Contador e abastecimento de água para consumo público
Verificar a existência de disponibilidades de água no rio Contador, para os diferentes usos, na época da Gravana, incluindo a captação e distribuição para abastecimento público.
- 1.3) Abastecimento de água, para rega, às comunidades e consequências ao nível das produções agrícolas
Verificar a funcionalidade do sistema da Cascatinha, após a requalificação. Verificar a suficiência do volume de água captada e distribuída, para rega e consumo. Verificar o sistema de gestão de água para rega. Grau de satisfação das comunidades com o funcionamento do sistema e o volume de água disponibilizado. Identificar os efeitos da rega nas produções e produtividade agrícolas, sobretudo nas produções de cacau.
- 1.4) Acessibilidade aos usos do território na envolvente do AHC
Estado das estradas e caminhos, após a obra. Verificar se existe melhoria das acessibilidades a bens e a recursos do território, por parte das comunidades e outros utentes, relativamente à situação anterior à obra. Verificar, particularmente, a acessibilidade à cascata do rio Angolar. Grau de satisfação das comunidades com a situação pós-obra. Grau de satisfação de operadores e guias turísticos com a situação pós-obra.
- 1.5) Resultados da implementação do Plano de Desmobilização de Mão-de-Obra
Verificar os resultados práticos do Plano de Desmobilização de Mão-de-Obra, implementado na fase de construção, ao nível da capacitação, empregabilidade e emprego dos trabalhadores locais, no período pós-obra.

1.6) *Acções de responsabilidade social*

Verificação da funcionalidade e/ou resultados das acções de solidariedade social implementadas pela empresa construtora, caso tenham existido. Grau de satisfação das comunidades.

O PDMIMS deverá estabelecer os locais e os pontos de amostragem exactos onde as monitorizações devem ser realizadas, incluindo comunidades, AHC e acessos, entre outros.

Uma vez fixados, a alteração dos locais e pontos de amostragem, durante a monitorização, deve ser devidamente justificada.

A periodicidade das monitorizações e respectivos relatórios poderá ser, indicativamente, a seguinte:

- Semestral: itens 1.3, e 1.4;
- Anual: itens 1.1, 1.2 (época da Gravana), 1.5 e 1.6.

Três anos após o início da fase de exploração, o Programa deve ser revisto e reconsiderado no que respeita à sua estrutura, conteúdo e periodicidade.

Em função da revisão, deverá verificar-se se há necessidade de continuar a implementar o Programa, no todo ou em parte, ou se pode dar-se como concluído.

6.4 Cronograma de Implementação

A construção do projecto divide-se em duas etapas. A primeira correspondente à preparação da obra que terá uma duração prevista de cerca de 6-9 meses, e a segunda etapa que corresponderá à realização dos trabalhos de construção propriamente ditos.

O PAP deverá ser desenvolvido integralmente na primeira etapa. Os planos e procedimentos integrados no PAC devem ser elaborados, revistos e aprovados na primeira etapa e implementados ao longo de toda a segunda etapa, em paralelo com a monitorização proposta para a fase de construção.

Após os três anos correspondentes à construção, iniciar-se-á a exploração do AHC, durante a qual devem ser implementados os planos integrados no PAE e realizada a monitorização proposta para a fase de exploração. A monitorização proposta deve decorrer durante três anos após o início da exploração. Findo este período, a UIP deve avaliar, com base nos resultados obtidos, a necessidade de continuar esta monitorização, procedendo aos necessários ajustes aos planos.

6.5 Custos de Implementação

O **Quadro 6.2** apresenta uma estimativa provisória dos custos de implementação do PGAS. Salienta-se que, embora à presente data esta seja a melhor estimativa disponível, a alocação orçamental efectiva a cada plano poderá ser alterada, assim como também poderão ser acrescentados outros planos ao PGAS.

Quadro 6.2 - Estimativa dos custos de implementação do PGAS

N.º	Item	Fase de Construção			Fase de Exploração			
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano n
1	Custos de funcionamento da UIP (pessoal e despesas)	163,800.00	163,800.00	163,800.00	65,520.00	65,520.00	65,520.00	65,520.00
2	Custos associados à Equipa ESHS-DO (pessoal e despesas)	172,800.00	172,800.00	172,800.00				
3	Custos associados aos PAPs - responsabilidade da UIP	Incluído no Item 1						
4	Custos associados aos PAPs - responsabilidade da ESHS-DO	Incluído no Item 2						
5	Custos associados aos PAPs - responsabilidade do Empreiteiro/ESHS-C	(a)	(a)	(a)				
6	Custos para desenvolvimento e implementação do PAC (Empreiteiro/ESHS-C)	(a)	(a)	(a)				
7	MON.C-01: Qualidade da Água	28,500.00	28,500.00	28,500.00				
8	MON.C-02: Qualidade do Ar	74,500.00	74,500.00	74,500.00				
9	MON.C-03: Ruído	87,000.00	87,000.00	87,000.00				
10	MON.C-04: Aves e Quirópteros	40,000.00	40,000.00	40,000.00				
11	MON.C-05: Impactos no Meio Social	150,000.00	150,000.00	150,000.00				
12	Gestão da saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades durante a exploração do AHC				15,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
13	Plano de Promoção e Aproveitamento do Potencial Turístico do AHC				70,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
14	MON.E-01: Caudal Ecológico no rio Contador				7,000.00	7,000.00	7,000.00	
15	MON.E-02: Impactos no Meio Social				65,000.00	65,000.00	65,000.00	
	Sub-total	716,600.00	716,600.00	716,600.00	222,520.00	152,520.00	152,520.00	80,520.00
	Contingência	71,660.00	71,660.00	71,660.00	22,252.00	15,252.00	15,252.00	8,052.00
	Total	788,260.00	788,260.00	788,260.00	244,772.00	167,772.00	167,772.00	88,572.00

Notas:

(a) – Incluído no orçamento do Empreiteiro

7 ENVOLVIMENTO COM PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS PELO PROJECTO, CONSULTA PÚBLICA E DIVULGAÇÃO

De acordo com as directrizes do Banco Mundial, o envolvimento eficaz com as Partes Interessadas e Afectadas por um projecto (*stakeholders*) é fundamental para o seu sucesso e implementação, podendo melhorar a sustentabilidade ambiental e social do projecto e aumentar a sua aceitação. O envolvimento com as PIA deverá ser um processo inclusivo, que se inicia, desejavelmente, no estágio inicial do projecto, e se prolonga por todo o seu ciclo de vida. A informação recolhida através desse envolvimento deve ser parte integrante das decisões de projecto e da avaliação, gestão e monitorização os seus riscos e impactos ambientais e sociais.

Também a legislação ambiental são-tomense consagra em diversos diplomas, incluindo a Lei de Base do Ambiente e o Regulamento sobre o Processo de AIA, a importância de envolver as populações nos processos de tomada de decisão sobre a viabilidade e o licenciamento de projectos e actividades com potenciais impactos ambientais e sociais.

Observando os requisitos do Banco Mundial e da legislação de STP, no âmbito da elaboração do EIAS da Reabilitação/Ampliação do AHC o envolvimento com as PIA ocorreu desde a fase inicial dos estudos, tendo-se iniciado na missão de arranque do ESIA, ocorrida em Dezembro de 2017, e decorrido desde então em estreita ligação com os levantamentos de informação e análises que têm vindo a ser desenvolvidas pela equipa do EIAS.

Os contactos realizados com as PIA, tanto a nível governamental como do sector privado e da sociedade civil, e em particular com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto, permitiram a recolha de informação fundamental para o conhecimento das condições ambientais e sociais da área do projecto e para a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais gerados. Saliente-se que através destes contactos foi possível identificar algumas questões críticas para o sucesso do projecto e para a mitigação dos seus impactos, que de outra forma não teriam sido adequadamente consideradas no desenvolvimento das soluções de engenharia e na avaliação dos riscos e impactos potencialmente gerados por essas soluções.

As acções de envolvimento com as PIA foram precedidas por um exercício de identificação das entidades públicas, privadas e civis a consultar. Uma versão preliminar do mapeamento das PIA foi preparada previamente à missão de arranque dos trabalhos (ocorrida em Dez. 2017), e tem vindo a ser complementada no decurso dos estudos.

Abaixo apresenta-se a **listagem das entidades públicas, privadas e civis consideradas como PIA e consultadas pela equipa do EIAS** ao longo do desenvolvimento do EIAS. Salienta-se que a maioria destas entidades foram consultadas diversas vezes ao longo da elaboração dos estudos, em particular algumas entidades governamentais, com quem foram realizadas reuniões nas diversas missões de campo realizadas pela equipa do ESIA (sete no total), e as comunidades locais potencialmente afectadas pelo projecto, as quais foram visitadas e entrevistadas pela equipa do EIAS diversas vezes ao longo das missões de campo realizadas.

Foram consultadas as seguintes PIA:

- Governo
 - Empresa de Água e Electricidade (EMAE) – Direcção de Águas e Direcção de Electricidade;
 - Direcção Geral de Ambiente (DGA);
 - Direcção Jurídica, Administração, Cooperação, Avaliação e os Estudos de Impacto Ambiental (DJACAEIA);
 - Direcção de Conservação, Saneamento e Qualidade do Ambiente (DCSQA);
 - Direcção Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE);
 - Direcção de Geologia e Minas;
 - Direcção de Recursos Hídricos;
 - Direcção das Florestas (DF);
 - Parque Nacional Obô São Tomé (PNOT);
 - Direcção Geral de Turismo e Hotelaria;
 - Direcção de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura (DADA);
 - Direcção de Reordenamento Agrário e Hidráulica Agrícola (DRAHA);
 - Gabinete da Reforma Agrária;
 - Direcção Geral da Cultura (DGC);
 - Direcção dos Cuidados de Saúde;
 - Centro de Saúde de Neves;
 - Centro Nacional de Endemias;
 - Câmara Distrital de Lembá;

- Sector Privado
 - Cooperativa de Produção e Exportação de Cacau Biológico (CECAB);
 - SATOCAO;
 - IMOBURISA;
 - ADM;
 - CONSTRUPEC;

- Sociedade Civil
 - ALISEI;
 - Associação de Cabo-Verdianos Acção Social (ACAS);
 - Associação dos Pequenos Produtores de Cacau da Generosa (APPCG);
 - Federação de Organizações Não Governamentais em São Tomé e Príncipe (FONG-STP);
 - TESE;
 - Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição;
 - Comunidade de Ponta Figo;
 - Comunidade de Generosa;
 - Comunidade de Manuel Morais;
 - Comunidade de Ribana;
 - Roça do Rio Leça;
 - Roça Monte Forte;

- Organizações Internacionais
 - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), Representação em STP;

- BirdLife International.

Além das reuniões e entrevistas realizadas com as entidades acima listadas, no âmbito da elaboração do EIAS foram ainda realizados três **eventos de Consulta Pública e Divulgação**, promovidos pela AFAP, nos quais estiveram presentes representantes das diversas PIA do Projecto. A realização destes eventos teve como objectivo recolher as percepções, expectativas e receios das PIA em relação ao Projecto. Estes eventos foram:

- Workshop sobre as Opções de Ampliação do Contador;
- Apresentação pública e discussão do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Alternativas de Projecto;
- Apresentação pública e discussão do Relatório Draft do EIAS.

No **Workshop sobre as Opções de Ampliação do Contador**, realizado a 19 de Abril de 2018 no auditório do Centro Cultural Brasil-São Tomé e Príncipe (CCBSTP), a equipa de engenharia da Stucky apresentou as opções que estavam a ser consideradas no desenvolvimento das alternativas de reabilitação / ampliação do Contador. Na sequência a JGP apresentou os trabalhos do ESIA realizados até aquela data, a metodologia adoptada e os resultados preliminares obtidos (focados na caracterização ambiental e social da área do projecto).

Estas apresentações foram seguidas por um período de discussão durante o qual os participantes do workshop tiveram oportunidade de expor as suas dúvidas, expectativas e opiniões em relação ao projecto. Grande parte das intervenções realizadas pelos participantes centraram-se nas opções técnicas que estavam a ser consideradas para o projecto e nos seus respectivos custos. No que concerne as questões ambientais foram referidas preocupações com a preservação da biodiversidade na área de intervenção, em particular na área integrada no PNOT, e algumas expectativas das comunidades locais em relação ao projecto (centradas as oportunidades de emprego directo e indirecto que as obras de construção irão criar).

A sessão de **apresentação pública e discussão do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Alternativas de Projecto**, decorreu no dia 14 de Fevereiro de 2019, também no CCBSTP, e contou com uma participação massiva por parte das PIA e grande divulgação nos media, incluindo televisão e rádio nacionais.

Este evento iniciou-se com uma breve apresentação pela AFAP do Projecto de Recuperação do Sector de Energia, enquadrando a reabilitação/ampliação do Contador, a qual foi seguida pela apresentação do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto do Projecto, realizada pela JGP. Esta apresentação foi dividida em dois módulos distintos: o primeiro focado na apresentação das intervenções a realizar no Contador e dos cenários alternativos considerados, e o segundo focado na análise ambiental e social dessas intervenções e cenários alternativos.

Após a apresentação de cada módulo, a audiência foi convidada a manifestar as suas dúvidas, expectativas e opiniões em relação aos cenários alternativos equacionados para o projecto e respectivos impactos ambientais e sociais. Foram colocadas diversas questões de natureza técnica sobre as intervenções previstas, em particular no que concerne a reabilitação do canal de transporte principal, a expansão da câmara de carga e a alteração dos grupos electroprodutores da

central eléctrica. No que concerne aos impactos ambientais e sociais potencialmente gerados pelo projecto, as intervenções realizadas centraram-se nos seguintes pontos:

- Conflitos do projecto com outros usos de água existentes na bacia do Contador – Considerando que a reabilitação / ampliação do Contador implicará o aumento do caudal captado dos actuais 300 l/s para 900 l/s, diversas pessoas expressaram a sua preocupação em relação à suficiência do caudal remanescente para satisfazer as necessidades de água associadas a outros usos que dependem do rio Contador enquanto fonte de água, designadamente, o abastecimento para consumo humano. Dois dos intervenientes enfatizaram que esta situação era particularmente grave pela ausência de um plano de gestão integrada dos recursos hídricos do Contador e de um levantamento dos consumos de água associados aos diversos usos da água do Contador.
- Riscos para a conservação da biodiversidade na área do PNOT decorrentes das actividades de construção e de novos acessos potencialmente criados pelo projecto – Além das actividades de construção que implicarão a remoção de vegetação em algumas áreas e a afectação negativa das espécies de fauna existentes, foi referido que o projecto poderá criar novos pontos de acesso ao interior do Parque, potenciando a expansão descontrolada de algumas actividades de aproveitamento dos recursos lenhosos e não lenhosos que já ocorrem na actualidade, tais como o corte ilegal de árvores ou a recolha de plantas medicinais, colocando em risco o equilíbrio do ecossistema.
- Medidas previstas para mitigar e compensar os impactos gerados pelo projecto na biodiversidade – Um dos intervenientes solicitou esclarecimento sobre o tipo de medidas de mitigação e compensação que seriam adoptadas em relação aos impactos na biodiversidade.
- Oportunidades geradas pelas obras do Contador tanto ao nível da criação de empregos para as comunidades locais, como de desenvolvimento económico para o distrito de Lembá.





Fotos 7.1 a 7.6 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório de Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social das Alternativas de Projecto

Como parte integrante da Consulta Pública requerida no âmbito do procedimento de AIA, foram realizadas **duas sessões de apresentação e discussão do Relatório Draft do EIAS** que tiveram amplas audiências (ver cópia do registo de presenças constante no **Anexo 2** do presente Relatório) e cobertura dos media nacionais (televisão e rádio):

- Sessão pública realizada no dia 12 de Dezembro de 2019 no espaço Cacau em São Tomé dirigida para às entidades governamentais centrais, sector privado em geral e ONGs nacionais (ver **Fotos 7.7 a 7.11**).
- Sessão pública realizada no dia 14 de Dezembro de 2019 no centro comunitário de Ponta Figo, dirigida às PIA presentes na área de intervenção do projecto e sua envolvente, nomeadamente, comunidades locais (incluindo Ponta Figo, Generosa, Manuel Morais, Ribana, Roça do Rio Leça, Roça Monte Forte, Plancas I, Plancas II, Plancas Praia, Praia das Conchas), Câmara Distrital de Lembá, Câmara Distrital de Lobata, Município de Neves, empresas privadas locais e ONG locais (ver Fotos **7.12 a 7.16**).



Fotos 7.7 a 7.11 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório Draft do EIAS realizada no espaço Cacau em São Tomé no dia 12.12.2019



Fotos 7.12 a 7.16 - Fotos da sessão de apresentação pública e discussão do Relatório Draft do EIAS realizada no centro comunitário de Ponta Figo no dia 14.12.2019

Estas duas sessões iniciaram-se com uma descrição sucinta do enquadramento da reabilitação / ampliação do Contador no Projecto de Recuperação do Sector de Energia, seguida de uma

explicação geral sobre o status do projecto do Contador, a qual incluiu uma descrição dos estudos e trabalhos que têm vindo a ser realizados, com destaque para os trabalhos de limpeza e manutenção realizados no segundo semestre de 2018. A AFAP apresentou ainda o Mecanismo de Resolução de Reclamações desenvolvido para o projecto.

No seguimento a JGP procedeu à apresentação do Relatório EIAS. Na sessão do dia 12, em São Tomé, esta apresentação foi dividida em dois módulos distintos: o primeiro focado na apresentação da solução preconizada para a reabilitação e ampliação do Contador, e o segundo focado no EIAS e seus resultados. Cada módulo de apresentação foi seguido por um período de perguntas e respostas, no qual a audiência teve oportunidade de expor as suas dúvidas, expectativas e opiniões relativamente ao projecto, seus potenciais impactos e medidas de mitigação a adoptar. Na sessão de dia 14, em Ponta Figo, a apresentação realizada pela JGP foi mais sintética, num só módulo, tendo-se focado nos aspectos e impactos do projecto mais relevantes para as comunidades locais, as quais participaram activamente no período de perguntas e respostas. Nas duas sessões todas as questões e comentários apresentados pela audiência foram respondidos pela equipa da JGP, apoiada por elementos da EMAE/AFAP que integram a equipa do projecto.

Na sessão decorrida em São Tomé foram colocadas algumas questões técnicas sobre a solução de projecto preconizada, em particular no que concerne os trabalhos de reconstrução do canal de transporte principal e seu enterramento, a gestão dos caudais do Contador ao longo do ano (época de chuva vs gravana), a ampliação da câmara de carga, a construção de novos acessos para a realização da obra, e a manutenção prevista para o AH durante a sua operação. Na sessão de Ponta Figo não foram apresentadas questões sobre aspectos técnicos do projecto.

No que concerne aos impactos ambientais e sociais potencialmente gerados pelo projecto e respectivas medidas de mitigação, as intervenções realizadas nas duas sessões centraram-se nos seguintes pontos:

- Sessão de São Tomé:
 - Dimensão espacial das intervenções a realização (pegada efectiva do projecto).
 - Autorização para o corte de vegetação ocorrido no âmbito dos trabalhos de limpeza e manutenção realizados no segundo semestre de 2018, em particular nas áreas situadas no PNOT e respectiva área tampão.
 - Riscos para a segurança dos trabalhadores da obra e das comunidades locais decorrentes dos trabalhos de construção a realizar e da instabilidade do terreno onde irão decorrer. Necessidade de elaborar planos de resposta a emergências que surjam.
 - Deslocamento físico de pessoas para a execução do projecto (foi questionado se tal seria necessário).
 - Contratação de mulheres para a realização da obra.
 - Salários previstos para os trabalhadores recrutados localmente.
 - Fontes dos dados apresentados no EIAS no que concerne os usos e consumos de água existentes e previstos e alguns indicadores de saúde.
 - Medidas de mitigação previstas para a paragem do AHC e respectiva produção de energia eléctrica durante a realização dos trabalhos de reabilitação/ampliação.
 - Soluções alternativas ao uso de explosivos na realização de escavações.

- Ponta Figo:
 - Importância do emprego directo e indirecto gerado pelo projecto para as comunidades locais, em particular para a população jovem que regista níveis de desemprego elevados.
 - Modo como será realizada a divulgação das oportunidades de emprego para as comunidades locais e forma de acesso ao recrutamento.
 - Acesso das comunidades locais além de Ponta Figo e Generosa a oportunidades de emprego.
 - Salários previstos para os trabalhadores recrutados localmente.
 - Inclusão de mulheres na mão-de-obra contratada para a obra.

8 BIBLIOGRAFIA

ACEP – Associação para a Cooperação entre os Povos, FONG-STP – Federação das ONG de São Tomé e Príncipe – ASMJ – Associação São-Tomense de Mulheres Juristas, PDHEG – Plataforma para os Direitos Humanos e Equidade de Género, (2016). *Direitos das Mulheres em São Tomé e Príncipe. Conhecer para Capacitar e Sensibilizar*. ACEP, Lisboa, Dezembro de 2016.

Figueiredo *et. al* (2011), Annotated catalogue of the flowering plants of São Tomé and Príncipe. *Bothalia – African Biodiversity and Conservation*; 41, 1: 41-82.

Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe (GRDSTP) (2015), *Agenda de Transformação no Horizonte 2030*.

Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe (GRDSTP/PM) (2017), *Discurso do Primeiro Ministro e Chefe do Governo de São Tomé e Príncipe, Dr. Patrice Emery Trovoada no Parlamento sobre as linhas gerais do Orçamento de 2017*. GRDSTP, 11 de Abril de 2017, <http://www.stp.gov.st/documentos.php> (consultado em Junho de 2018).

Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe (GRDSTP) (2017). *Plano multi-setorial de investimentos para integrar a resiliência às alterações climáticas e o risco de desastres na gestão da zona costeira de São Tomé e Príncipe*. Ed: GRDSTP. São Tomé. RDSTP.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2002). *Estratégia Nacional de Redução da Pobreza*. Ed: INE-MDOI. São Tomé. RDSTP.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2013), *Resultados Distritais do IV Recenseamento Geral da População e Habitação de 2012, Distrito de Lembá. São Tomé e Príncipe, RGPH - 2012*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2013a), *Resultados Nacionais do IV Recenseamento Geral da População e Habitação de 2012. São Tomé e Príncipe, RGPH - 2012*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2014), *Migrações em São Tomé e Príncipe, RGPH - 2012*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2014a), *População Idosa em São Tomé e Príncipe, RGPH - 2012*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2015), *IV Recenseamento Geral da População e Habitação de 2012 – Resultados Gerais sobre Localidades*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2018), *Estatísticas do Comércio Externo – Ano de 2017*. INE, São Tomé e Príncipe.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2018b), *Projeções Demográficas de São Tomé e Príncipe – 2012-2035*. INE, São Tomé e Príncipe.

International Monetary Fund (IMF) (2017), *Democratic Republic of São Tomé e Príncipe*. Washington D.C., USA, IMF Country Report nº 17/382, December 2017.

Lima, R. F. de, et. al (2017), Distribution and habitat associations of the critically endangered bird species of São Tomé Island 8Gulf of Guinea). *Bird Conservation International* 27: 455-469.

MADRP (2009). Plano de Manejo do Parque Nacional Ôbo de São-Tomé e Príncipe (2009-2014). Ed: MADRP. São Tomé. RDSTP.

MDOI (2016). Estratégia Nacional de Redução da Pobreza (ENRP II, 2012-2016). Ed: MDOI. São Tomé. RDSTP.

Ministério das Finanças e da Administração Pública (MIFAP), Agência Fiduciária e de Administração de Projectos (AFAP) (2016), *Projecto de Energia / Power Sector Recovery Project. Quadro de Gestão Ambiental e Social (QGAS)*.

MIRNA (2018). *Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PNGIRSU) 2018-2023*. República Democrática de São Tomé e Príncipe.

MIRNA (2018). *Plano de Implementação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos de São Tomé e Príncipe*. República Democrática de São Tomé e Príncipe.

MIRNA (2004). *Estratégia Nacional de Adaptação Sobre Mudanças Climáticas*. Ed: MIRNA. São Tomé. RDSTP.

MIRNA (2004). *ENPAB I: Estratégia Nacional e Plano de Acção da Biodiversidade em São Tomé e Príncipe*, Ed: MIRNA. São Tomé. RDSTP.

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (2019). *Social Institutions and Gender Index, 2019. São Tomé e Príncipe Country Profile*. OECD Development Center (www.genderindex.org/data/).

Organização das Nações Unidas (ONU) e Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe (GRDSTP) (2016), *Plano-Quadro das Nações Unidas para a Assistência ao Desenvolvimento na Óptica de um Desenvolvimento Equitativo, Inclusivo e Sustentável em São Tomé e Príncipe – UNDAF 2017-2021*.

Pape, D. e Andrade, R. R. (2015), *As Roças de São Tomé e Príncipe*. Lisboa, Tinta da China, 2ª edição.

Rainho, A. et al. (2010): Distribuição, estatuto e conservação dos morcegos de São Tomé. Relatório Técnico. . CBA, FCUL, Lisboa. 42 pp.

RightByHer Project (2018), *The State of African Woman Report*. August 2018.

Soares, F. M. C. O. (2017), Modelling the distribution of São Tomé bird species: Ecological determinants and conservation prioritization. FCUL83 pp.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância (2015), *Resultados dos Biomarcadores do Inquérito de Indicadores Múltiplos (MICS), São Tomé e Príncipe, 2014*. São Tomé e Príncipe.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância (2016), *Análise da situação das crianças e mulheres em São Tomé e Príncipe em 2015*. São Tomé e Príncipe.

United Nations Development Programme (UNDP) (2016), *Human Development Report 2016. Human Development for Everyone*. New York, USA.

World Bank (1993). *Democratic Republic of São Tomé and Príncipe. Country Economic Memorandum and Key Elements of an Environmental Strategy*. Volume II. Report No. 10383-STP.

World Bank Group. *VAWG - Violence Against Women & Girls. Initiate, Integrate, Innovate*. WB, VAWG Resource Guide, Introduction.

World Bank Group. *Gender Equality, Poverty Reduction, and Inclusive Growth. Gender Strategy 2016-2023*.

<https://pt.climate-data.org/africa/sao-tome-and-principe/sao-tome-province/sao-tome-3633/>

<https://pt.climate-data.org/africa/sao-tome-and-principe/sao-tome-province-2564/>

<http://atlas.saotomeprincipe.eu/>

Anexo 1 - Exemplos de Códigos de Conduta a serem assinados pelos diferentes actores envolvidos nos trabalhos de construção

1. Background

The purpose of these *Codes of Conduct for Implementing ESHS and OHS Standards, and Preventing Gender Based Violence (GBV) and Violence Against Children (VAC)* is to introduce a set of key definitions, core Codes of Conduct, and guidelines that:

- i. clearly define obligations on all project staff (including sub-contractors and day workers) with regard to implementing the project's environmental, social, health and safety (ESHS) and occupational health and safety (OHS) requirements, and;
- ii. help prevent, report and address GBV and VAC within the work site and in its immediate surrounding communities.

The application of these Codes of Conduct will help ensure the project meets its ESHS and OHS objectives, as well as preventing and/or mitigating the risks of GBV and VAC on the project and in the local communities.

These Codes of Conduct are to be adopted by those working on the project and are meant to:

- i. create awareness of the ESHS and OHS expectations on the project;
- ii. create common awareness about GBV and VAC and:
 - (a) ensure a shared understanding that they have no place in the project; and,
 - (b) create a clear system for identifying, responding to, and sanctioning GBV and VAC incidents.

Ensuring that all project staff understand the values of the project, understand expectations for all employees, and acknowledge the consequences for violations of these values, will help to create smoother, more respectful and productive project implementation thereby helping ensure that the project's objectives will be achieved.

2. Definitions

The following definitions apply:

Environmental, Social, Health and Safety (ESHS): an umbrella term covering issues related to the impact of the project on the environment, communities and workers.

Occupational Health and Safety (OHS): Occupational health and safety is concerned with protecting the safety, health and welfare of people engaged in work or employment. The enjoyment of these standards at the highest levels is a basic human right that should be accessible by each and every worker.

Gender-Based Violence (GBV): is an umbrella term for any harmful act that is perpetrated against a person's will and **that is based on socially ascribed (i.e. gender) differences between males and females**. It includes acts that inflict physical, sexual or mental harm or suffering, threats of such acts, coercion, and other deprivations of liberty. These acts can occur in public or in private. The

term GBV is used to underscore systemic inequality between males and females (which exists in every society in the world) and acts as a unifying and foundational characteristic of most forms of violence perpetrated against women and girls. The 1993 United Nations Declaration on the Elimination of Violence against Women defines violence against women as “any act of gender-based violence that results in, or is likely to result in, physical, sexual or psychological harm or suffering to women.”²⁴ The six core types of GBV are:

- **Rape:** non-consensual penetration (however slight) of the vagina, anus or mouth with a penis, other body part, or an object.
- **Sexual Assault:** any form of non-consensual sexual contact that does not result in or include penetration. Examples include: attempted rape, as well as unwanted kissing, fondling, or touching of genitalia and buttocks.
 - **Sexual Harassment:** is unwelcome sexual advances, requests for sexual favors, and other verbal or physical conduct of a sexual nature. Sexual harassment is not always explicit or obvious, it can include implicit and subtle acts but always involves a power and gender dynamic in which a person in power uses their position to harass another based on their gender. Sexual conduct is unwelcome whenever the person subjected to it considers it unwelcome (e.g. looking somebody up and down; kissing, howling or smacking sounds; hanging around somebody; whistling and catcalls; in some instances, giving personal gifts).
 - **Sexual Favors:** is a form of sexual harassment and includes making promises of favorable treatment (e.g. promotion) or threats of unfavorable treatment (e.g. loss of job) dependent on sexual acts—or other forms of humiliating, degrading or exploitative behavior.
- **Physical Assault:** an act of physical violence that is not sexual in nature. Examples include: hitting, slapping, choking, cutting, shoving, burning, shooting or use of any weapons, acid attacks or any other act that *results* in pain, discomfort or injury.
- **Forced Marriage:** the marriage of an individual against her or his will.
- **Denial of Resources, Opportunities or Services:** denial of rightful access to economic resources/assets or livelihood opportunities, education, health or other social services (e.g. a widow prevented from receiving an inheritance, earnings forcibly taken by an intimate partner or family member, a woman prevented from using contraceptives, a girl prevented from attending school, etc.).
- **Psychological / Emotional Abuse:** infliction of mental or emotional pain or injury. Examples include: threats of physical or sexual violence, intimidation, humiliation, forced isolation, stalking, harassment, unwanted attention, remarks, gestures or written words of a sexual and/or menacing nature, destruction of cherished things, etc.

Violence Against Children (VAC): is defined as physical, sexual, emotional and/or psychological harm, neglect or negligent treatment of minor children (i.e. under the age of 18), including exposure to such harm,²⁵ that results in actual or potential harm to the child’s health, survival, development or dignity in the context of a relationship of responsibility, trust or power. This includes using

²⁴ It is important to note that women and girls disproportionately experience violence; overall 35 percent of women worldwide have faced physical or sexual violence (WHO, Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence, 2013). Some men and boys also face violence based on their gender and unequal power relationships.

²⁵ Exposure to GBV is also considered VAC.

children for profit, labor²⁶, sexual gratification, or some other personal or financial advantage. This also includes other activities such as using computers, mobile phones, video and digital cameras or any other medium to exploit or harass children or to access child pornography.

Grooming: are behaviors that make it easier for a perpetrator to procure a child for sexual activity. For example, an offender might build a relationship of trust with the child, and then seek to sexualize that relationship (for example by encouraging romantic feelings or exposing the child to sexual concepts through pornography).

Online Grooming: is the act of sending an electronic message with indecent content to a recipient who the sender believes to be a minor, with the intention of procuring the recipient to engage in or submit to sexual activity with another person, including but not necessarily the sender.²⁷

Accountability Measures: are the measures put in place to ensure the confidentiality of survivors and to hold contractors, consultants and the client responsible for instituting a fair system of addressing cases of GBV and VAC.

Contractors Environmental and Social Management Plan (CESMP): the plan prepared by the contractor outlining how they will implement the works activities in accordance with the project's environmental and social management plan (ESMP).

Child: is used interchangeably with the term 'minor' and refers to a person under the age of 18. This is in accordance with Article 1 of the United Nations Convention on the Rights of the Child.

Child Protection (CP): is an activity or initiative designed to protect children from any form of harm, particularly arising from VAC.

Consent: is the informed choice underlying an individual's free and voluntary intention, acceptance or agreement to do something. No consent can be found when such acceptance or agreement is obtained through the use of threats, force or other forms of coercion, abduction, fraud, deception, or misrepresentation. In accordance with the United Nations Convention on the Rights of the Child, the World Bank considers that consent cannot be given by children under the age of 18, even in the event that national legislation of the country into which the Code of Conduct is introduced has a lower age.²⁸ Mistaken belief regarding the age of the child and consent from the child is not a defense.

Consultant: is as any firm, company, organization or other institution that has been awarded a contract to provide consulting services to the project and has hired managers and/or employees to conduct this work.

²⁶ The employment of children must comply with all relevant local legislation, including labor laws in relation to child labor and World Bank's safeguard policies on child labor and minimum age. They must also be able to meet the project's Occupational Health and Safety competency standards.

²⁷ For example, the Vanuatu Criminal Code Act 1995, Division 474 (telecommunications offences, subdivision C).

²⁸ For example, under Article 97 Criminal consolidation act for age of legal consent in Vanuatu, sexual activity with any child under the age of 15 years for heterosexual conduct and 18 years for same sex conduct is prohibited (<http://tinyurl.com/vu-consent>). However, the World Bank follows the United Nations for the age of consent (18 years) so this applies on World Bank financed projects.

Contractor: is any firm, company, organization or other institution that has been awarded a contract to conduct infrastructure development works for the project and has hired managers and/or employees to conduct this work. This also includes sub-contractors hired to undertake activities on behalf of the contractor.

Employee: is any individual offering labor to the contractor or consultant within country on or off the work site, under a formal or informal employment contract or arrangement, typically, but not necessarily (e.g. including unpaid interns and volunteers), in exchange for a salary, with no responsibility to manage or supervise other employees.

GBV and VAC Allegation Procedure: is the prescribed procedure to be followed when reporting incidents of GBV or VAC.

GBV and VAC Codes of Conduct: The Codes of Conduct adopted for the project covering the commitment of the company, and the responsibilities of managers and individuals with regards to GBV and VAC.

GBV and VAC Compliance Team (GCCT): a team established by the project to address GBV and VAC issues.

Grievance Redress Mechanism (GRM): is the process established by a project to receive and address complaints.

Manager: is any individual offering labor to the contractor or consultant, on or off the work site, under a formal or informal employment contract and in exchange for a salary, with responsibility to control or direct the activities of a contractor's or consultant's team, unit, division or similar, and to supervise and manage a pre-defined number of employees.

Perpetrator: the person(s) who commit(s) or threaten(s) to commit an act or acts of GBV or VAC.

Response Protocol: is the mechanisms set in place to respond to cases of GBV and VAC (see Section 4.7 Response Protocol).

Survivor/Survivors: the person(s) adversely affected by GBV or VAC. Women, men and children can be survivors of GBV; children can be survivors of VAC.

Work Site: is the area in which infrastructure development works are being conducted, as part of the project. Consulting assignments are considered to have the areas in which they are active as their work sites.

Work Site Surroundings: is the 'Project Area of Influence' which are any area, urban or rural, directly affected by the project, including all human settlements found on it.

3. Codes of Conduct

This chapter presents three Codes of Conduct for use:

- i. **Company Code of Conduct:** Commits the company to addressing GBV and VAC issues;
- ii. **Manager's Code of Conduct:** Commits managers to implementing the Company Code of Conduct, as well as those signed by individuals; and,
- iii. **Individual Code of Conduct:** Code of Conduct for everyone working on the project, including managers.

Company Code of Conduct Implementing ESHS and OHS Standards Preventing Gender Based Violence and Violence Against Children

The company is committed to ensuring that the project is implemented in such a way which minimizes any negative impacts on the local environment, communities, and its workers. This will be done by respecting the environmental, social, health and safety (ESHS) standards, and ensuring appropriate occupational health and safety (OHS) standards are met. The company is also committed to creating and maintaining an environment in which gender-based violence (GBV) and violence against children (VAC) have no place, and where they will not be tolerated by any employee, sub-contractors, supplier, associate, or representative of the company.

Therefore, to ensure that all those engaged in the project are aware of this commitment, the company commits to the following core principles and minimum standards of behavior that will apply to all company employees, associates, and representatives, including sub-contractors and suppliers, without exception:

General

1. The company—and therefore all employees, associates, representatives, sub-contractors and suppliers—commits to complying with all relevant national laws, rules and regulations.
2. The company commits to full implementing its 'Contractors Environmental and Social Management Plan' (CESMP).
3. The company commits to treating women, children (persons under the age of 18), and men with respect regardless of race, color, language, religion, political or other opinion, national, ethnic or social origin, property, disability, birth or other status. Acts of GBV and VAC are in violation of this commitment.
4. The company shall ensure that interactions with local community members are done with respect and non-discrimination.
5. Demeaning, threatening, harassing, abusive, culturally inappropriate, or sexually provocative language and behavior are prohibited among all company employees, associates, and its representatives, including sub-contractors and suppliers.
6. The company will follow all reasonable work instructions (including regarding environmental and social norms).
7. The company will protect and ensure proper use of property (for example, to prohibit theft, carelessness or waste).

Health and Safety

8. The company will ensure that the project's occupational health and safety (OHS) Management Plan is effectively implemented by company staff, as well as sub-contractors and suppliers.
9. The company will ensure that all those on site wear prescribed and appropriate personal protective equipment, preventing avoidable accidents and reporting conditions or practices that pose a safety hazard or threaten the environment.
10. The company will:
 - i. prohibit the use of alcohol during work activities.
 - ii. prohibit the use of narcotics or other substances which can impair faculties at all times.

11. The company will ensure that adequate sanitation facilities are available on site and at any worker accommodations provided to those working on the project.

Gender Based Violence and Violence Against Children

12. Acts of GBV or VAC constitute gross misconduct and are therefore grounds for sanctions, which may include penalties and/or termination of employment, and if appropriate referral to the Police for further action.
13. All forms of GBV and VAC, including grooming are unacceptable, regardless of whether they take place on the work site, the work site surroundings, at worker's camps or within the local community.
 - i. Sexual Harassment—for instance, making unwelcome sexual advances, requests for sexual favors, and other verbal or physical conduct, of a sexual nature, including subtle acts of such behavior, is prohibited.
 - ii. Sexual favors—for instance, making promises or favorable treatment dependent on sexual acts—or other forms of humiliating, degrading or exploitative behavior are prohibited.
14. Sexual contact or activity with children under 18—including through digital media—is prohibited. Mistaken belief regarding the age of a child is not a defense. Consent from the child is also not a defense or excuse.
15. Unless there is full consent²⁹ by all parties involved in the sexual act, sexual interactions between the company's employees (at any level) and members of the communities surrounding the work place are prohibited. This includes relationships involving the withholding/promise of actual provision of benefit (monetary or non-monetary) to community members in exchange for sex—such sexual activity is considered “non-consensual” within the scope of this Code.
16. In addition to company sanctions, legal prosecution of those who commit acts of GBV or VAC will be pursued if appropriate.
17. All employees, including volunteers and sub-contractors are highly encouraged to report suspected or actual acts of GBV and/or VAC by a fellow worker, whether in the same company or not. Reports must be made in accordance with project's GBV and VAC Allegation Procedures.
18. Managers are required to report and take action of suspected or actual acts of GBV and/or VAC as they have a responsibility to uphold company commitments and hold their direct reports responsible.

Implementation

To ensure that the above principles are implemented effectively the company commits to ensuring that:

19. All managers sign the project's 'Manager's Code of Conduct' detailing their responsibilities for implementing the company's commitments and enforcing the responsibilities in the 'Individual Code of Conduct'.

²⁹ **Consent** is defined as the informed choice underlying an individual's free and voluntary intention, acceptance or agreement to do something. No consent can be found when such acceptance or agreement is obtained through the use of threats, force or other forms of coercion, abduction, fraud, deception, or misrepresentation. In accordance with the United Nations Convention on the Rights of the Child, the World Bank considers that consent cannot be given by children under the age of 18, even in the event that national legislation of the country into which the Code of Conduct is introduced has a lower age. Mistaken belief regarding the age of the child and consent from the child is not a defense.

20. All employees sign the project's 'Individual Code of Conduct' confirming their agreement to comply with ESHS and OHS standards, and not to engage in activities resulting in GBV or VAC.
21. Displaying the Company and Individual Codes of Conduct prominently and in clear view at workers' camps, offices, and in public areas of the work space. Examples of areas include waiting, rest and lobby areas of sites, canteen areas and health clinics.
22. Ensure that posted and distributed copies of the Company and Individual Codes of Conduct are translated into the appropriate language of use in the work site areas as well as for any international staff in their native language.
23. An appropriate person is nominated as the company's 'Focal Point' for addressing GBV and VAC issues, including representing the company on the GBV and VAC Compliance Team (GCCT) which is comprised of representatives from the client, contractor(s), the supervision consultant, and local service provider(s).
24. Ensuring that an effective GBV and VAC Action Plan is developed in consultation with the GCCT which includes as a minimum:
 - i. **GBV and VAC Allegation Procedure** to report GBV and VAC issues through the project Grievance Redress Mechanism;
 - ii. **Accountability Measures** to protect confidentiality of all involved; and,
 - iii. **Response Protocol** applicable to GBV and VAC survivors and perpetrators.
25. That the company effectively implements the agreed final GBV and VAC Action Plan, providing feedback to the GCCT for improvements and updates as appropriate.
26. All employees attend an induction training course prior to commencing work on site to ensure they are familiar with the company's commitments to ESHS and OHS standards, and the project's GBV and VAC Codes of Conduct.
27. All employees attend a mandatory training course once a month for the duration of the contract starting from the first induction training prior to commencement of work to reinforce the understanding of the project's ESHS and OHS standards and the GBV and VAC Code of Conduct.

I do hereby acknowledge that I have read the foregoing Company Code of Conduct, and on behalf of the company agree to comply with the standards contained therein. I understand my role and responsibilities to support the project's OHS and ESHS standards, and to prevent and respond to GBV and VAC. I understand that any action inconsistent with this Company Code of Conduct or failure to take action mandated by this Company Code of Conduct may result in disciplinary action.

Company name: _____

Signature: _____

Printed Name: _____

Title: _____

Date: _____

Manager's Code of Conduct Implementing ESHS and OHS Standards Preventing Gender Based Violence and Violence Against Children

Managers at all levels have a responsibility to uphold the company's commitment to implementing the ESHS and OHS standards, and preventing and addressing GBV and VAC. This means that managers have an acute responsibility to create and maintain an environment that respects these standards, and prevents GBV and VAC. Managers need to support and promote the implementation of the Company Code of Conduct. To that end, managers must adhere to this Manager's Code of Conduct and also sign the Individual Code of Conduct. This commits them to supporting the implementation of the CESMP and the OHS Management Plan, and developing systems that facilitate the implementation of the GBV and VAC Action Plan. They need to maintain a safe workplace, as well as a GBV-free and VAC-free environment at the workplace and in the local community. These responsibilities include but are not limited to:

Implementation

1. To ensure maximum effectiveness of the Company and Individual Codes of Conduct:
 - i. Prominently displaying the Company and Individual Codes of Conduct in clear view at workers' camps, offices, and in public areas of the work space. Examples of areas include waiting, rest and lobby areas of sites, canteen areas and health clinics.
 - ii. Ensuring all posted and distributed copies of the Company and Individual Codes of Conduct are translated into the appropriate language of use in the work site areas as well as for any international staff in their native language.
2. Verbally and in writing explain the Company and Individual Codes of Conduct to all staff.
3. Ensure that:
 - i. All direct reports sign the 'Individual Code of Conduct', including acknowledgment that they have read and agree with the Code of Conduct.
 - ii. Staff lists and signed copies of the Individual Code of Conduct are provided to the OHS Manager, the GCCT, and the client.
 - iii. Participate in training and ensure that staff also participate as outlined below.
 - iv. Put in place a mechanism for staff to:
 - (a) report concerns on ESHS or OHS compliance; and,
 - (b) confidentially report GBV or VAC incidents through the Grievance Redress Mechanism (GRM)
 - v. Staff are encouraged to report suspected or actual ESHS, OHS, GBV or VAC issues, emphasizing the staff's responsibility to the Company and the country hosting their employment, and emphasizing the respect for confidentiality.
4. In compliance with applicable laws and to the best of your abilities, prevent perpetrators of sexual exploitation and abuse from being hired, re-hired or deployed. Use background and criminal reference checks for all employees.
5. Ensure that when engaging in partnership, sub-contractor, supplier or similar agreements, these agreements:
 - i. Incorporate the ESHS, OHS, GBV and VAC Codes of Conduct as an attachment.
 - ii. Include the appropriate language requiring such contracting entities and individuals, and their employees and volunteers, to comply with the Individual Codes of Conduct.

- iii. Expressly state that the failure of those entities or individuals, as appropriate, to ensure compliance with the ESHS and OHS standards, take preventive measures against GBV and VAC, to investigate allegations thereof, or to take corrective actions when GBV or VAC has occurred, shall not only constitute grounds for sanctions and penalties in accordance with the Individual Codes of Conduct but also termination of agreements to work on or supply the project.
6. Provide support and resources to the GCCT to create and disseminate internal sensitization initiatives through the awareness-raising strategy under the GBV and VAC Action Plan.
7. Ensure that any GBV or VAC issue warranting Police action is reported to the Police, the client and the World Bank immediately.
8. Report and act according to the response protocol (Section 4.7 Response Protocol) any suspected or actual acts of GBV and/or VAC as managers have a responsibility to uphold company commitments and hold their direct reports responsible.
9. Ensure that any major ESHS or OHS incidents are reported to the client and the supervision engineer immediately.

Training

10. The managers are responsible to:
 - i. Ensure that the OHS Management Plan is implemented, with suitable training required for all staff, including sub-contractors and suppliers; and,
 - ii. Ensure that staff have a suitable understanding of the CESMP and are trained as appropriate to implement the CESMP requirements.
11. All managers are required to attend an induction manager training course prior to commencing work on site to ensure that they are familiar with their roles and responsibilities in upholding the GBV and VAC elements of these Codes of Conduct. This training will be separate from the induction training course required of all employees and will provide managers with the necessary understanding and technical support needed to begin to develop the GBV and VAC Action Plan for addressing GBV and VAC issues.
12. Managers are required to attend and assist with the project facilitated monthly training courses for all employees. Managers will be required to introduce the trainings and announce the self-evaluations, including collecting satisfaction surveys to evaluate training experiences and provide advice on improving the effectiveness of training.
13. Ensure that time is provided during work hours and that staff prior to commencing work on site attend the mandatory project facilitated induction training on:
 - i. OHS and ESHS; and,
 - ii. GBV and VAC required of all employees.
14. During civil works, ensure that staff attend ongoing OHS and ESHS training, as well as the monthly mandatory refresher training course required of all employees to combat increased risk of GBV and VAC.

Response

15. Managers will be required to take appropriate actions to address any ESHS or OHS incidents.
16. With regard to GBV and VAC:
 - i. Provide input to the GBV and VAC Allegation Procedures (Section 4.2 Action Plan) and Response Protocol (Section 4.7 Action Plan) developed by the GCCT as part of the final cleared GBV and VAC Action Plan.

- ii. Once adopted by the Company, managers will uphold the Accountability Measures (Section 4.4 Action Plan) set forth in the GBV and VAC Action Plan to maintain the confidentiality of all employees who report or (allegedly) perpetrate incidences of GBV and VAC (unless a breach of confidentiality is required to protect persons or property from serious harm or where required by law).
 - iii. If a manager develops concerns or suspicions regarding any form of GBV or VAC by one of his/her direct reports, or by an employee working for another contractor on the same work site, s/he is required to report the case using the GRM.
 - iv. Once a sanction has been determined, the relevant manager(s) is/are expected to be personally responsible for ensuring that the measure is effectively enforced, within a maximum timeframe of 14 days from the date on which the decision to sanction was made
 - v. If a Manager has a conflict of interest due to personal or familial relationships with the survivor and/or perpetrator, he/she must notify the respective company and the GCCT. The Company will be required to appoint another manager without a conflict of interest to respond to complaints.
 - vi. Ensure that any GBV or VAC issue warranting Police action is reported to the Police, the client and the World Bank immediately
17. Managers failing address ESHS or OHS incidents, or failing to report or comply with the GBV and VAC provisions may be subject to disciplinary measures, to be determined and enacted by the company's CEO, Managing Director or equivalent highest-ranking manager. Those measures may include:
- i. Informal warning.
 - ii. Formal warning.
 - iii. Additional Training.
 - iv. Loss of up to one week's salary.
 - v. Suspension of employment (without payment of salary), for a minimum period of 1 month up to a maximum of 6 months.
 - vi. Termination of employment.
18. Ultimately, failure to effectively respond to ESHS, OHS, GBV and VAC cases on the work site by the company's managers or CEO may provide grounds for legal actions by authorities.

I do hereby acknowledge that I have read the foregoing Manager's Code of Conduct, do agree to comply with the standards contained therein and understand my roles and responsibilities to prevent and respond to ESHS, OHS, GBV and VAC requirements. I understand that any action inconsistent with this Manager's Code of Conduct or failure to take action mandated by this Manager's Code of Conduct may result in disciplinary action.

Signature: _____

Printed Name: _____

Title: _____

Date: _____

Individual Code of Conduct
Implementing ESHS and OHS Standards
Preventing Gender Based Violence and Violence Against Children

I, _____, acknowledge that adhering to environmental, social health and safety (ESHS) standards, following the project's occupational health and safety (OHS) requirements, and preventing gender based violence (GBV) and violence against children (VAC) is important.

The company considers that failure to follow ESHS and OHS standards, or to partake in GBV or VAC activities—be it on the work site, the work site surroundings, at workers' camps, or the surrounding communities—constitute acts of gross misconduct and are therefore grounds for sanctions, penalties or potential termination of employment. Prosecution by the Police of those who commit GBV or VAC may be pursued if appropriate.

I agree that while working on the project I will:

1. Attend and actively partake in training courses related to ESHS, OHS, HIV/AIDS, GBV and VAC as requested by my employer.
2. Will wear my personal protective equipment (PPE) at all times when at the work site or engaged in project related activities.
3. Take all practical steps to implement the contractor's environmental and social management plan (CESMP).
4. Implement the OHS Management Plan.
5. Adhere to a zero-alcohol policy during work activities, and refrain from the use of narcotics or other substances which can impair faculties at all times.
6. Consent to Police background check.
7. Treat women, children (persons under the age of 18), and men with respect regardless of race, color, language, religion, political or other opinion, national, ethnic or social origin, property, disability, birth or other status.
8. Not use language or behavior towards women, children or men that is inappropriate, harassing, abusive, sexually provocative, demeaning or culturally inappropriate.
9. Not engage in sexual harassment—for instance, making unwelcome sexual advances, requests for sexual favors, and other verbal or physical conduct, of a sexual nature, including subtle acts of such behavior (e.g. looking somebody up and down; kissing, howling or smacking sounds; hanging around somebody; whistling and catcalls; giving personal gifts; making comments about somebody's sex life; etc.).
10. Not engage in sexual favors—for instance, making promises or favorable treatment dependent on sexual acts—or other forms of humiliating, degrading or exploitative behavior.
11. Not participate in sexual contact or activity with children—including grooming, or contact through digital media. Mistaken belief regarding the age of a child is not a defense. Consent from the child is also not a defense or excuse.

12. Unless there is the full consent³⁰ by all parties involved, I will not have sexual interactions with members of the surrounding communities. This includes relationships involving the withholding or promise of actual provision of benefit (monetary or non-monetary) to community members in exchange for sex—such sexual activity is considered “non-consensual” within the scope of this Code.
13. Consider reporting through the GRM or to my manager any suspected or actual GBV or VAC by a fellow worker, whether employed by my company or not, or any breaches of this Code of Conduct.

With regard to children under the age of 18:

14. Wherever possible, ensure that another adult is present when working in the proximity of children.
15. Not invite unaccompanied children unrelated to my family into my home, unless they are at immediate risk of injury or in physical danger.
16. Not use any computers, mobile phones, video and digital cameras or any other medium to exploit or harass children or to access child pornography (see also “Use of children's images for work related purposes” below).
17. Refrain from physical punishment or discipline of children.
18. Refrain from hiring children for domestic or other labor below the minimum age of 14 unless national law specifies a higher age, or which places them at significant risk of injury.
19. Comply with all relevant local legislation, including labor laws in relation to child labor and World Bank’s safeguard policies on child labor and minimum age.
20. Take appropriate caution when photographing or filming children (See Annex 2 for details).

Use of children's images for work related purposes

When photographing or filming a child for work related purposes, I must:

21. Before photographing or filming a child, assess and endeavor to comply with local traditions or restrictions for reproducing personal images.
22. Before photographing or filming a child, obtain informed consent from the child and a parent or guardian of the child. As part of this I must explain how the photograph or film will be used.
23. Ensure photographs, films, videos and DVDs present children in a dignified and respectful manner and not in a vulnerable or submissive manner. Children should be adequately clothed and not in poses that could be seen as sexually suggestive.
24. Ensure images are honest representations of the context and the facts.
25. Ensure file labels do not reveal identifying information about a child when sending images electronically.

³⁰ **Consent** is defined as the informed choice underlying an individual’s free and voluntary intention, acceptance or agreement to do something. No consent can be found when such acceptance or agreement is obtained through the use of threats, force or other forms of coercion, abduction, fraud, deception, or misrepresentation. In accordance with the United Nations Convention on the Rights of the Child, the World Bank considers that consent cannot be given by children under the age of 18, even in the event that national legislation of the country into which the Code of Conduct is introduced has a lower age. Mistaken belief regarding the age of the child and consent from the child is not a defense.

Sanctions

I understand that if I breach this Individual Code of Conduct, my employer will take disciplinary action which could include:

1. Informal warning.
2. Formal warning.
3. Additional Training.
4. Loss of up to one week's salary.
5. Suspension of employment (without payment of salary), for a minimum period of 1 month up to a maximum of 6 months.
6. Termination of employment.
7. Report to the Police if warranted.

I understand that it is my responsibility to ensure that the environmental, social, health and safety standards are met. That I will adhere to the occupational health and safety management plan. That I will avoid actions or behaviors that could be construed as GBV or VAC. Any such actions will be a breach this Individual Code of Conduct. I do hereby acknowledge that I have read the foregoing Individual Code of Conduct, do agree to comply with the standards contained therein and understand my roles and responsibilities to prevent and respond to ESHS, OHS, GBV and VAC issues. I understand that any action inconsistent with this Individual Code of Conduct or failure to take action mandated by this Individual Code of Conduct may result in disciplinary action and may affect my ongoing employment.

Signature: _____

Printed Name: _____

Title: _____

Date: _____



**Anexo 2 - Cópia das listas de presença das sessões de Consulta Pública
realizadas a 12 e 14 de Dezembro de 2019**

Sessão de Consulta Pública de dia 12.12.2019 – São Tomé

AGENCIA FIDUCIÁRIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJECTOS
PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO SECTOR ENERGÉTICO
Consulta Pública para apresentação e discussão do Relatório final do Estudo do Impacto Ambiental e Social (EIAS) das alternativas de obras de Reabilitação da Central Hidroelétrica de Contador

LISTA DE PRESEÇA

NºORD	INSTITUIÇÕES	NOMES	CONTACTO	
			EMAIL	TELEMOVEL
1. PARCEIROS PARA O DESENVOLVIMENTO				
1	MAP-STP	Hamilton Barbosa	hbarbosa13@hotmail.com	9980253
2	TUPG	Elite Pinto	editepinto@esatel.net	9921591
3	JGP	JOÃO JOSÉ MARTINS	joao.j.a.martins@gmail.com	
4				
5				
6				
7				
8				
2. ORGÃOS DE ESTADO E INSTITUIÇÕES				
9	MAP-STP	Hamilton Barbosa	hbarbosa13@hotmail.com	9980253
10	MAP-STP	Fúlvio Amadeu Medeiros	fulvioa@hstomail.com	995-1290
11	DR. TENDURO	Abdelaziz António S. Tavares	Abdelazizantoniostavares@hstomail.com	9834557
12	D. Fernando	Manu Lamy dos Anjos	manulamy@ytm	9800967
13	DSGC			
14	MAP-STP	Abaciano N. E. Santos	abaciano@hstomail.com	9882616
15	DSGC	Cláudio Quejamo Neto	claudio.neto2@hotmail.com	9889654

16	DSDC	Estábia da Glória Duranans	estabia.gloria-duranans@gmail.com	9913133
17	INE	Ang Justina Almeida	angjustina@hotmail.com	99053345
18	INE	Adelmo de Freitas	adelmo.de.freitas@gmail.com	9949809
19	DA Ambiente	Beneditina Oliveira	beneditinaoliveira21@gmail.com	9910267
20	DFB	Meyer Antonio	meymedna@hotmail.com	9915608
21	Imobrisa Lda	Eduardo Soares	eduardo@imobrisa.com	9923608
22	INAE	Alcino Lima	alcino@extremis.com	9904004
23	LECSTP	CELSIO CASTANES NEVES	celcio.castan@extremis.com	9830803
24	MES	Genivaldo Frutu	genivaldo.frutu@extremis.com	9714711
25	SNPC BRASILIA	Carlon Alberto Trevina	carlon@snpc.com.br	9937356
26				
27				
28				
29				
30				
3. Empresas Públicas				
31	EMAE - STP	França Gomes V. Mendes	franca.gomes@trival.com	8811211
32	EMAE - STP	Juriceia Pereira Franco	juriceia.pereirafranco@hotmail.com	9929999
33	EMAE - STP	Valdemar Carvalho	valdemarcarvalho@hotmail.com	9925119
34	EMAE - S.T.P.	Antonio de Menezes	antonio.menezes@trival.com	9978346
35	EMAE - STP	Francisco Rebelo	francisco@trival.com	9904848
36	EMAE - STP	Henrique B. Esperança	henriqueb@trival.com	9907474
37	EMAE - STP	ATILIA TENDENÇA	atilia.tendencia@trival.com	9931877
38				

4. ONGS, ASSOCIAÇÕES, GAB. CONSULTORIA, UNIVERSIDADES, COOPERATIVAS, IGREJAS			
39			
40	ONG - TIESE	CARLOS AUBUONERRE	9940331
41	Parque Natural	Ataício Rita	9908888
42	Budala	DEFFONTRAINES Jean-Baptiste	9884694
43	D. Ferrero	Hirio de Jesus	3500967
44	CON'PREC	Carlo Dias	9920121
45	Vir. Termino		
46	D.G. Ambiente	Gelsa Vera Cruz	9935358
47	D.G. Ambiental	Donnel Bair	9921463
48	S.R. A. D. S. (R.A.P.)	Ana Alice Pina da Mata	9965496
49	ASSESSOR (S.R.A.D.S)	RODRIGO CARDEIRO CASSAROLA	9903610
50	Templeo Naves	Templeo e Hótel - com	9921691
51	Elovo Vel	Jenifer Sousa da Silva	9928381
52	Associação		
53	AGSR	Artur Trindade	9905287
54	Jardim Nova Apostóli	Joelino Lima	9909254
55	Heldrin Costa	ONG/PCNSTP	991585
56	Mamuel do Rosário	ONG/L.C.N.S.T.P.	991266
57	Costeod'Veigas	EMAE	9906639
58	ONG - ZATONA - ADIL	Bento do Espírito Santo	9914286
59	EMAE - EP	Juliano Andrade	9910312
60	PNUD	ADERITO SANTANA	9906323
61	A. Saúde Idéia	Uelene dos Ramos	9920861

Zadil @ stone - mist

62	Indústria Zeta	Sa. Maria do Lobo			9923608
63	Associação PROSTEP	MARTINS dos NEURS	MARTINS dos NEURS	original	9917673
64	Associação - ONG	EFIGENIO Teixeira Borges	efigenio@kustmail.com		9979173
65	Zónia Viçosa	Zónia Viçosa	Edicard@zonia.com		9983784
66	AESTP	Fábio Xavier d'Almeida	xavierfabio38@gmail.com		9958847
67	AESTP	Manuel António Gonçalves	manuel@comunicacao.pt		9874467
68	DEAME	Beaumont Soares	beaumontsoares@deame.com		9915889
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
5. Empresas Privadas					
84	MULCOMBI	TIZIANO RISONI	mucumbi@igmpil.com		9908737

AGENCIA FIDUCIÁRIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJECTOS
PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO SECTOR ENERGÉTICO
Consulta Pública para apresentação e discussão do Relatório final do Estudo do Impacto Ambiental e Social (EIAS) das alternativas de obras de Reabilitação da Central Hidroeléctrica de Contador

LISTA DE PRESENÇA

DIA 12 DE DEZEMBRO/19

NºORD	INSTITUIÇÕES	NOMES	CONTACTO	
			EMAIL	TELEMOVEL
1. PARCEIROS PARA O DESENVOLVIMENTO				
1	BAD	Cecília LIMA NEIRO	c.limancho@afab.org	222 39 62
2	FASIP			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
2. ORGÃOS DE ESTADO E INSTITUIÇÕES				
9	FASIP	Sesalia Q. Andrade	Substituto.candice@vafab.com.br	990849
10	FABIP	Abel T. do Nascimento	vereador@nascimentoabelfab.com	996276
11	FASIP	Carla Andrey Borges	CarlaAndreyBorges@portugal.gov.pt	9855843
12	FASIP	Franisca Silva Nova	franiscasilva@gnmail.com	997193
13	RUSTO	Wânia Cavalcante dos Anjos	waniacavalcante19@hotmail.com	9875517
14	SUPRE Bombeiros	João Paulo de P. Barbosa Neto	joaopaulo@suprebr.com	9912881
15	SUPRE Bombeiros	Leandro dos Prazeres	leandro@suprebr.com	9933359

16	SAPCS	Domingos Samehus	Resp. das comunis	9967484
17	TNAE	Meyss de Barros & C. J. llo	adrianajose@netcabo.pt	9922655
18	TNAE	ISABEL ANDRÉS DA SILVA	isabelandres@netcabo.pt	9904887
19	D.O.P.U.	Maximiliano C. Moreira	maximiliano@netcabo.pt	9905052
20	ALFÂNDEGAS	ALBERTINO SOUSA	albertino@netcabo.pt	9903930
21	ALFÂNDEGAS	Ana Paula Fleuzza	anapaula@netcabo.pt	9903784
22	JNE	Xukene Neto	xukene@netcabo.pt	9928093
23	Direc. J. Sousa	Alta. Justina Nogueira	alta@netcabo.pt	9911711
24	Direc. de Tomada	Regina de Almeida	regina@netcabo.pt	9914947
25	H.O.D. Interon	Henrieta Fogaça	henrieta@netcabo.pt	9913651
26	D.O.P.U.	ALEXANDRE SOARES DE BARROS	alexandre@netcabo.pt	9926238
27	Ava. Floriana C. Costa			
28	H. E. Lusino sup.	Ana Maria Lobo Pires Costa	ana.maria@netcabo.pt	9906237
29	Direc. de Trabalho	Justino Nobre Reis	justino@netcabo.pt	9904088
30	AMA	Alexandre Sequeira	alexandre@netcabo.pt	9905961
3. Empresas Públicas				
31	EMAE	João Batista da Costa	joao@netcabo.pt	9920486
32	IAHA	Alina Correia	alina@netcabo.pt	9873277
33	LECSTP	Edmar Aguiar	edmar@netcabo.pt	9858520
34	LECSTP	Inês Mendes	ines@netcabo.pt	9907251
35	IMAP	OLINTO NEVES	olinto@netcabo.pt	9904599
36	FENAME/STP	Arturio Costa	arturio@netcabo.pt	9922999
37	FENAME/STP	ROSAFONIA	rosafonia@netcabo.pt	9938992
38	FENAME/STP	Glennis Viana	glennis@netcabo.pt	9919243

39	4. ONGS, ASSOCIAÇÕES, GAB. CONSULTORIA, UNIVERSIDADES, COOPERATIVAS, IGREJAS			
40	Associação Pines & CICAB	Associação Pines	avabonpinis@pines.com	997628
41	C.N. G. - A.M.O.S.P. Helena da S. Soares			9979773
42	Instituto do Gunguim Unidos	Helena Soares	HelenaSoares418@gmail.com	9957756
43	Nelson Aguiar	Ministério Público	nma@mpm.pt	9921204
44	REALIZ UNIPERHEL	Helena Soares	1415564217193@uniperhel.com	9959543
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84	NABITEX	ARNALDO TRINDADE	5. Empresas Privadas seu endereço: Lisboa (239) 990994 Instituto de P. Am.	

Emp. Publicas Ltd. n.º 2

85	<i>INM</i>	<i>Indústria de Têxtil</i>	<i>idolacio@mapyrtk@gmail.com (990455)</i>	
86	<i>2NM</i>	<i>Arquitetura</i>	<i>arquitetura@mapyrtk.com (7830388)</i>	
87	<i>INM</i>	<i>Associação de Habitação</i>	<i>mapyrtk@hotmail.com (9950125) X</i>	
88	<i>2NM</i>	<i>Associação de Habitação</i>	<i>mapyrtk@hotmail.com (9933587) !</i>	
89	<i>Socobrite, Lda</i>	<i>Associação de Habitação</i>	<i>mapyrtk@gmail.com 99592 66</i>	
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108	<i>NAISI</i>			

Sessão de Consulta Pública de dia 14.12.2019 – Ponta Figo

Lista das pessoas da P. de
comchas?

Nome: Gaspar Paulo - 99557

- 1 Alberto Jaime -
- 2 Maria Pifilina -
- 3 Amândio Mendes -
- 4 Manuel Nascimento -
- 5 Fúlio Mendes -

14/12/2019.

foeci parte de praia
1º Placetas
2º Diogo Jázaro Afonso
3º Ailina Jauchos Voz Sidreia
4º Fátima Vaz Afonso
5º Diana
6º José António
7º Sidreia Cabral
8º Yorgolola Aires Luis.

7 94/12/2019

Monte Jonte 14/12/2019
Jofim Afonso N.T. 9865034
Zilda Sofia Pinto N.T. 9830281
Zoo demião Bravil N.T. 9950252
Luiza Ramos
Josior dos Costa
Ziga daio - 9894671
Rita Riberdima Jiris 9939473
Adelady Jermendes N.T. 9920630
Zoo Mendes Tavaras

14/12/2019 Listas das pessoas:
Flom eas II

Regina Mendes Dias 9843564
Wilson Marquesma 996424
Maurício Agomeu
Carlito ?
Ofício Antonio ?
Glia Vieira ?
Alcindo ?
Brazili Paulo 9907530
Dailu Paulo 9811129
Julho Roberto



(Planças I:-

14/12/19

António Mendes → 9890965
Alex Medima → 9958851
Alexandra Medima → ~~9918707~~
Anís Mendes → 9920237
Bernardino António → 9910351
Joana Cabral →
Adelino Mendes → 9841101
Flora de Brito →
Fernando Mendes → 9842715
Gracinda Veiga →

10

Ribeira - Funda

14/12/2019

Atanásio Lires - 9918968

Lizaltina da Veiga - 9911812

Maria de Fátima

Elisá Barros

Alcimíria Barros

Maria da Veiga

Argimonde da Silva

Luíza Barreira

Anaynes Carralho

Ilde da Veiga

AGENCIA FIDUCIÁRIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PROJECTOS
PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO SECTOR ENERGÉTICO
Consulta Pública para apresentação e discussão do Relatório final do Estudo do Impacto Ambiental e Social (EIAS) das alternativas de obras de Reabilitação da Central Hidroelétrica de Contador nas comunidades

LISTA DE PRESENÇA

LOCAL: PONTA FIGO
DIA 14 DE DEZEMBRO/19

NºORD	INSTITUIÇÕES	NOMES	CONTACTO	
			EMAIL	TELEMOVEL
1	Caravana D. D. Brulhã	Cherlene dos Santos Soares	cherlene@caravanas.com.br	99183126233111
2	Associação Roubão	Adelino e Ligia da Conceição		9931243
3	Humana R. Teófilo	→ E. T. A. F.		997907434
4	JCPN VIST	SOFIA ANTUNES	SOFIA.ANTUNES@JCPCONSULTORIA.COM.BR	
5	GENELOGIA	ZELFERINO LEONAR		
6	P. FIGO	ALICE HARRIS ALVES		
7	Somocem	graciela Gasparina		
8	geniologia	Martelony Gomes		
9	geniologia	Manoela Lopes		
10	Doutor Figo	Palma Novela		
11	Ribeira Grande	Bárgara Bandeira		99297512
12	Ribeira Grande	Maria de Fátima		9845045
13	AFAP	Fauzairio Nunes	fauzairio@afap.org	99035530
14	FNIAE	ADILIA TEIMONDACSI	adilia@fniae.org	9931877
15	FNIAE	Neolando Teixeira da Silva	neolando@fniae.org	9863610
16	FNIAE	Martelony Nito		9932822



17	Renta-Fige	Banda Antiquas Alpin	9975459	
18	garrucha	Vilela de São Tomé		
19	garrucha	Almeida Cabral	9972760	
20	garrucha	Maria João Simão	9875436	
21	garrucha	Adriano Jardim Cabral	9931535	
22	Tomara	Maria Inês da Silva	X	
23	Tomara	Idelisa da Silva		
24	Tomara	Lucinda Casal	9999170	
25	Alfama Neves	Rita Sousa	9997928	
26	Alfama Neves	Edmundo Andrade	9965737	
27	Tomara	Denis Fimendes	987106	
28	Tomara	Maria Inês da Silva	X	
29	Alfama Neves	Maria Inês da Silva	9912141	
30	Alfama Neves	Adriano Jardim	9887740	
31	Alfama Neves	Adriano Jardim	9993306	
32	Tomara	Tomara		
33	Tomara	Tomara		
34	Tomara	Tomara		
35	Tomara	Tomara	994505	
36	Tomara	Tomara	9849855	
37	Tomara	Tomara	9914002	
38	Tomara	Tomara	9884563	
39	Tomara	Tomara	9843561	
40	Tomara	Tomara		

41	BRACOLÉ E OIHOS	Planear II	9907530	
42	WIKROMO	Planear II		
43	MAUSUEIO	Planear II		
44	MARTIN M.	Próvia das Caneleiras		
45	JULIÃO M.	Planear II		
46	COSSILITO	Planear II		
47	OLIMTO	Planear II		
48	SARVAL PAULAS	P. das Caneleiras		
49	TRANTO GASTÃO	Próvia das Caneleiras	9845584	
50	MARAT GABRIEL	Próvia das Caneleiras	9938403	
51	R. GUARDY	Abrimontes	9863985	
52	MFO TIFADEL	Abdumy Fozina		
53	EDENSON DA SILVA	Momo Fozina	9955646	
54	ANGELINO FERREIRA	GENÉROSA	9031262	
55	FLISABETE FERREIRA	GENÉROSA	9830199	
56	MAURAD. ANDRÉ	GENÉROSA		
57	ILÍDIO ANDRÉ	GENÉROSA		
58	IRIDIO T. VALEA	GENÉROSA		
59	ZULGEL	Monte Santo		
60	MOLLA DAIR	Monte Santo	9844631	
61	RIKARDINA RIM	Monte Santo	99391483	
62	ROSLAY TEMPO	Monte Santo	992.0630	
63	ROSÓ MENDES	Monte Santo		
64	BRANWELLA	Monte Santo		

65	Leopoldes Avui	Ponte Figo	9922249	
66	Pomíngos	Ponte Figo		
67	Secilme Miranda	Ponte Figo	988458	
68	Sidnei Bolral	Ponte Figo	9950063	
69	Wlde Soares	Ponte Figo		
70	Sisô da Cruz Leiteiro	Ponte Figo	9957052	
71	Salter Lumbi	Ponte Figo		
72	Paulo CHAPU	Ponte Figo	9890543	
73	Manoel Aguiar	Ponte Figo		
74	Keila Rodrigues	Ponte Figo	9989648	
75	Neelma Sika	Ponte Figo		
76	Frederico	Ponte Figo		
77	Albertina Borges	Ponte Figo	9956432	
78	Edimilson	Ponte Figo	X	
79	Alber dos Santos	Ponte Figo	X	
80	Alidem Cabral	Ponte Figo	984447	
81	André Nunes	Ponte Figo	9910919	
82	Alinda Soim	Ponte Figo	9852550	
83	Sinalina	Ponte Figo		
84	Sasiney	Ponte Figo		
85	Paulo Martins	Ponte Figo	9925986	
86	Benedito	Ponte Figo		
87	Benedito F. Romão	Ponte Figo	9987466	
88	Nosé Luis Soares	Ponte Figo		

89	MIG FONSECA	Caixa Postal 450	9995223	
90	Manig Loucos	Caixa Postal		
91	Maria Luísa Machado	Peve Roca		
92	Yolanda Soares	Gonçalo	9994480	
93	Maria			
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				