



Contrato do Banco Europeu de Investimento CC10076-1

**Estudo de Viabilidade e Apoio à Avaliação do
Projeto de Abastecimento de Água de São Tomé
(2020-0935)**

**Relatório de Avaliação Preliminar de Impactos
Sociais e Ambientais**

(Versão 1)

12 Abril 2022



A project implemented by Stantec



Este documento foi elaborado no âmbito do “Estudo de Viabilidade e Apoio à Avaliação do Projeto de Abastecimento de Água de São Tomé (2020-0935)” financiado pelo BEI. O conteúdo deste documento é da exclusiva responsabilidade da Stantec e não pode, de forma alguma, ser considerado como reflexo das opiniões da entidade adjudicante. Este documento foi preparado exclusivamente para uso e benefício da entidade adjudicante. Nem o EIB, nem a Stantec, nem os autores aceitam ou assumem qualquer responsabilidade ou dever de cuidado para com terceiros.

Titulo do documento	Avaliação Preliminar de Impactos Sociais e Ambientais
Versão	Versão 2
Date	11 de Abril 2022
Preparado por	Maria Piedade Coruche (Especialista Sénior Social), Luís Luz (Especialista Não Chave Social e Ambiental), Aline Castro (Especialista Não Chave Ambiental)
Revisto por	José Veiga Frade (Chefe de Equipa), Maria João Brown (Especialista Engenharia Sénior)

CONTEÚDOS

CONTEÚDOS	4
LISTA DE ACRÓNIMOS	9
SUMÁRIO EXECUTIVO	10
1- CONTEXTO	14
2- ENQUADRAMENTO GERAL	15
2.1 CONTEXTO DA CIDADE DE SÃO TOMÉ E ÁREAS PERI-URBANAS	15
2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL	17
2.3 AVALIAÇÃO DE LACUNAS ENTRE OS STANDARDS DO BEI E A LEGISLAÇÃO DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	17
3- DESCRIÇÃO DO PROJETO	37
3.1 OBJECTIVOS DO PROJETO	37
3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	37
3.3 COMPONENTES DO PROJECTO	38
3.4 COMUNIDADES BENEFICIÁRIAS	44
4 NOTA METODOLÓGICA	44
4.1 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL	44
4.2 RECOLHA DE DADOS	46
5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	47
5.1 MEIO FÍSICO	47
5.1.1 GEOLOGIA	47
5.1.2 RELEVO	51
5.1.3 HIDROLOGIA	52
5.1.4 SOLOS	58
5.1.5 CLIMA	60
5.2 MEIO BIÓTICO	65
5.2.1 FLORA	67
5.2.2 FAUNA	68
6 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA	69
6.1 DEMOGRAFIA: POPULAÇÃO ; ESTATÍSTICAS VITAIS E MORTALIDADE ; DENSIDADE POPULACIONAL E GRAU DE URBANISMO	69
6.2 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO	71
6.3 EDUCAÇÃO	76
6.4 SAÚDE	76
6.5 INDICADORES ECONÓMICOS	77
6.6 LOCALIDADES ABRANGIDAS PELA EXTENSÃO DE REDE	81
6.7 QUESTÕES DE GÉNERO	82
6.8 GRUPOS VULNERÁVEIS	86
6.9 GRUPOS OU ASSOCIAÇÕES DE CIDADÃOS	86
6.10 PONTOS ATRATIVOS E LOCAIS DE INTERESSE NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	87

7	AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E DE RISCO CLIMÁTICO	88
7.1	- POLUIÇÃO DO AR E EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA	88
7.2	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS DE SUPERFÍCIE E DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	89
7.3	POLUIÇÃO SOLOS E IMPACTOS NA TOPOGRAFIA	89
7.4	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	90
7.5	IMPACTOS POTENCIAIS NO MEIO BIÓTICO	91
7.5.1	IMPACTOS NO HABITAT NATURAL	91
7.6	RUÍDO	91
7.6.1	IMPACTOS NA FAUNA	93
7.6.2	IMPACTOS NA FLORA E VEGETAÇÃO	95
7.7	IMPACTOS POTENCIAIS AMBIENTE SÓCIO-ECONÓMICOS	96
7.7.1	SAÚDE	96
7.7.2	IGUALDADE DE GÉNERO E DIREITOS E INTERESSES DE GRUPOS VULNERÁVEIS	98
7.7.3	ECONOMIA E CRIAÇÃO DE EMPREGO	99
7.7.4	PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E DE PARTES INTERESSADAS	100
7.7.5	QUALIDADE DE VIDA	100
7.7.6	CULTURAIS, PAISAGÍSTICOS, HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS	101
7.7.7	LEGISLAÇÃO LABORAL, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	102
7.7.8	SEGURANÇA	103
7.7.9	REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO E ALTERAÇÕES DO USO DO SOLO	103
8	MATRIZES SÍNTESE DE IMPACTOS E SIGNIFICÂNCIA	105
9	MEDIDAS POTENCIAIS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	126
	AMBIENTE FÍSICO	126
	MEIO BIÓTICO	132
	AMBIENTE SÓCIO-ECONÓMICO	138
10	RECOMENDAÇÕES FINAIS	153
	BIBLIOGRAFIA	155
	ANEXO 1 ETA RIO DO OURO	157

Lista Figuras e Tabelas

Figura 1 População no distrito de Água Grande e estimativa por projecção (indivíduos).....	15
Figura 2 Mapa do projecto.....	38
Figura 3 Enquadramento geográfico da Ilha de São Tomé no Alinhamento Vulcânico dos Camarões	49
Figura 4 Mapa geológico da Ilha de São Tomé (incluindo localização de sítios de interesse geoturístico)	50
Figura 5 Hipsometria da Ilha de São Tomé	52
Figura 6 Nascente de Água Amoreira 1.....	54
Figura 7 Nascente de Água Clara	54
Figura 8 Carta de localização das fontes de água na área do projeto.....	55
Figura 9 Carta de Solos.....	59
Figura 10a e 14b Tipo de solo encontrado na zona de distribuição/reservatório-Madre Deus	60
Figura 11 Tendência da temperatura anual média entre 1960 – 2016.....	62
Figura 12 Série temporal da precipitação a) anual (mm/ano), b) estação chuvosa (outubro a maio) e c) estação seca (junho a setembro) a partir de observações locais (curva azul), do CHIRPS (curva vermelha) e do CMCPRH (curva verde) para a estação do Aeroporto.....	64
Figura 13 Evolução histórica da área florestada em São Tomé	66
Figura 14 Área classificada como de Mangal, na foz do Rio do Ouro, (parcialmente ocupada por urbanização e transformada do seu estado primário pela ação humana).....	67
Figura 15 Plano da Baía de Ana Chaves (1922)	70
Figura 16 Imagem de Satélite Cidade de São Tomé e área peri-urbana (actualidade)	71
Figura 17 Número de estabelecimentos por nível de ensino (Distrito de Água Grande)	76
Figura 18 Evolução da contribuição sectorial para o PIB 2001 – 2021 (nível nacional, c/ projecção)	78
Figura 19 Número de Empresas existentes em São Tomé e Príncipe (últimas estatísticas nacionais disponíveis, nível nacional, 2008-2014)	79
Figura 20 Número de empresas, pessoal ao serviço e volume de negócio (por distrito)	80
Figura 21 Alunos matriculados por classe e por género nos estabelecimentos de ensino (Distrito de Água Grande, escolas públicas e privadas, ano lectivo 2015-2016)	83
Figura 22a e 22b Participação da força de trabalho por género e faixa etária (nível nacional).....	85
Tabela 1 Avaliação e gestão de impactos e riscos ambientais e sociais (<i>standard 1</i>).....	19
Tabela 2 Envolvimento das partes interessadas (<i>standard 2</i>)	21

Tabela 3 Eficiência de recursos e prevenção da poluição (<i>standard 3</i>) (a)	22
Tabela 4 Biodiversidade e Ecossistemas (<i>standard 4</i>)	24
Tabela 6 Reassentamento involuntário (<i>standard 6</i>).....	26
Tabela 7 Grupos vulneráveis, população indígena e género (<i>standard 7</i>) (c).....	29
Tabela 8 Direitos Laborais (<i>standard 8</i>)	32
Tabela 9 Saúde, Segurança no Trabalho e Segurança (<i>standard 9</i>)	33
Tabela 10 Património Cultural (<i>standard 10</i>).....	34
Tabela 11 Componentes do projeto	40
Tabela 12 Chave das matrizes síntese de impactos potenciais e significância	45
Tabela 13 Classificação de significância de impactos ambientais e sociais	45
Tabela 14 Principais bacias hidrográficas que servem a área de projeto	53
Tabela 15 Sumário das necessidades vs. défice de água por sub-sistema (ano de 2021)	55
Tabela 16 Evolução do balanço hídrico relativo a cada sistema	56
Tabela 17 Espécie avistada na área de estudo.....	68
Tabela 18 Acesso por nível de serviço população urbana	73
Tabela 19 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição atmosférica e emissões de GEEs	126
Tabela 20 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição de águas de superfície e subterrâneas	127
Tabela 21 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição de Solos e Impactos na Topografia	129
Tabela 22 Medidas de Mitigação/Amplificação: Produção de Resíduos	130
Tabela 23 Medidas de Mitigação/Amplificação: Ruído.....	131
Tabela 24 Medidas de Mitigação/Amplificação: <i>Habitat</i> natural (terrestre, aquático).....	132
Tabela 25 Medidas de Mitigação/Amplificação: Fauna (terrestre, aquática).....	134
Tabela 26 Medidas de Mitigação/Amplificação: Flora (terrestre, aquática)e aquática).....	135
Tabela 27 Medidas de Mitigação/Amplificação: Saúde (diretos)	138
Tabela 28 Medidas de Mitigação/Amplificação: Saúde (indiretos)	139
Tabela 29 Medidas de Mitigação/Amplificação: Igualdade de género e direitos e interesses de grupos vulneráveis	141
Tabela 30 Medidas de Mitigação/Amplificação: Economia e criação de emprego	142
Tabela 31 Medidas de Mitigação/Amplificação: Participação comunitária e de partes interessadas.....	144
Tabela 32 Medidas de Mitigação/Amplificação: Qualidade de vida.....	144

Tabela 33 Culturais, paisagísticos, históricos e arqueológicos.....	145
Tabela 34 Medidas de Mitigação/Amplificação: Legislação laboral, segurança e saúde no trabalho	147
Tabela 35 Segurança	150
Tabela 36 Medidas de Mitigação/Amplificação: Conflito e Reassentamento Involuntário (a).....	151

LISTA DE ACRÓNIMOS

APIAS	Avaliação Preliminar Impactos Ambientais e Sociais
AIAS	Avaliação de Impactos Ambientais e Sociais
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AIS	Avaliação de Impacto Social
BEI	Banco Europeu de Investimento
EU	União Europeia
AECL	Associação Europeia de Comércio Livre
EMAE	Empresa de Água e Electricidade de São Tomé e Príncipe
EAIAS	Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social
PAR	Plano de Ação para Reassentamento
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
RAP	Região Autónoma do Príncipe
TBA	Taxa Bruta de Acesso
TCN	Terceira Comunicação Nacional
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este estudo enquadra-se no âmbito do “Estudo de Viabilidade e Apoio à Avaliação do Projeto de Abastecimento de Água de São Tomé (2020-0935)” que tem como objetivo a definição de um projeto de investimentos prioritários visando principalmente a melhoria da eficiência e resiliência do sistema de abastecimento de água potável da capital São-tomense e arredores. Estes investimentos centram-se essencialmente na extensão e reabilitação do sistema de adução e distribuição de água na capital e arredores com fim à redução de perdas de água e consequente aumento do volume fornecido, bem como a ampliação de uma ETA em Rio de Ouro para um aumento da produção que permitam, em conjunto satisfazer as necessidades de água a curto e médio prazo (10 anos).

O objetivo da Avaliação Preliminar de Impactos Ambientais e Sociais (APIAS) é realizar uma identificação preliminar dos impactos positivos e negativos do projeto bem como pré-avaliar a sua significância. Pretende-se também que o presente APIAS sirva de ponto de partida para o Estudo de Avaliação Impacto Ambiental e Social (EAIAS) a ser realizado no âmbito da fase de projeto de execução e identifique as principais áreas que carecem de estudos adicionais uma avaliação aturada dos impactos.

Destacam-se como principais **impactos positivos do projeto, a nível ambiental e social:**

- Aumento do número de pessoas com acesso a água tratada para beber e uso doméstico; reduzindo a exposição/consumo de água contaminada contribuindo para o ODS6 em 2030;
- Melhoria da segurança bacteriológica e da qualidade da água consumida pelas comunidades derivada da reabilitação e expansão do serviço de fornecimento de água tratada;
- Melhoria das condições de higiene, com destaque para maior acesso a instalações para lavagem de mãos e correspondente redução da prevalência de doenças de origem hídrica, nomeadamente diarreias e malária que contribuem significativamente para a morbilidade e mortalidade, infantil e adulta;
- Redução de perdas físicas por via da renovação da rede distribuição e ramais de ligação, com respetivo aumento da eficiência na utilização de recursos hídricos e da sustentabilidade do serviço de abastecimento de água da EMAE;
- Melhoria muito significativa do serviço, em particular de cobertura de abastecimento de água em bairros cujas população são constituídas maioritariamente por comunidades com elevados níveis de pobreza.

Destacam-se como principais **impactos negativos do projeto com significância média e elevada, a nível ambiental e social. Cada impacto abaixo apresenta o seu código bem como o impacto primário sob o qual as medidas de mitigação são organizadas de seguida.**

- Redução do caudal do rio do Ouro, com respetivos impactos ecológicos (7.2.iv; Captação Acrescida de Água)
- Contaminação da envolvente das habitações e contaminação de águas de superfície e/ou subterrâneas através de descarga de águas residuais não tratadas derivada do aumento do consumo de água potável em rede (7.2.v, Aumento da produção de águas residuais)
- Potencial erosão das margens do rio do Ouro devido à redução, ou intermitência, de caudal derivado do aumento previsto de captação. (7.3.vii, Captação Acrescida de Água)

- Pressão adicional sobre infra-estruturas de resíduos sólidos urbanos, ou impacto em local de destino final, de recepção das lamas produzidas pela ETA. (7.4.ii, Produção de Resíduos)
- Comprometimento de limites de caudal ecológico do Rio do Ouro por via da adução adicional para fornecimento de água potável (7.6.1.iii; Captação Acrescida de Água)
- Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies devido a produção de ruído no decorrer das atividades de construção (7.6.2.i, Captação Acrescida de Água)
- Impactos potenciais na fauna aquática devido ao aumento da captação de água do Rio Ouro na localização do projeto (7.6.2.iv, Captação Acrescida de Água)
- Maior risco de incêndio devido ao aumento de movimentações de veículos, presença humana e atividades de construção. (7.6.3.ii, Riscos Saúde e Segurança no Trabalho)
- Risco de doenças de origem hídrica por via da contaminação da envolvente das habitações e de águas de superfície e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas (7.7.1.ix, Aumento da produção de águas residuais)
- Aumento da incidência de doenças transmissíveis devido à interação entre comunidades locais e a força de trabalho (7.7.1.x; Conduta Trabalhadores)
- Risco dos grupos mais vulneráveis (pessoas em situação de pobreza, mulheres, crianças e idosos) de não possuírem os recursos financeiros para pagar uma ligação domiciliária ou de quintal, bem como a factura da água (7.7.2.v, Capacidade para Pagar)
- Assédio, ou no limite, exploração sexual ou violência contra mulheres e meninas por parte de trabalhadores associados ao projeto. (7.7.2.v, Conduta Trabalhadores)
- Alterações no caudal disponível para a agricultura, a jusante das captações, com consequências na subsistência e economia local (7.7.3.ix, Captação Acrescida de Água)
- Possível impacto em termos de trabalho infantil e trabalho forçado (7.7.7.i, Direitos Laborais)
- Riscos de segurança e saúde no trabalho ligados à construção e exploração da infra-estrutura (7.7.7.iii, Riscos Saúde e Segurança no Trabalho)
- Ausência de respeito pela jornada de trabalho, e outros direitos laborais dos trabalhadores do empreiteiro e empresas sub-contratadas (7.7.7.v, Direitos Laborais)
- Assédio, ou no limite exploração sexual ou violência de género (contra mulheres e meninas) por parte de trabalhadores associados ao projeto. (7.7.8.ii, Conduta Trabalhadores)
- Deslocamento económico temporário (ou permanente) por via da interferência localizada das atividades de construção que conduzam à perda de bens ou acesso a bens afetando rendimento ou meios de subsistência (7.7.9.i, Reassentamento Involuntário)

No âmbito da fase de projeto de execução, o EAIAS deverá reunir os elementos necessária à avaliação final de todos os impactos, nomeadamente aqueles para os quais os dados são insuficientes, bem como orçamentar as medidas de gestão, mitigação e amplificação dos impactos.

As principais **medidas de mitigação** prendem-se com as questões relativas os diferentes impactos principais referidos acima:

- **Produção de Resíduos:** Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão sustentável das lamas produzidas pela ETA, assente na mitigação de impactos e estabelecendo objectivos viáveis para a prevenção, reutilização, reciclagem ou recuperação do resíduo;

- **Captação Acrescida de Água:** são necessários estudos adicionais para realizar uma avaliação final do impacto do projeto no caudal ecológico e respetivas medidas de mitigação (Ver recomendações finais);
- **Aumento da Produção de Águas Residuais:** (i) Advogar sobre a necessidade de desenvolvimento e implementação de opções de gestão de águas residuais para a Cidade de São Tomé, através da prestação de informações sobre o aumento do abastecimento de água disponíveis junto das entidades que tutelam o saneamento, em particular, Direção Geral de Ambiente, em particular a Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade de Ambiente; (ii) Colaboração com outras partes interessadas/financiadoras para encontrar soluções para viabilizar a concretização do Programa de Saneamento Inclusivo para toda a cidade (São Tomé e Arredores), de acordo com preconizado na Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental 2030;
- **Riscos de segurança e saúde no trabalho:** (i) O promotor, empreiteiro e empresas subcontratadas deverão criar todas as condições para os trabalhadores desempenharem as suas funções em segurança, nomeadamente, mas não só, deverão criar e implementar um Plano de Gestão da Segurança, Saúde e Ambiente; (ii) Durante a construção, a empresa contratada e subcontratadas deverão garantir que o local de construção é mantido higienicamente com provisão adequada de instalações, incluindo recipientes para depósito de resíduos, saneamento e combate a incêndios bem como proporcionar fontes de água limpa e segura; (iii) Empresas contratadas e subcontratadas deverão fornecer os Equipamentos de Protecção Individual (EPIs) necessários para o efeito; (iv) Para a prevenção de acidentes e exposição a ruído e substâncias nocivas, a empresa contratada deverá garantir entre outras medidas: Vedação do local de obra; Rotas de desvio claramente marcadas; Aviso prévio de percursos pedonais e de desvio de tráfego; Adoptar métodos para minimização de ruídos em áreas sensíveis e controlo de poeiras;
- **Conduta Trabalhadores:** Definição e implementação de medidas de prevenção de assédio, exploração sexual ou violência contra mulheres por parte dos trabalhadores do projeto incluindo o estabelecimento de procedimentos, planos de prevenção e códigos de conduta adaptados ao contexto e ao ciclo de vida do projeto, incluindo iniciativas de consciencialização e mecanismos de gestão de casos em consistência com os princípios nucleares e instrumentos essenciais constantes da legislação europeia;
- **Capacidade para pagar por ligações domiciliárias:** (i) Desenvolvimento de uma política social de ligações, que inclui mecanismos para facilitar o pagamento de ligações domiciliárias ou de quintal; (ii) Implementar com apoio de uma Organização Governamental um Programa de participação comunitária para a promoção de ligações domiciliárias/quintal;
- **Direitos Laborais:** (i) Deverão ser impostos os princípios de tolerância zero em relação a qualquer forma de trabalho infantil ou trabalho forçado em qualquer das atividades ou fases do projeto ao longo do seu ciclo de vida; (ii) O promotor, empreiteiro e suas subcontratadas deverão cumprir com legislação nacional, e o demais disposto nos standards do BEI em termos direitos laborais, nomeadamente no que se refer ao trabalho infantil e forçado; (iii) Deverá ser desenvolvida e implementada uma estratégia de proteção infantil; (iv) Garantir que nenhuma criança seja empregada no local de acordo com as leis trabalhistas nacionais; (v) Garantir que quaisquer crimes de relações sexuais infantis entre os trabalhadores das empreiteiras são prontamente denunciados à polícia; (vi) Sensibilizar as Comunidades sobre proteção infantil, trabalho forçado e erradicação do trabalho infantil

- **Reassentamento Involuntário:** (i) O design detalhado de engenharia deverá evitar, da máxima forma possível, qualquer tipo de reassentamento; (ii) Para o efeito, acima mencionado, será elaborado um Quadro de Política de Reassentamento e respectivo Plano de Acção, se necessário; (iii) Os locais para instalação dos estaleiros e armazéns ao longo da estrada devem ser seleccionados com cuidado, e sempre que possível, em campos já abertos para evitar mais necessidades de deslocar pessoas e bens, compensações e destruição do ambiente natural. Os locais seleccionados devem ser aprovados pelo promotor do projeto.

1-CONTEXTO

A Stantec foi contratada pelo Banco Europeu de Investimento para realização de um estudo de viabilidade para um projeto de abastecimento de água à cidade de São Tomé e outros estudos que o acompanham, incorporando totalmente todos os requisitos para que o Banco conclua a avaliação da operação.

A Stantec será responsável por entregar as seguintes análises e estudos:

1. Seleção dos investimentos necessários identificados no Plano Diretor para compatibilizar os recursos disponíveis (pacote de investimentos). Este processo de priorização será descrito e validado por meio de um estudo de viabilidade incluindo uma análise de sustentabilidade econômica e financeira.
2. Avaliação do risco climático e da vulnerabilidade do pacote de investimento, incluindo medidas de adaptação.
3. Preparação da Avaliação de Impacto Ambiental e Social, Plano de Engajamento das Partes Interessadas e Mecanismo de Resolução de Reclamações no nível do projeto. Se necessário, preparação da Estrutura de Política de Reassentamento (RPF).
4. Preparação da estratégia de aquisições, do plano de aquisições e da revisão da devida diligência de aquisições e das ferramentas de apoio à implementação.

Tal como exposto no Relatório de Arranque na medida em que o objetivo principal deste projeto é priorizar os investimentos identificados no Plano Diretor por meio de um estudo de viabilidade, a elaboração de um EAIAS final (e instrumentos complementares) não está alinhado com a fase de desenvolvimento do projeto de infraestrutura sob esta atribuição. Para tal, o projeto realizará uma Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social (APIAS). O APIAS conterá as informações necessárias para que a equipa do BEI possa apresentar os resultados da análise de viabilidade ao seu Conselho e justificar as opções prioritárias do estudo de viabilidade, do ponto de vista climático, social e ambiental.

Assim nesta Avaliação Preliminar Impacto Ambiental e Social, ir-se-á:

- Identificar todos os potenciais de risco ambiental e social, incluindo questões de género, que possam surgir como resultado do investimento proposto;
- Produzir instrumentos de salvaguarda ambiental e social, tais como: Plano de envolvimento das partes interessadas e Mecanismo de Reparação de Queixas; Quadro de política de reassentamento (relatórios apensos a este relatório denominados como relatório Task 3.2 e Task 3.3, respetivamente);
- Identificação de preliminar de medidas de mitigação apropriados;
- Recomendação dos instrumentos de salvaguardas (EAIAS, PGAS, PAR e estudos adicionais), conforme apropriado e necessário, a serem desenvolvidos e implementados nas fases subsequentes (cujos Termos de Referência estão incluídos no relatório da Task 4)

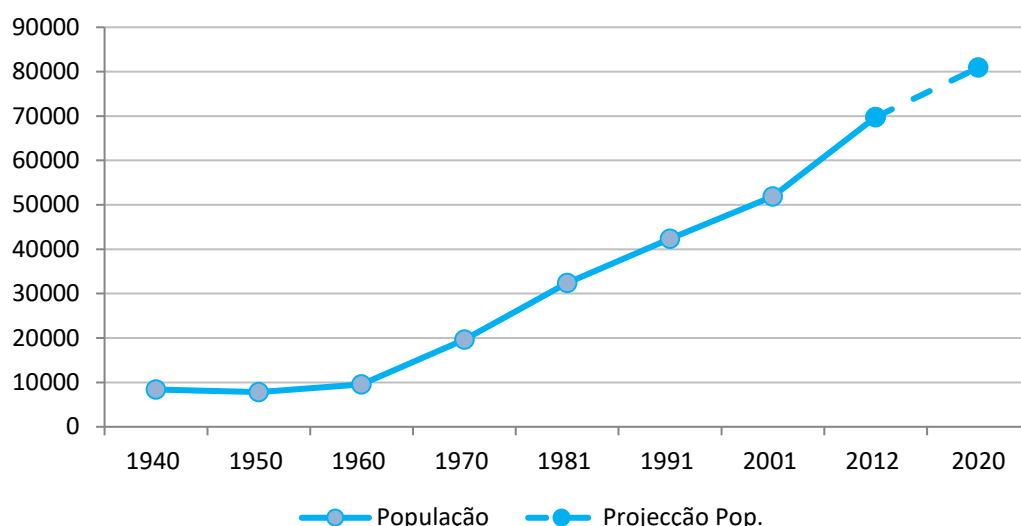
2-ENQUADRAMENTO GERAL

2.1 CONTEXTO DA CIDADE DE SÃO TOMÉ E ÁREAS PERI-URBANAS

A cidade de São Tomé é a cidade capital da República Democrática de São Tomé e Príncipe, pertence ao Distrito de Água Grande, o mais populoso dos sete distritos de São Tomé e Príncipe. Este Distrito tem uma população estimada em 80 908 (INE, 2018) e tem vindo a assistir, nas últimas quatro décadas, a um forte crescimento (média aprox. de 2,6% ano), com alguma desaceleração na última década (aprox. 1,95% ao ano) (INE, 2018; STUDI, 2017).

A cidade, é uma cidade portuária relativamente bem abrigada da agitação dominante e dos elementos em geral, situa-se no Nordeste da Ilha de São Tomé, centrada na Baía de Ana Chaves, na qual deságua a Ribeira de Água Grande – um recurso hídrico de importância histórica e fundamental e que agrega um afluente fundamental para o fornecimento de água à cidade: Água Amoreira. A Cidade de São Tomé teve duas grandes fases de desenvolvimento urbano. Uma primeira fase referente ao período colonial (pré independência em 1975), caracterizada por planeamento urbano segundo os princípios de planeamento de matriz Portuguesa/Europeia e de cidade consolidada e uma segunda grande fase, no período pós independência, na qual a cidade se desenvolveu de forma muito acelerada (UN-Habitat, 2019) e se estruturou de forma orgânica (não planeada). Não obstante, ambos os modelos reflectem uma procura de relação com o território (da Silva, M.T., 2012). Este modo de evolução urbana tem inerente uma lógica dual de desenvolvimento que, a par da dimensão cultural e sociológica é fundamental ter em consideração na promoção do desenvolvimento urbano e infra-estruturação.

Figura 1 População no distrito de Água Grande e estimativa por projecção (indivíduos)



Fonte: INE

No geral, os indicadores estatísticos específicos à cidade de São Tomé são escassos, encontrando-se, os principais existentes de nível sub-nacional, ao nível do distrito de Água Grande.

Em termos de esperança média de vida¹, encontram-se apenas dados ao nível nacional, sendo a mesma de 70,4 anos 2020 (UNDP, 2021). Em termos da desagregação deste indicador, ao nível distrital, não se encontram dados. Mesmo o “Perfil da Pobreza com base no Inquérito aos Orçamentos Familiares” (IOF) (INE, 2017) não identifica a correlação entre população rural vs. urbana e pobreza como principal na descrição de maior índice de pobreza. Não obstante, pela diferença de taxa de raquitismo nas crianças por meio (rural: 16%, urbano 14%) obtém-se um indício indireto de que também a esperança de vida possa ser maior no distrito predominantemente urbano.

Em termos de Educação, o distrito que incorpora a cidade de São Tomé, tem vindo, de ano para ano, a registar um aumento da procura e acolhimento ao ensino. Destacando-se ao nível nacional por um ligeiro aumento de escolas públicas e privadas, em particular de ensino Pré-escolar e Secundário (MECCC, 2016). Sendo novamente, apesar de os dados não se encontrarem desagregados, de esperar que a taxa bruta de escolarização da Cidade de São Tomé seja superior à nacional.

A cidade de São Tomé encontra-se essencialmente localizada na bacia hidrográfica de Água Grande, que por sua vez cobre uma área de 23,2 Km² (Hydroconseil, 2010). Segundo a actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento (RdeSTP, 2010a), o estudo e a investigação dos recursos hídricos existentes são da responsabilidade da Direção-Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE), sob a tutela do Ministério das Infra-estruturas e dos Recursos Naturais (MIRN)² e a gestão, exploração e distribuição de água para consumo aos habitantes da cidade de São Tomé é da responsabilidade da Empresa de Água e Electricidade (EMAE).

Historicamente, verificam-se desafios ligados à insuficiência de sistemas e de equipamentos de monitorização hidrográfica e por consequência défices de informação quantitativa e qualitativa para o suporte ao planeamento e à gestão rigorosa, sustentável e integrada dos recursos hídricos que servem a cidade e áreas peri-urbanas. A actualização, em 2010, do Plano Diretor de Água e Saneamento (Hydroconseil, 2010) veio no sentido de procurar colmatar estes desafios, sendo fundamental verificar se, hoje, estes desafios estão a ser ultrapassados com eficácia.

Considerando o modelo de desenvolvimento urbano e peri-urbano da cidade de São Tomé reconhecidamente dual, isto é, de centro urbano (histórico) planeado, concreto e linear vs periferia informal, flexível e complexa, bem como tendo em conta as estatísticas empresariais disponíveis para o distrito, aprofundadas na secção 6.5, a cidade de São Tomé é de longe o maior centro empresarial do país, com o maior sector de comércio, indústria, alojamento e restauração (INE, 2012). Nesse sentido, é também provável que seja o local que agrega o maior volume de negócios do turismo, sem, no entanto, deixar de ter nas suas extensões urbanas características “semirrurais: [com] vivendas associadas a espaços de produção agrícola familiar.” (da Silva, 2012) e de subsistência.

¹ Ao nascimento.

² À altura Ministério de Recursos Naturais Energia e Ambiente (MRNEA)

2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O enquadramento ambiental em São Tomé e Príncipe rege-se pela "Lei Base do Ambiente " (Lei do Enquadramento Ambiental). Lei Nº 10/1999, formulada pela Direção Geral do Ambiente dentro do "Ministério dos Recursos Naturais", em colaboração com o PNUD. A Avaliação do Impacte Ambiental encontra-se legalmente inserida na Lei Bases do Ambiente (Lei nº 10/99) e pelo Decreto-lei nº 37/99 de 20 de Novembro, referente ao Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental. Ao abrigo do Decreto nº 37/99, de 3 de Agosto de 1999, sobre o Regulamento do Processo de Estudo de Impacte Ambiental no seu artigo 1, linha e), o Estudo de Impacte Ambiental é uma componente principal do processo de avaliação do Impacte ambiental, que consiste na elaboração da análise técnica e científica das consequências da realização de determinadas atividades proposta sobre o ambiente, designadamente, dos riscos e benefícios a curto, médio e longo prazo, face às opções possíveis para a atividade e para a zona em que se pretende implementar. De acordo com o referido decreto projetos de abastecimento de água inserem-se no grupo de atividades que poderão ter impactos significativos no ambiente e que requerem estudos de impacto ambiental. Neste sentido prevê-se a elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental, a ser elaborado na fase de projeto de execução, enquadrado no processo de Avaliação do Impacte Ambiental de São Tomé e Príncipe.

Apresentam-se abaixo outras leis inerentes à área de ambiente:

- Decreto n.º 35 / 1999, Lei Sobre a Extração de Inertes. A exploração de sólidos, como material de construção, requer uma licença, a ser obtida do Ministério da Defesa. Esta portaria é especificamente orientada para a exploração de material das áreas costeiras e rios.
- Decreto n.º 36/1999, Decreto Sobre Resíduos. Legislação referente aos resíduos sólidos.
- Lei n.º 9/2001, Lei das Pescas e Recursos Haliêuticos. Lei sobre as pescas e os recursos da pesca.
- Lei n.º 11/1999, Lei da conservação da Fauna, Flora e das Áreas Protegidas. Fauna, Flora e
- Lei de Conservação de Áreas Protegidas.
- Lei n.º 5/2001, Lei de florestas.

Por outro lado, o quadro das salvaguardas ambientais e sociais do Banco Europeu de Investimento, previstas nos "Environmental and Social Standards" (EIB, 2018), a considerar no âmbito do presente projeto incluem as seguintes áreas de consideração, sob as quais a presente Avaliação Preliminar dos Impactos Ambientais e Sociais irá apresentar uma detalhada identificação ambiental e social do projeto. Esta avaliação preliminar servirá de base para o Estudo de Impacte Ambiental completo.

2.3 AVALIAÇÃO DE LACUNAS ENTRE OS STANDARDS DO BEI E A LEGISLAÇÃO DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

O domínio da área de projeto - a Cidade de São Tomé e respectivas áreas peri-urbanas, na Ilha da São Tomé da RDSTP - e a significância dos impactos e riscos ambientais e sociais potenciais esperados definem a aplicabilidade dos *Standards* Ambientais e Sociais do BEI (BEI, 2022). Sendo o projeto não localizado na UE, Associação Europeia de Comércio Livre (AECL) , país candidato ou potencial candidato à UE estes *standards* dispõem a obrigação de cumprir com a legislação nacional aplicável, bem como com os princípios nucleares e elementos processuais essenciais determinados pela legislação da UE, que o BEI

considera relevante para a avaliação e gestão ambiental, riscos ou impactos climáticos e/ou sociais, em particular aqueles contidos na directiva de AIA (2011/92/EU) definidos nos parágrafos 14-31 e anexos dos standards. Na sua execução, à medida e proporcional aos impactos e riscos ambientais e sociais expectáveis, é necessário também definir, e subsequentemente levar a cabo, avaliações e requisitos complementares relativos a áreas específicas que requerem especial atenção, nomeadamente vulnerabilidade e risco climático, envolvimento de partes interessadas e questões de reassentamento, levando em conta as directrizes relevantes da EU na matéria, bem como boas práticas internacionais. A fim de garantir que este conjunto impactos e riscos ambientais e sociais expectáveis são integralmente abordados, levados em conta e eficazmente, e de modo sustentado, geridos torna-se necessário avaliar as lacunas entre a legislação nacional e o disposto nos *standards* Ambientais e Sociais do BEI, identificando e dispondo as necessárias medidas para colmatar eficazmente essas lacunas. A análise destas lacunas apresenta-se de seguida nas Tabela 1 à Tabela 9.

Ao nível da Política e Procedimentos de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Banco Europeu de Investimento o Projeto de Abastecimento de Água de São Tomé (2020-0935) desencadeia os seguintes Standards:

- Standard 1 – Impactos e Riscos Ambientais e Sociais
- Standard 2 – Envolvimento das Partes Interessadas
- Standard 3 – Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição
- Standard 4 – Biodiversidade e Ecosistemas
- Standard 5 – Alterações Climáticas
- Standard 6 – Reassentamento Involuntário
- Standard 7 – Grupos Vulneráveis, Povos Indígenas e Género
- Standard 8 – Direitos dos Trabalhadores
- Standard 9 – Saúde e Segurança
- Standard 10 – Herança Cultura I

Tabela 1 Avaliação e gestão de impactos e riscos ambientais e sociais (standard 1)

Lacunas identificadas	Legislação RDSP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Avaliação e Gestão de Impactos e Riscos Sociais (AIS)	Nem a Lei de Bases do Ambiente (no. 10/99), ou qualquer outra peça legislativa ou regulamentar do ordenamento jurídico, incluindo o Decreto de Regulamento do Processo de AIA (no. 37/99), determinam a elaboração de uma AIS.	Dentro desta tipologia e âmbito territorial de projeto, cujo impacto ambiental e social é significativo, os promotores devem levar a cabo uma AIA e/ou AIS.	A Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social (APIAS), da qual faz parte esta pré-avaliação de lacunas, prepara e precede a AIAS que suprirá, na integra, esta lacuna em cumprimento do <i>Standard</i> no. 1 do BEI.
Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)	Nem a Lei de Bases do Ambiente (no. 10/99), nem qualquer outra peça legislativa ou regulamentar do ordenamento jurídico dispõem ou contêm a figura do PGAS. O próprio Decreto que regulamenta a AIA, determina a obrigatoriedade de monitorização, mas não contém disposições quanto aos modos de gestão ambiental por parte do promotor, para além do registo, compromisso de cumprimento e de monitorização de medidas de gestão de impacte que o promotor identifica e com as quais se compromete.	Levando em conta os resultados da AIAS, ou conclusões relevantes de outras avaliações e estudos, incluindo <i>outputs</i> do envolvimento de partes interessadas, o promotor deverá desenvolver e implementar uma série de medidas que dêem resposta aos impactos e riscos ambientais e sociais identificados, bem como que potenciem as oportunidades. Esta série poderá ser documentada em PGAS ou equivalente.	Apesar do <i>Standard</i> não prescrever, necessariamente, a obrigatoriedade da elaboração de um PGAS, tal é entendido como um elemento processual determinado pelo BEI como relevante para a Avaliação e Gestão Ambiental e Social, em particular constituindo um instrumentos de gestão integrada de impactos ambientais e sociais. Neste sentido a elaboração do instrumento deve tida em conta e promovida nos moldes relevantes identificados pelo promotor e determinados pelo BEI.
Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Social (SIGS)	Nem a Lei de Bases do Ambiente (no. 10/99), nem qualquer outra peça legislativa ou regulamentar do ordenamento jurídico	Relativamente às “Capacidade Organizativa e Competências do Promotor” este standard requer que: “O promotor deverá estabelecer	O <i>Standard</i> determina a elaboração de um SIGS, tal deverá ser desenvolvido pelo promotor, nos moldes, determinados como

	dispõem ou contêm a figura do SIGS. O próprio Decreto que regulamenta a AIA, determina a obrigatoriedade de monitorização, mas não contém disposições quanto aos modos de gestão ambiental por parte do promotor para além do registo, compromisso de cumprimento e de monitorização de medidas de gestão de impacte que o promotor identifica e quais quais se compromete.	um SIGS ou equivalente, enquanto um processo dinâmico, adaptativo e contínuo à medida da dimensão e natureza dos impactos e riscos da atividade.”	relevantes pelo BEI, nomeadamente através do Plano de Gestão Ambiental e Social e demais instrumentos que tem como objetivo gerir, prever e mitigar os riscos ambientais e sociais relativos ao projeto, no âmbito do processo de AIAS.
Categorização de Projetos	O Regulamento do processo de AIA (37/99) centraliza nas autoridades de gestão, MIRN (ex: MRNEA) e DGA, a avaliação preliminar que determina se um projeto deve ou não estar sujeito ao processo, no entanto o decreto não apresenta uma categorização de projetos em função dos seus impactos e riscos potenciais o que torna a sujeição a avaliação pouco objectiva e normalizada. Não obstante o o Anexo I do referido diploma estabelece tipologia de projetos que devem ser sujeitos a AIA e sujeitos à referida pré-avaliação para determinar o nível do detalhe e os termos de referência específicos a serem observados pelo	Em termos de categorização de projeto, a fim de determinar se o mesmo requer, não só uma AIA mas também uma AIS, o <i>Standard</i> remete para diretiva de Avaliação de Impacto Ambiental da EU (2011/92/EU), especificamente aplicada a: i) projetos constantes no Anexo I ou quando ESIA é requerido pela legislação nacional, que deverão incluir uma AIAS; ii) projetos constantes no Anexo II ou quando ESIA é requerido pela legislação nacional, que deverão ser avaliados nos termos do Anexo 1a do <i>Standard</i> a fim de se determinar, caso a caso, se estão sujeitos ou não a uma AIAS; iii) a necessidade de AIAS é determinada de acordo com uma avaliação do promotor que	Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social (APIAS), da qual faz parte esta sub-avaliação de lacunas e a subsequente AIAS final, serão requeridas segundo e em conformidade com o <i>Standard</i> do BEI em análise.

	proponente na elaboração do estudo de impacto ambiental.	recolhe e fornece ao BEI as informações especificadas no Anexo 1b deste <i>Standard</i> .	
--	--	---	--

Tabela 2 Envolvimento das partes interessadas (standard 2)

Lacunas identificadas	Legislação RDSP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Participação de grupos vulneráveis e responsiva ao género. Envolvimento das partes interessadas em todo o ciclo do projeto Ausência de provisões para garantir mecanismos de reparação de queixas Abordagem reativa, ou seja, respondendo apenas aos comentários/perguntas apresentadas e questões levantadas, após terem sido apresentadas/levantadas no processo de consulta pública	A Constituição da RDSP, nos seus artigos 57º e 66º, dispõe os princípios de participação cívica na vida pública e política, em particular no seu artigo 15º estabelece o princípio da igualdade no qual: "(...) sem distinção de origem social, raça, sexo, tendência política, crença religiosa ou convicção filosófica todos os cidadãos, com especial atenção a disposição de igualdade entre homens e mulheres, têm os mesmos direitos e obrigações". A Lei de Bases do Ambiente no seu art.º 7º também estabelece um princípio de participação na formulação das políticas de ambiente e de desenvolvimento, o Regulamento do Processo AIA, por sua vez, também dispõe, no seu art. 7º, a necessidade de um processo de consulta pública. Não obstante, na tradução da constituição à Lei e à	Este Standard, reflectindo os princípios nucleares e processos essenciais dispostos pela legislação europeia, requer que o envolvimento seja responsivo e inclusivo em termos de género, vazio de discriminação e que leve em conta as diferentes necessidades e possíveis barreiras que enfrentam os vários stakeholders para garantir a participação equitativa, incluindo de grupos vulneráveis, marginalizados ou discriminados, bem como aqueles que tradicionalmente são excluídos ou carecem de necessidades especiais. Neste contexto o BEI exige: o desenvolvimento de um Plano de Envolvimento das Partes Interessadas; uma abordagem muito proativa na obtenção da opinião pública e na identificação e envolvimento de todas as partes interessadas; uma atenção especial na	O envolvimento das partes interessadas no projeto e nas suas várias componentes e fases, nomeadamente, mas não só, de Avaliação de Impacto Ambiental e Social, deverá ser efectuado segundo as disposições deste <i>Standard</i> em articulação com a legislação e regulamentação nacional existente, nomeadamente através de um Plano de Envolvimento de Partes Interessadas e Mecanismos de Reparação de Queixas, que cubra todo o ciclo de projeto e com especial cuidado e abordagens para garantir a efetiva participação dos grupos vulneráveis.

	regulamentação sectorial, o princípio não é tratado de modo detalhado, nem se encontra discriminação positiva a grupos vulneráveis e em matéria de igualdade de género, tanto no geral como em particular, relativamente ao envolvimento de partes interessadas na AIAS. Bem como foca o âmbito da participação na fase de licenciamento do projeto mas carece contudo de um mecanismo onde as partes interessadas possam apresentar queixas relativas a impactos sociais e/ou ambientais decorridos do projeto em questão.	identificação e colaboração com grupos vulneráveis; As consultas com as partes interessadas, de acordo com os requisitos do BEI, devem ser contínuas durante o projeto, em oposição às consultas concentradas durante o período de licenciamento; a criação e implementação de um mecanismo de reparação de queixas dedicado ao Projeto (acessível a todas as partes interessadas, incluindo grupos vulneráveis), para além dos procedimentos nacionais de reclamação administrativa e judicial; (Ver detalhes Relatório Task 3.2 Plano de Envolvimento de Partes Interessadas e Mecanismos de Reparação de Queixas)	
--	--	--	--

Tabela 3 Eficiência de recursos e prevenção da poluição (standard 3) (a)

Lacunas identificadas	Legislação RDSP	Requisitos / Disposições BEI	Medidas de suprimento
Legislação e Regulamentação do Saneamento de Águas Residuais	Apesar da RDSTP aderir e agir integralmente com vista a atingir o ODS no. 6 <i>“Garantir o acesso de todos à água e ao saneamento e assegurar uma gestão sustentável dos recursos hídricos”</i> e reflectir a importância que dá ao mesmo através da adopção de uma Política Nacional de Saneamento	O BEI considera relevante o cumprimento de princípio nucleares e processos essenciais relativos à legislação da UE em matéria de prevenção da poluição, incluindo ligada ao saneamento. Destacando para isso a necessidade de atender a <i>standards</i> de qualidade ambiental, limites à poluição,	A definição de requisitos aplicáveis, nos termos dos <i>standards</i> do BEI referidos na coluna anterior, deverão ser acordados entre o BEI e o promotor, levando em conta as condições e especificidades locais do caso de projeto e atendendo a que o impacto de projeto, que se refere a matéria

	Ambiental a matéria de Saneamento Ambiental ainda carece de legislação e regulamentação específica (cuja Política se compromete a desenvolver), bem como do estabelecimento de parâmetros de qualidade ambiental, limites à poluição derivada do saneamento e de gestão salubre de resíduos sanitários, sólidos e águas pluviais.	gestão salubre de resíduos e utilização e gestão segura de substâncias perigosas (implicando matérias de gestão de excretas, águas residuais, resíduos sólidos e perigosos e drenagem de águas pluviais). O BEI determina também, para o âmbito territorial do projeto, que, a definição de requisitos aplicáveis relativos aos <i>standards</i> da UE é acordada com os promotores numa base caso a caso, levando em conta as condições e especificidades locais.	de saneamento ambiental, é muito significativo, mas indireto.
Eficiência de Recursos e Economia Circular	A Lei de Bases do Ambiente, no seu artigo 6º, estabelece o “<i>Princípio da Adequada Gestão, Utilização e Reutilização</i>” de recursos renováveis e não renováveis, determinando que estes recursos deverão ser geridos corretamente, reutilizados e inseridos em vários processos produtivos. A RDSTP, no seu Decreto sobre Resíduos (DL no. 36/99), faz referência a recuperação e aproveitamento energético de resíduos (art.º 11º), define a noção de reciclagem e dispõe esta noção como forma de tratamento de resíduos (art.º 19º) e incentiva a atividade industrial dedicada à reciclagem (art.º 28º). O ordenamento	Este <i>Standard</i> do BEI, especificamente requer que o promotor avalie a eficácia e eficiência da utilização de materiais e recursos naturais no projeto (ex: terra, solo, água, biodiversidade e recursos energéticos); tendo atenção particular aos processos de produção e impactos no ambiente relativos aos uso de recursos ao longo do tempo de vida do projeto e no ciclo de vida de quaisquer produtos produzidos. Sendo que, baseado nos resultados dessa análise de ciclo de vida, o promotor, com base uma lógica de melhor esforço, empreenderá medidas preventivas e de mitigação para proteger os recursos naturais, evitar quaisquer males	O promotor deverá cumprir os requisitos dispostos na coluna anterior, e os demais deste <i>standard</i> do BEI, relativos à avaliação de eficácia e eficiência no uso de materiais e recursos naturais, em termos de produção, de tempo de vida do projeto e de ciclo de vida dos produtos do projeto, empreendendo, numa lógica de melhor esforço medidas preventivas para proteção e preservação da disponibilidade dos mesmos.

	jurídico, nem o Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2020-2030, integram as noções de Economia circular e gestão e análise do ciclo de vida do produto.	decorrentes e preservar a disponibilidade dos mesmos a longo-prazo.	
Gestão de Resíduos	O Decreto sobre Resíduos (DL. no. 36/99) é omissivo em relação às obrigações relativas à gestão (i.e. deposição, recolha, transporte, triagem, tratamento e destino final) dos resíduos industriais, não hospitalares, tóxicos ou perigosos, por parte de empresas.	Para projetos, envolvendo a produção de resíduos com impacto ambiental significativo – estando, no caso do projeto, a considerar-se como principal impacto relevante, significativo, mas indireto, as consequências de colocação em aterro sanitário do volume adicional de lamas produzidas pela expansão da ETA - segundo este <i>standard</i> , o promotor deverá incluir como parte do relatório de AIAS um plano de gestão de resíduos, com as medidas previstas: i) para mitigar tais impactos e ii) estabelecendo-se objectivos viáveis para a prevenção de resíduos, reutilização, reciclagem ou recuperação dos mesmos em linha com o princípio da hierarquia de resíduos.	A fim de sanar esta lacuna, dever-se-á aplicar o disposto no <i>standard</i> . Sendo o impacto ambiental gerado pelo projeto, dentro do tópico da gestão de resíduos, indireto dever-se-á também esclarecer no seguimento do processo de AIAS, e se necessário junto do BEI, o modo de aplicabilidade deste <i>standard</i> , nomeadamente quanto à necessidade de elaboração de um plano. Sendo este elemento processual de gestão de impacto, de qualquer modo e em consistência com o disposto para a Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais (<i>standard</i> 1), um elemento à medida e proporcional ao impacto e risco potencial que se verifica.

Nota (a): A Lei de Bases do Ambiente dispõe que quaisquer ações que “alterem as suas características [de qualidade das componentes ambientais naturais] ou as tornem impróprias para as suas diversas utilizações é objeto de regulamentação especial” (i.e. características da água, solo vivo e subsolo, fauna, flora e ar) é objeto de regulamentação especial, não obstante, nesta fase não se identificou regulamentação especial relativa ao solo vivo e subsolo e ao ar, nem especificamente relativa à utilização de pesticidas.

Tabela 4 Biodiversidade e Ecossistemas (*standard* 4)

Lacunas identificadas	Legislação RDSP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimimento
Biodiversidade	A RDSTP é parte das principais convenções internacionais que estabelecem boas práticas em termos de protecção e conservação de biodiversidade e ecossistemas (nomeadamente as elencadas na nota (b)), com destaque para a Convenção Sobre a Diversidade Biológica (CDB). Apesar de esforços significativos, a criação de um quadro legal relativo à biodiversidade e ecossistemas ainda não foi possível, em particular relativamente à conservação da biodiversidade. Sendo que a maior parte das leis ainda carecem de ser reguladas e consequentemente aplicadas.	Este <i>standard</i> , além do cumprimento das boas práticas internacionais, requer: i) a identificação, avaliação e gestão dos impactos e riscos que podem potencialmente afectar a biodiversidade e ecossistemas, seja de modo positivo ou negativo, direta ou indiretamente, incluindo aqueles dos quais o projeto dependa para o seu sucesso e ii) o cumprimento com os princípios nucleares e elementos processuais essenciais da legislação europeia.	O promotor do projeto deverá cumprir as disposições deste <i>standard</i> do BEI, aprofundando integralmente as mesmas na AIAS a elaborar no ciclo seguinte de projeto.

Nota (b): Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional ; Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção ; Convenção; Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem)

Tabela 5 Reassentamento involuntário (*standard 6*)

Lacunas identificadas	Legislação RDSTP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Regulamentação das questões de reassentamento involuntário	O país não tem um enquadramento legal e regulamentar que aborde de forma concreta e detalhada questões de reassentamento involuntário decorrentes do desenvolvimento de projetos. Contudo, a Constituição consagra o Direito à Propriedade Privada dispondo no seu art.º 47º, n.º 1 que: “A requisição e a expropriação por utilidade pública só podem ser efectuadas com base na lei.” e a Lei da Gestão da Propriedade do Estado (n.º 3/91) e outras leis dispõem artigos, ainda que incompletos, úteis para a apreciação de como compensar e restaurar justamente em caso de um projeto desalojar, física, ou economicamente, permanentemente ou temporariamente pessoas ou comunidades. É, no entanto, necessário um quadro concreto e detalhado para gerir de forma eficaz questões de reassentamento involuntário derivadas de utilidade pública, se, e quando, estas ocorram.	Em termos gerais, o <i>standard 6</i> do BEI dispõe as responsabilidades de gestão por parte do promotor sobre os riscos e impactos relativos ao reassentamento involuntário: i) evitando, ou quando inevitável, minimizando o reassentamento involuntário através da exploração de alternativas de projeto, tanto em termos de <i>design</i> , como de localização, ii) evitar quaisquer desalojamentos forçados, iii) melhorar a vivência/subsistência e <i>standards</i> de vida das pessoas deslocadas, ou pelo menos garantir os seus níveis pré-projeto, melhorar as qualidades de vida das pessoas desalojadas em situação de pobreza ou pertencentes a grupos vulneráveis assegurando habitação adequada e segurança de locação (“tenure”), iv) mitigar os impactos sociais de reassentamentos involuntários: providenciando compensação atempada para perda de activos ao custo integral da sua substituição; garantir que o processo de reassentamento é desenhado, planeado e implementado com a devida	O quadro legislativo e regulamentar de STP, não se verifica suficiente para garantir o cumprimento dos objectivos dispostos neste <i>standard</i> , nesse sentido deverá ser desenvolvido pelo promotor um Quadro de Política de Reassentamento, acompanhado da definição de um Mecanismo de Reparação de Queixas nos termos dos objectivos, âmbito e requisitos deste mesmo <i>standard</i> . Uma vez definidas a localização final das infraestruturas do projeto, deverá ter lugar à elaboração de um Plano de Ação de Reassentamento e a localização das infraestruturas espolietarem o reassentamento involuntário de pessoas. (Ver relatório Task 3.3 Quadro de Política de Reassentamento)

		divulgação de informação àqueles que são afectados, incluindo a sua consulta e a sua participação informada, providenciando às pessoas deslocadas Mecanismos de Reparação de Queixas e lidando com o processo como uma oportunidade de desenvolvimento beneficiando diretamente com o projecto as pessoas desalojadas do modo em que a natureza do projeto permita.	
Consulta e participação de partes interessadas	A Constituição da RDSP, nos seus artigos 57º e 66º, dispõe os princípios de participação cívica na vida pública e política, A Lei de Bases do Ambiente no seu art.º 7º também estabelece um princípio de participação na formulação das políticas de ambiente e de desenvolvimento, o Regulamento do Processo AIA, por sua vez, também dispõe, no seu art. 7º , a necessidade de um processo de consulta pública. Tanto na letra como no espírito estes elementos legais e regulamentares dispõem que os projetos de desenvolvimento e ações associadas devem ser participativas nas suas várias fases. Não há, contudo, disposições específicas relativas aos instrumentos de consulta e de	Segundo os objectivos deste <i>standard</i> é da responsabilidade do promotor: <i>“garantir que o processo de reassentamento é desenhado, planeado e implementado com a devida divulgação de informação àqueles que são afectados, incluindo a sua consulta e a sua participação informada, providenciando às pessoas deslocada.”</i> Atendendo também ao disposto no <i>standard</i> 2 do BEI, relativo ao envolvimento de partes interessadas, o mesmo requer que o envolvimento seja responsivo e inclusivo em termos de género, vazio de discriminação e que leve em conta as diferentes necessidades e possíveis barreiras que enfrentam os vários <i>stakeholders</i> para garantir a participação equitativa, incluindo	Atendendo ao disposto nos <i>standards</i> 6 e 2, em matéria envolvimento de partes interessadas, e atendendo às lacunas identificadas no quadro legal de STP em termos de clareza e detalhe neste tópico, a garantia de envolvimento, significativo, eficaz e equitativo de pessoas ou comunidades deslocadas ou anfitriãs, deverá ser acautelado segundo a aplicação no disposto nestes <i>standards</i> , incluindo o recurso aos seguintes instrumentos essenciais para a gestão dos riscos e impactos de reassentamento involuntário: i) componente de Reassentamento dentro de um Plano de Envolvimento de Partes Interessadas, ii) elaboração de um Quadro de Política de Reassentamento e iii)

	participação de partes interessadas em matéria de reassentamento involuntário.	de grupos vulneráveis, marginalizados ou discriminados, bem como aqueles que tradicionalmente são excluídos ou carecem de necessidades especiais.	definição de um Mecanismo de Reparação de Queixas.
Mecanismo de Reparação de Queixas	No quadro legislativo e regulamentar não se encontram mecanismos específicos de reparação de queixas relativas a requisição, expropriação e reassentamento, subentendendo-se que caso existam dependem de aplicações mais latas da legislação de direito à propriedade para serem dirimidas.	Este <i>standard</i> dispõe que se providencie às pessoas, comunidades deslocadas e anfitriãs Mecanismos de Reparação de Queixa, a fim de garantir que quando o reassentamento involuntário é inevitável existe uma melhoria da vivência/subsistência e <i>standards</i> de vida das pessoas deslocadas, ou pelo menos a garantir os seus níveis pré-projeto, incluindo a compensação atempada para perda de activos ao custo integral da sua substituição.	A fim de suprir a omissão deste tipo de mecanismo do quadro legal de STP, deverá ser estabelecido um Mecanismo de Reparação de Queixas significativo, eficiente, eficaz e equitativo definido nos termos deste <i>standard</i> e de todas as demais disposições do BEI que se lhe aplicam nesta matéria.
Grupos vulneráveis e comunidades anfitriãs	A Constituição, e em particular a legislação de STP, destacam a igualdade e o envolvimento das mulheres como medidas de equidade e coesão social no âmbito do desenvolvimento. No entanto, as leis e regulamentos que podem ser de algum modo associados ao reassentamento, nomeadamente Lei da Gestão da Propriedade do Estado (n.º 3/91) e o Regulamento do Processo AIA (n.º 37/99) não tratam esta questão especificamente.	O <i>standard 7</i> do BEI define que se deve atender aos direitos dos grupos vulneráveis, populações indígenas, de género, incluindo pessoas em situação de pobreza, minorias e implicando a não discriminação sob qualquer forma. Estes princípios são nucleares à legislação Europeia que por sua vez tem vindo a ser reforçada nesta matéria, em particular na temática do género.	O disposto no <i>standard</i> no. 6 e 7 e nos demais <i>standards</i> que se apliquem à problemática de reassentamento involuntário com implicações em grupos vulneráveis e comunidades anfitriãs deverá ser cumprido a fim de suprir as lacunas existentes no quadro legislativo da RDSTP.

	Os interesses das comunidades anfitriãs, são abordados indiretamente, no art.º 7º do Regulamento do Processo AIA relativo ao processo de consulta pública, não obstante de forma focada no direito de informação e obrigação de comunicação relativa a projetos de desenvolvimento com impactos ambientais e socioeconómicos.	Este <i>standard</i> n.º 6 identifica as comunidades anfitriãs como detentoras de direitos em matéria de reassentamento involuntário. Dispondo: i) a necessidade de consulta e envolvimento destas comunidades, enquanto partes interessadas ao longo de todo o processo, ii) a utilização dos benefícios do projeto, de modo inclusivo, enquanto forma de melhoria de qualidade de vida destas mesmas comunidades, iii) a gestão eficaz de questões culturais que surjam na integração de pessoas ou comunidades desalojadas e iv) o enquadramento em Quadro de Política de Reassentamento a definição de Mecanismos de Reparação de Queixas.	
--	---	--	--

Tabela 6 Grupos vulneráveis, população indígena e género (*standard* 7) (c)

Lacunas identificadas	Legislação RDSTP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Enquadramento de Grupos Vulneráveis	A RDSTP, estabelece no no. 1 do art.º 15º da sua Constituição Princípio da Igualdade em que “Todos os cidadãos são iguais perante a lei, gozam dos mesmos direitos e estão sujeitos aos mesmos deveres, sem	O <i>standard</i> 7 do BEI define que se deve atender aos direitos dos grupos vulneráveis, populações indígenas, de género, incluindo pessoas em situação de pobreza, minorias e implicando a não discriminação sob qualquer forma. Estes princípios são	O promotor deverá garantir os requisitos deste <i>standard</i> que, lhes são aplicáveis e que reflectem os princípios nucleares da legislação europeia e os seus elementos processuais essenciais.

	distinção de origem social, raça, sexo, tendência política, crença religiosa ou convicção filosófica.” A républica também ratificou a Carta dos Direitos do Homem.	nucleares à legislação Europeia que por sua vez tem vindo a ser reforçada nesta matéria, em particular na temática do género. Apesar dos princípios Constitucionais, da ratificação de convenções internacionais de força legal ao nível nacional e da evolução do quadro legal não se identificam no quadro legal analisado instrumentos de força jurídica de nível nacional que cumprindo os requisitos deste standard disponham: i) a necessidade de uma abordagem responsiva a grupos vulneráveis relativa a riscos e impactos em projetos e políticas de desenvolvimento, ii) relativa a modelos específicos de participação de com especial atenção a fardos e barreiras que enfrentam estes grupos e iii) uma resposta legislativa e judicial abrangente e profunda a estes mesmos fardos e barreiras.	
Algumas lacunas em termos do quadro legal e regulamentar para a Igualdade de género	A RDSTP, estabelece no no. 2 do art.º 15º da sua Constituição Princípio da Igualdade em que “ <i>A mulher é igual ao homem em direitos e deveres, sendo-lhe assegurada plena participação na vida política, económica, social e cultural.</i> ” A républica também ratificou a Carta dos Direitos do Homem, a Convenção das Nações Unidas sobre a Eliminação de Toda a Discriminação contra as Mulheres, bem	Apesar dos princípios Constitucionais, da ratificação de convenções internacionais de força legal ao nível nacional e da evolução do quadro legal – que demonstram o compromisso do governo com o <i>mainstreaming</i> de género – não se identifica no quadro legal analisado instrumentos de força jurídica de nível nacional que cumprindo os requisitos deste <i>standard</i> disponham: i) a necessidade de uma	O promotor deverá garantir os requisitos deste <i>standard</i> que, lhes são aplicáveis e que reflectem os princípios nucleares da legislação europeia e os seus elementos processuais essenciais.

	como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. À semelhança de outros tópicos em desenvolvimento a RDSTP, tem um enquadramento legal e regulamentar nesta matéria pouco desenvolvido, assentando as suas políticas públicas na direcção à igualdade de género em gerações de Estratégias, que incluem planos de ação para esta forma de igualdade, estando neste momento na IIIª versão da mesma. No decorrer de implementação da IIª Estratégia o país actualizou o código penal (Lei no. 6/12) para reforçar o combate à violência com base em género, efectuou a revisão do Estatuto e Lei da Função Pública (Lei no. 5/97 ; Lei no. 2/18) para a harmonização das mesmas com a convenção 183 da Organização Internacional do Trabalho em Matéria de Maternidade, Reforço as Leis e Regulamentos de Protecção Social e Cidadania, bem como adoptou um novo Código de Família (Lei no. 19/18) para impedir o casamento de menores de ambos os sexos.	abordagem responsiva ao género relativa a riscos e impactos em projetos e políticas de desenvolvimento, ii) relativa a modelos específicos de participação de com especial atenção a fardos e barreiras de género e iii) uma resposta legislativa e judicial abrangente e profunda a estes mesmos fardos e barreiras.	
--	--	--	--

Nota (c): Em STP não se encontra população indígena

Tabela 7 Direitos Laborais (*standard 8*)

Lacunas identificadas	Legislação RDSTP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Direitos Laborais	O país é parte que ratificou as Convenções Fundamentais da Organização Internacional do Trabalho, nomeadamente: Liberdade de Associação, Trabalho Forçados, Discriminação e Trabalho Infantil. No ano de 2019 aprovou a Lei no. 6/19 relativa ao novo Código do Trabalho de São Tomé e Príncipe e revoga o Regime Jurídico de das Relações Individuais de Trabalho (Lei no. 6 /92), relativas a direitos de personalidade, de igualdade e não discriminação de trabalhadores, possibilidade de criação de estruturas de contratação coletiva e estipulação do direito à greve, introdução de normas relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho, reforço de proteção de parentalidade, Obrigatoriedade de o empregador prestar formação profissional entre outras; que reflectem o alinhamento com os princípios nucleares da legislação europeia e elementos processuais	Dentro deste <i>standard</i> o BEI, requer o alinhamento com as Convenções Fundamentais da Organização Internacional do Trabalho e com o Pilar Europeu dos Direitos Sociais e com os princípios nucleares da legislação europeia e respetivos elementos processuais essenciais. Em particular, mas de modo não exaustivo, o apoio ativo à empregabilidade, o apoio a um trabalho seguro e flexível, o direito ao equilíbrio casa trabalho, o tratamento justo, a não discriminação e igualdade de oportunidades para trabalhadores, tolerância zero com trabalho forçado e infantil, livre associação e negociação/contratação coletiva, segurança, higiene e saúde no trabalho, promoção de relação trabalhador-gestor saudável e meios acessíveis aos trabalhadores e eficazes para levantar e abordar preocupações com questões laborais.	Ao nível geral das convenções internacionais e atendendo às características gerais da evolução da legislação laboral no país a RDSTP - que se dirige para o alinhamento com os princípios nucleares da legislação europeia - verifica-se um alinhamento genérico com esses princípios, sendo no entanto de destacar que numa revisão preliminar que: a) A Convenção fundamental da OIT ratificada por STP relativamente ao Trabalho Infantil (C182) refere-se às Piores Formas de Trabalho Infantil. <u>Sendo crítica a imposição do princípio de tolerância zero relativamente ao trabalho infantil a totalidade das partes envolvidas no desenvolvimento do projeto, nas suas várias componetes, tempo e ciclo de vida, e</u>

	essenciais (incluindo o Pilar Europeu dos Direitos Sociais), sendo no entanto necessário um aprofundamento mais detalhado para uma avaliação refinada de lacunas nesta matéria.		b) não se identificaram elementos de apoio activo ao emprego ou meios eficazes para à disposição dos trabalhadores para levantarem e abordarem questões laborais. Por conseguinte, dever-se-ão aplicar o disposto dos <i>standards</i> , sobrepondo-se a quaisquer lacunas que se verifiquem e activando a consulta e diálogo com BEI e autoridades nacionais em caso de conflito entre requisitos, sendo também necessária uma avaliação comparativa mais detalhada no âmbito da AIAS no próximo ciclo de projeto.
--	---	--	---

Tabela 8 Saúde, Segurança no Trabalho e Segurança (*standard 9*)

Lacunas identificadas	Legislação RDSTP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Ratificação de Convenções da OIT relativas a Violência e Assédio no local de Trabalho e a Benefícios por Acidentes de Trabalho (matéria requer avaliação mais detalhada).	Nesta matéria, a RDSTP aprovou, como parte integrante do novo código do trabalho (Lei no. 6/2019), a Lei de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. Esta, tem como ponto fulcral dar cumprimento ao estatuído na convenção	Relativamente a <i>standard S9</i> , o BEI requer o cumprimento com a legislação nacional e o disposto no mesmo <i>standard</i> que reflecte os princípios nucleares e elemento processuais essenciais da legislação europeia, incluindo as Orientações e Standards da EU que	Dever-se á aplicar o disposto neste <i>standard</i> do BEI, e os demais <i>standards</i> do BEI que se apliquem na matéria, em particular, em matéria relativa a Violência e Assédio no local de Trabalho em conformidade com a C190 da OIT, e em matéria de de Benefícios

	n.º 155 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada pelo Estado São-tomense (que versa, na sua essência, sobre a segurança e a saúde dos trabalhadores e o ambiente de trabalho). O país em 2015 acedeu à Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência, ainda não ratificou a convenção n.º 190 da OIT, relativa à Violência e Assédio (no trabalho), bem como ainda não ratificou a convenção n.º 121 relativa a Benefícios por Acidentes de Trabalho, o país também não é parte da Convenção da UNECE relativa aos Efeitos Transfronteiriços de Acidentes Industriais [esta última provavelmente não relevante no âmbito de projeto]. Embora a RDSTP tenha, para a sua legislação na matéria, ido buscar inspiração à legislação e doutrina estrangeira em sistemas jurídicos semelhantes, a mesma é, atendendo às especificidades do país, adaptada à realidade do mesmo.	suportam a matéria de saúde, segurança no trabalho e segurança. O mesmo requer o cumprimento com as obrigações derivadas das convenções internacionais relevantes, nomeadamente: a convenção n.º 155 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre a segurança, a saúde dos trabalhadores e o ambiente de trabalho, a convenção n.º 190 da OIT, relativa à Violência e Assédio (no trabalho), a convenção, a convenção n.º 121 relativa a Benefícios por Acidentes de Trabalho e a convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência.	por Acidentes de Trabalho, em confirmado com a C121 da OIT, sobrepondo-se, os requisitos do <i>standard</i> a quaisquer lacunas que se verifiquem e activando-se a consulta e diálogo com BEI e autoridades nacionais em caso de conflito entre requisitos e a legislação nacional, sendo também necessária uma avaliação comparativa mais detalhada no âmbito da AIAS no próximo ciclo de projeto.
--	---	---	--

Tabela 9 Património Cultural (*standard 10*)

Lacunas identificadas	Legislação RDSTP	Requisitos / Disposições BEI (a)	Medidas de suprimento
Património Cultural	A RDSTP é parte i) da Convenção da UNESCO para a Proteção do Património Cultural e Natural (1972), ii) da Convenção da UNESCO para a protecção do Património Cultural Intangível (2003). Não é parte da Convenção da UNESCO para a Protecção do Património Cultural Subaquático (2001). A Constituição da República (CR) dispõe, no Título III - Direitos Sociais e Ordem Económica, Social e Cultural, artigo 56º - Cultura e Desporto, no ponto 1: “<i>que serão criadas condições para que todos os cidadãos tenham acesso à cultura e sejam incentivados activamente na sua criação e difusão</i>” e no ponto 2: “<i>O Estado preserva, defende e valoriza o património cultural do Povo Santomense</i>”. O País dispõe de uma Lei do Património Histórico-Cultural (Lei no. 4/2003), criada nos termos da Constituição. A mesma tem por objeto: “<i>a protecção dos bens culturais que constituem o património histórico-cultural</i>” (art. 1º), “<i>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</i>	Relativamente ao <i>standard</i> S10, o BEI requer o cumprimento com a legislação nacional e o disposto no mesmo <i>standard</i> que reflecte os princípios nucleares e elemento processuais essenciais da legislação europeia. Requer também o alinhamento com os princípios e <i>standards</i> que definidos pelos instrumentos internacionais relevantes relativos ao Património Cultural, nomeadamente: Convenção da UNESCO para a Proteção do Património Cultural e Natural (1972; Convenção da UNESCO para a Protecção do Património Cultural Subaquático (2001); Convenção da UNESCO para a protecção do Património Cultural Intangível (2003); Convenção do Conselho da Europa para a Protecção do Património Arquitectónico na Europa (1985); Convenção do Conselho da Europa sobre a Protecção do Património Arqueológico (1992, Valetta) Convenção do Conselho da Europa para a Paisagem Europeia (2000) e Convenção do Conselho da Europa sobre o Valor do Património Cultural para a Sociedade (2005, Faro).	O promotor deverá aplicar o disposto neste <i>standard</i> do BEI, e os demais <i>standards</i> do BEI, que se apliquem na matéria sobrepondo-se, os requisitos dos <i>standards</i> a quaisquer lacunas que se verifiquem, e activando-se a consulta e diálogo com BEI e autoridades nacionais em caso de conflito entre requisitos e a legislação nacional, sendo também necessária uma avaliação comparativa mais detalhada no âmbito da AIAS no próximo ciclo de projeto.

	<i>religioso, revelador de um certo estado de evolução de uma civilização ou da natureza.”</i> (art.2º).		
--	---	--	--

3- DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 OBJECTIVOS DO PROJETO

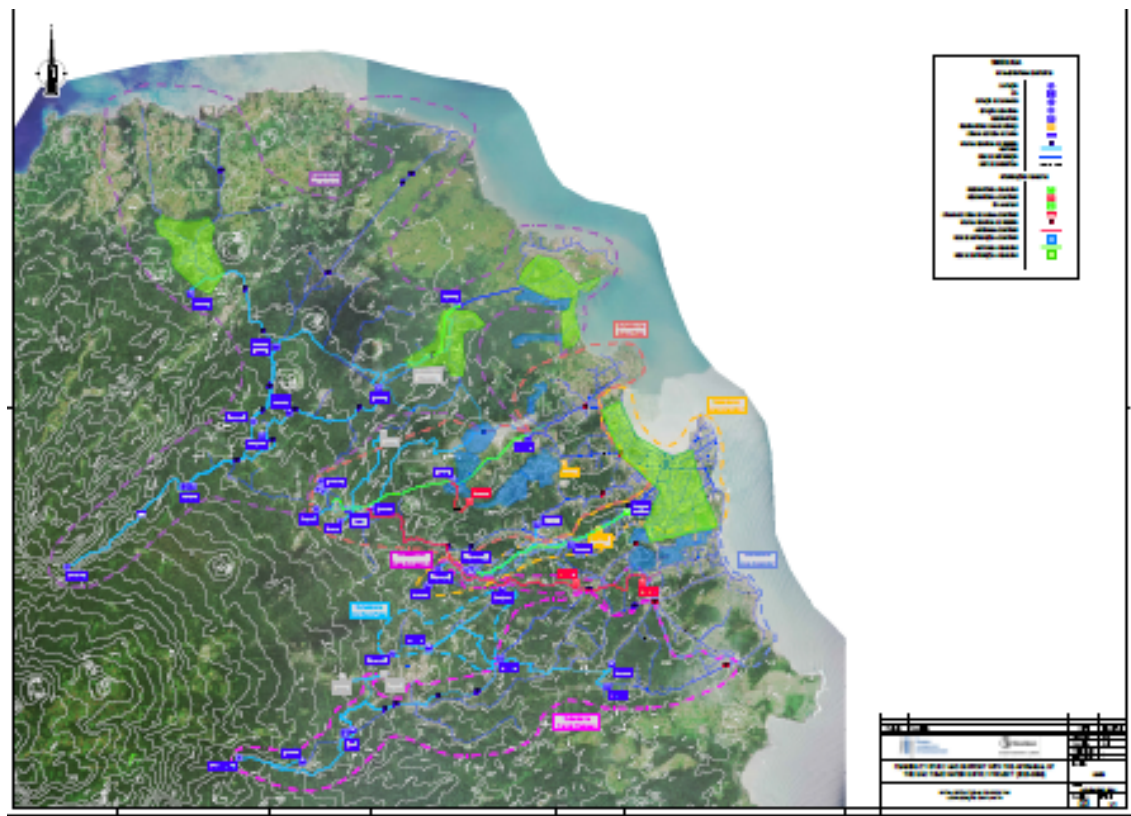
O projeto consiste em investimentos prioritários visando principalmente a melhoria da eficiência e resiliência do sistema de abastecimento de água potável da capital São-tomense e arredores. Estes investimentos centram-se essencialmente na extensão e reabilitação do sistema de adução e distribuição de água na capital e arredores com fim à redução de perdas de água e consequente aumento do volume fornecido, bem como ampliação de uma ETA em Rio de Ouro para um aumento da produção. O principal objetivo do projeto é apoiar o desenvolvimento socioeconómico inclusivo de São Tomé através da melhoria e aumento do acesso à água potável (em termos de cobertura e qualidade dos serviços) aumentando a resiliência da urbe às alterações climáticas e eventos de escassez. Contribuirá também para mitigar os riscos para a saúde no contexto da pandemia atual de COVID 19 e potenciais pandemias futuras.

O presente relatório apresenta os resultados da Tarefa (Task) 3 – Avaliação Preliminar dos Impactos Ambientais e Sociais, na sequência do Relatório de Arranque submetido ao BEI em 26 de julho passado.

3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Conforme ilustrado na Figura 2, o projeto localiza-se na zona Nordeste da Ilha de S. Tomé. Trata-se da zona mais povoada do arquipélago em termos absolutos e de densidade. E incide nos distritos de Água Grande, Lobata e Mezochi, sendo estes, em termos gerais, áreas habitadas de altitude baixa situadas no perímetro do sistema vulcânico-cónico definido pelo Pico de S. Tomé. São de áreas de intensa vegetação, ainda que não tão exuberante como a que predomina no cume e nas encostas do Pico.

Figura 2 Mapa do projecto



Fonte: STANTEC Task 1 Report (2021)

A região centro-sudoeste, que corresponde aproximadamente a 2/3 do território nacional, por ser de muito difícil acesso, incluindo locais mesmo impossíveis de se aceder, ficou conhecida como centro oro-hidrográfico, por ser também dali que partem os principais rios e cursos de água que depois correm radialmente em todas direções para o mar. S. Tomé e Príncipe é um arquipélago, em que a maioria das infraestruturas económicas e sociais encontra-se situada na zona costeira, o que se traduz numa forte pressão sobre esta zona.

3.3 COMPONENTES DO PROJECTO

No âmbito da Task 1, os critérios ou fatores utilizados na definição dos objetivos do projeto e na seleção das opções de investimento foram os seguintes:

- técnico, com infraestruturas reabilitadas com características (materiais, capacidade, etc.) permitindo um período de vida útil mais longo, maior resiliência e condições de exploração pela EMAE mais adequadas (menor intervenção e tempo necessário para reparação e operação, etc.);
- social, com maiores benefícios para a população através da melhoria do serviço (menor intermitência, pressão adequada), aumento da população servida e evitando qualquer

reassentamento de população na escolha da localização de novas infraestruturas ou a sua expansão que implique o reassentamento;

- c) ambiental, minimizando o impacto através duma localização adequada de novas infraestruturas ou a sua expansão em áreas com efeito adverso;
- d) climático, incluindo novas infraestruturas ou a sua expansão que permitam aumentar a resiliência do sistema de abastecimento de água;
- e) económico-financeiro, dando prioridade a investimento gerador do aumento de receitas através da redução de água não faturada e a maximização dos recursos hídricos disponíveis nas origens dos diversos sistemas que não estejam a ser aproveitados.

Com base nestes critérios seleccionaram se as seguintes intervenções, que se resumem abaixo na tabela das componentes do projeto conforme apresentadas no relatório da Task 1.

Tabela 10 Componentes do projeto

Intervenção	Subsistema	Descrição da intervenção	Objectivos
1	Água Amoreira 1	Substituição de infra-estruturas obsoletas (com 54 anos) Substituição de conduta de adução DN 300 de fibrocimento, com aproximadamente 3500 m de extensão, por conduta de PEAD, DN 315, PN 10. Reabilitação do reservatório de Madre de Deus de 3000 m ³ com alto grau de deterioração.	Melhoria da eficiência do sistema, redução de perdas Eliminação de risco para a saúde pública
2	Rio do Ouro	Substituição de infra-estruturas obsoletas (com 59 anos). Reabilitação de 3500 m conduta PEAD DN125, 7500 m de conduta PEAD DN 160, 3000 m de conduta PEAD DN110 condutas, 3500 m de conduta PEAD DN 75, 3000 m de conduta DN 63 e realização de 500 ramais domiciliares.	Melhoria da eficiência do sistema, redução de perdas
3	Água Amoreira 1	Reabilitação de aproximadamente 1000 ramais domiciliários da cidade capital e arredores executados com tubagem de ferro galvanizado há mais de 20 anos os quais apresentam roturas e excessivas perdas de água. Incluindo instalação de contador em todos os ramais.	Melhoria da eficiência do sistema, redução perdas
4	Rio do Ouro, Água Clara, Água Amoreira 2	Instalação de mais de 100 km de rede de distribuição nas zonas de expansão da cidade capital no distrito de Água Grande. Execução de 1500 ramais domiciliares. Construção de dois reservatórios (um em Almeirim 200 m ³ e um em Correia 500 m ³) Recuperação das captações Água Clara.	Expansão do sistema até zonas atualmente mal servidas onde houve crescimento populacional elevado. Aumentar o número da população com acesso a água.

Intervenção	Subsistema	Descrição da intervenção	Objectivos
5	Rio do Ouro	Expansão da ETA (Linhas de filtro e Pré-decantação).	Maximização do aproveitamento dos recursos existentes. Aumento da produção resultante do aproveitamento da água que já está a ser captada e aumentar a capacidade do sistema.
6	Água Amoreira 1	Substituição de infraestruturas obsoletas (com 54 anos). Reabilitação de conduta de adução FF DN 150, 3000m. A conduta encontra-se instalada à superfície do terreno estando à mercê da execução de ligações indevidas e de actos de vandalismo.	Melhoria da eficiência do sistema, redução de perdas
7	Todos os sistemas	Instalação de contadores na tubagem de saída de reservatórios existentes	Permitir a monitorização dos caudais distribuídos
8	Água Amoreira 2	Construção do reservatório de Bombom para permitir estabelecer um patamar de pressão e também a capacidade de armazenamento do sistema para aumentar a resiliência do mesmo	Aumentar a resiliência do sistema. Melhoria do funcionamento das redes
9	Água Clara	Conduta Água Clara / Reservatório de Correia. Construção de conduta adutora com 1650m de DN110, para alimentação ao reservatório de Correia	Servir população de área limítrofe à cidade de São Tomé
	Água Clara / Água Amoreira 4	Conduta Prado / Reservatório Diogo Simão. Construção de conduta adutora com 3160m de DN225 e 1260m de DN200, para interconexão ente sistemas.	Aumentar a resiliência do sistema.
	Água Amoreira 4	Conduta Reservatório Diogo Simão / Reservatório de Almeirim. Construção de conduta adutora com 1680m de DN200, para alimentação ao reservatório de Almeirim.	Servir população de área limítrofe à cidade de São Tomé, para aumentar a resiliência do sistema e para permitir estabelecer um patamar de pressão

Intervenção	Subsistema	Descrição da intervenção	Objectivos
	Água Clara / Água Amoreira 2	Conduta Reservatório Almeirim / Reservatório de Bombom. Construção de conduta adutora com 2000m de DN200, para alimentação ao reservatório de Bombom.	Servir população de área limítrofe à cidade de São Tomé, para aumentar a resiliência do sistema e para permitir estabelecer um patamar de pressão
10	Todos os sistemas	Instalação de 12 válvulas VRP em condutas existentes	Criar patamares de pressão e aumentar a eficiência do sistema.
11	Todos os sistemas	Substituição de 2000 contadores existentes	Redução do volume de água não facturado
12a	Todos os sistemas	Instalação de 4739 contadores em ramais existentes	Redução do volume de água não facturado
12b	Todos os sistemas	Instalação de 4739 contadores em ramais existentes	Redução do volume de água não facturado
13	Todos os sistemas	Execução de 2000 de ramais domiciliários completos	Reduzir o consumo em chafarizes dando à população melhores condições de acesso à água e simultaneamente permitir a medição do caudal consumido
14	Todos os sistemas	Execução de 700 ligações a torneiras no quintal por intermédio de ramais com contador	Reduzir o consumo em chafarizes dando à população melhores condições de acesso à água e simultaneamente permitir a medição do caudal consumido

Intervenção	Subsistema	Descrição da intervenção	Objectivos
15	Todos os sistemas	Instalação de torneiras com temporizador nos chafarizes	Reduzir o consumo em chafarizes por fecho automático da torneira evitando o desperdício
16	Todos os sistemas	Monitorização e gestão dos sistemas	Aquisição e instalação de software que permita controlo de caudal, válvulas, e avarias nos diferentes sistemas e gestão da rede. Ações de formação dos técnicos
17	Todos os sistemas	Construção de Atelier de contadores. Aquisição de equipamentos e ações de formação dos técnicos	Criar serviço de calibração e reparação de contadores

3.4 COMUNIDADES BENEFICIÁRIAS

As comunidades beneficiárias são toda a população da cidade de São Tomé e arredores, que beneficia de abastecimento da EMAE. Em particular, um grupo-alvo do projeto são comunidades para as quais a cobertura era limitada ou inexistente (nomeadamente: Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongga, Uba Cabra, Santarém e São Marcos (ver detalhes 6.6)), caracterizadas por baixos níveis sócio-económicos. Neste sentido o projeto contribui para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2030, n.º 6 “Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos” por via criação do acesso à água e melhoria do acesso e condições gerais existentes.

4 NOTA METODOLÓGICA

4.1 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

A Avaliação Preliminar de Impacto Ambiental e Social, nomeadamente a caracterização ambiental e socioeconómica, bem como a avaliação preliminar dos impactos do projeto em termos da sua significância, foram elaborados de modo consistente com: i) os standards (1 a 11)³ do BEI em termos de matéria de avaliação de impactos e riscos ambientais e sociais, incluindo questões de género (BEI, 2022) e ii) com recurso a benchmarks com melhores práticas de aplicação dos mesmos.

Esta avaliação, elaborada na fase de Plano do projeto e de respectivo Estudo de Viabilidade, faz uma caracterização ambiental e sócio-económica da cidade de São Tomé e suas áreas periurbanas, válida do ponto de vista técnico, a partir de recursos e fontes de conhecimento públicas (incluindo outputs recentes de processos participativos e envolvimento de partes interessadas) e através de solicitações de informação a instituições detentoras de dados relevantes; sendo que para à caracterização socioeconómica (secção 0), em particular, foram também recolhidos dados primários, na forma de questionários semi-estruturados com líderes comunitários e visitas às novas comunidades abrangidas onde irá haver expansão da rede de distribuição de água potável, nomeadamente Santarém, Ferreira Governo, Gongá, Correia e Palmar (para detalhes relativos a estes dados ver ponto 0).

Ainda relativamente à caracterização, é importante notar que existe uma carência de estatísticas e dados robustos específicos para a cidade de São Tomé e arredores, no entanto, na medida em que a maioria da população nacional e quase a totalidade do volume de negócios nos sectores de serviços e indústria se concentra neste território, quando indisponíveis consideraram-se como proxy da realidade específica da população beneficiária do projeto: i) em primeiro lugar os dados disponíveis para o distrito de Água

³ Nomeadamente: 1 – Avaliação e gestão de impactos e riscos ambientais e sociais; 2 – Evolvimento das partes interessadas; 3 – Eficiência de recursos e prevenção de poluição; 4 – Biodiversidade e ecossistemas; 5 – Alterações Climáticas; 6 - Reassentamento involuntário; 7 – Direitos de grupos vulneráveis, populações indígenas e género ; 8 – *Standards* laborais; 9 – Saúde pública e ocupacional, segurança no trabalho e segurança; 10 – Património Cultural; 11 – Financiamento Intermediário.

Grande, ii) em segundo lugar os dados disponíveis para as áreas urbanas e em última instância, quando representativos, os dados ao nível nacional (em particular na caracterização económica de indústria e serviços).

A partir desta caracterização foi feita uma identificação preliminar de impactos, apresentado na secção 7, e respetiva avaliação de significância, apresentada nas matrizes na secção 8, feita com base no modelo de pontuação constante da Tabela 11.

O aumento da fiabilidade das caracterizações, gestão de incertezas, consolidação da avaliação de impactos (incluindo a avaliação de efeitos de cumulatividade e diferenciação entre impactos diretos e indiretos), bem como a identificação das Medidas de Mitigação, Requisitos Técnicos Mínimos de Avaliação e o estabelecimento de Programas de Monitorização de Planos de Gestão Ambiental serão desenvolvidos num Estudo Completo de Impacto Ambiental e Social.

Tabela 11 Chave das matrizes síntese de impactos potenciais e significância

Critérios de Classificação	Escala	Valor (para o cálculo da significância do impacte)
Sensibilidade do receptor / Severidade do impacto socio-económico	Reduzida	1
	Moderada	3
	Elevada	5
Magnitude	Reduzida	1
	Moderada	3
	Elevada	5
Extensão Espacial	Confinado à instalação	1
	Não confinado mas localizado	2
	Não confinado	3
Natureza	Positiva	1
	Negativa	2
Probabilidade	Improvável/pouco provável	1
	Provável	2
	Certo	3
Duração	Curto prazo	1
	Médio prazo	2
	Longo prazo	3
Frequência	Rara	1
	Ocasional/Sazonal	2
	Diária	3
Rversibilidade	Reversível	1
	Parcialmente reversível	2
	Irreversível	3

Tabela 12 Classificação de significância de impactos ambientais e sociais

Muito Significativo	> 21 valores
Significativo	de 17 a 20 valores
Não Significativo	< 17 valores

4.2 RECOLHA DE DADOS

Dados Ambientais

A recolha de dados para a caracterização ambiental foi realizada através de entrevistas com técnicos da EMAE bem como através de levantamentos de campo nas áreas em locais potencialmente abrangidos pelos investimentos. A caracterização ambiental também foi realizada fazendo uso de dados secundários.

Dados Socio-económicos

As zonas de intervenção de reabilitação significativa - especificamente reabilitação de redes de distribuição em áreas urbanas existentes e consolidadas - ou intervenções de construção de rede em troços urbanos inteiramente consolidados, nomeadamente cidade capital, Guadalupe, Santo Amaro, são caracterizadas de forma agregada no capítulo 0. De acordo com os dados da Segunda Estratégia Nacional e Plano de Ação da Biodiversidade para São Tomé e Príncipe (2016), a biodiversidade faunística em São Tomé e Príncipe é especialmente rica em aves, répteis, anfíbios e invertebrados. O país está classificado como Área Importante para a Preservação de Aves/Important Bird Area (IBA). No geral, a biodiversidade é constituída por 10 espécies de pequenos mamíferos, 49 espécies de aves, 14 de répteis, 8 de anfíbios, assim como outras Classes com representatividade considerável.

Relativamente a área do estudo, observou-se uma diversidade relativamente baixa de espécie de animais, e observaram-se algumas espécies de aves que apresentam atividade diurna, tendo estas uma relação direta com a floresta e sendo de destacar que a maioria destas aves é endémica e vulnerável, encontrando-se uma das espécies ameaçada. As espécies observadas, de modo geral, estão listadas na tabela abaixo acompanhadas do seu *status* de conservação (Tabela 16). Não foi registada nenhuma espécie de mamífero considerado ameaçados, mas existem muitas outras formas de vida claras e vectores na terra, como é o caso de roedores e uma variedade de insetos que poderão sofrer perturbações no momento das intervenções.

Cada um dos ecossistemas do meio biótico acima descritos (ponto 5.2) impõe tratamentos diferenciados relativos às características das intervenções com potencial de interferir com o equilíbrio do ambiente recetor, por exemplo a abertura de estradas nos processos de instalação das rede de distribuição e a desmatação e desarborização para a abertura de valas para a mesma instalação.

Tabela 16 Espécie avistada na área de estudo

Família	Nome científico	Nome comum	Status
Aves			
Sylviidae	Prinia mollerii	Truqui	Endémica e vulnerável
Columbidae	Streptopelia senegalensis	Curucucu	Vulnerável
Ploceidae	Ploceus grandis	Camussela	Endémica e vulnerável
Strigidae	Otus hartlaubi	Kitoli	Endémico
Turdidae	Coturnix delegorguei	Cordoniz	Vulnerável

Psittacidae	Agapornis pullaria	Piriquito	
Nectarinia thomensis	Nectarinia newtonii	Sêele	Endémica e vulnerável
Estrildidae	Uraeginthus angolensis ST	Sui-sui	Ameaçada e Vulnerável
Columbidae	Treron sanctithomae	Cessa	Endémica
Cuculidae	Chrysococcyx cupreus	Ossobô	
Insecto			
Hesperiidae	Coeliades bocagii	Borboletas de S.Tomé	Endémica e vulnerável
Répteis			
Scincidae	Panaspsis Africana	Lagartixa	Indeterminado

Caracterização Sócio-económica. Esta caracterização foi realizada essencialmente com dados secundários fazendo uso de estudos existentes, com especial enfoque no Distrito de Água Grande onde a intervenção se concentra.

No entanto a caracterização das novas localidades abrangidas foi feita com base em dados primários que foram obtidos em conversas com os líderes comunitários e representantes de associações nestes bairros, através da realização de questionários semi-estruturados a algumas famílias residentes nos bairros, e visitas aos bairros. A utilização desta metodologia permitiu conhecer a realidade do bairro na perspetiva dos próprios moradores, e perceber se o enfoque deste projeto, no âmbito da expansão de rede iria ser *pro-poor* garantindo assim que o critério social seria cumprido no âmbito da seleção de novos bairros a abastecer. Assim a recolha de dados primários, focou-se numa amostra das localidades/bairros nos quais o projeto contempla construção de rede, atividade de projeto passível de impacto socio-económico de relevância em áreas ocupadas e em urbanização. Nomeadamente esta caracterização focou-se em Santarém, Ferreira Governo, Gongá, Correia e Palmar, comunidades onde se realizaram os questionários. Os dados recolhidos foram analisados para caraterizar o contexto sócio-económico destes bairros.

Um factor essencial desta caracterização de cada bairro foi a identificação de um morador que assumisse dentro do bairro a função de líder comunitário ou representante de uma associação de moradores, uma vez que esta figura se revela fundamental na recolha de informações e no apoio a realização dos questionários às famílias. Foram selecionadas famílias aleatórias em vários pontos aleatórios dos bairros.

5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

5.1 MEIO FÍSICO

5.1.1 GEOLOGIA

A ilha de São Tomé inscreve-se num arquipélago de ilhas vulcânicas, intra-placas, da era cenozóica, que representam o troço oceânico de um importante alinhamento vulcânico conhecido como o “Alinhamento

Vulcânico dos Camarões” (Henriques & Neto, 2015). Este estende-se por 1600 Km, do interior do Continente Africano, através do Golfo da Guiné (onde cruza algumas zonas de fratura de ascensão e linhas sísmicas na crosta oceânica) (Turner e Wilson, 2009)) até à ilha de Pagalu (Caldeira, R. et al. 2003) (Figura 3).

A ilha de São Tomé exibe uma configuração alongada de direção NE-SW, com 46 km de eixo principal e 34 km do eixo menor.

A Cidade de São Tomé e as áreas de intervenção do projeto encontram-se a NE da ilha no domínio de uma das quatro principais unidades vulcano-estratigráficas⁴ que a formam (Figura 4). Nomeadamente no Complexo Vulcânico de S. Tomé (< 1.5 Ma) que forma a metade norte e o extremo sudoeste da ilha, o mais recente dos quatro. Este complexo é formado por: lavas basálticas, com a ocorrência de cones de piroclastos e lava, domos traquíticos de pouca expressão volumétrica (representando a fase mais antiga do mesmo) e aluviões e depósitos de enxurrada (Figura 4). A principal fase deste complexo terá ocorrido no último milhão de anos. De acordo Caldeira, R. et al. (2003), “nas regiões NW e NNW o Complexo Vulcânico de São Tomé é composto por espessos derrames subaéreos e piroclastos basálticos que, para o topo, adquirem carácter progressivamente mais diferenciado (traquibasaltos a traquifonólitos), intercalados com depósitos de vertente e de *lahar* com espessuras variáveis”.

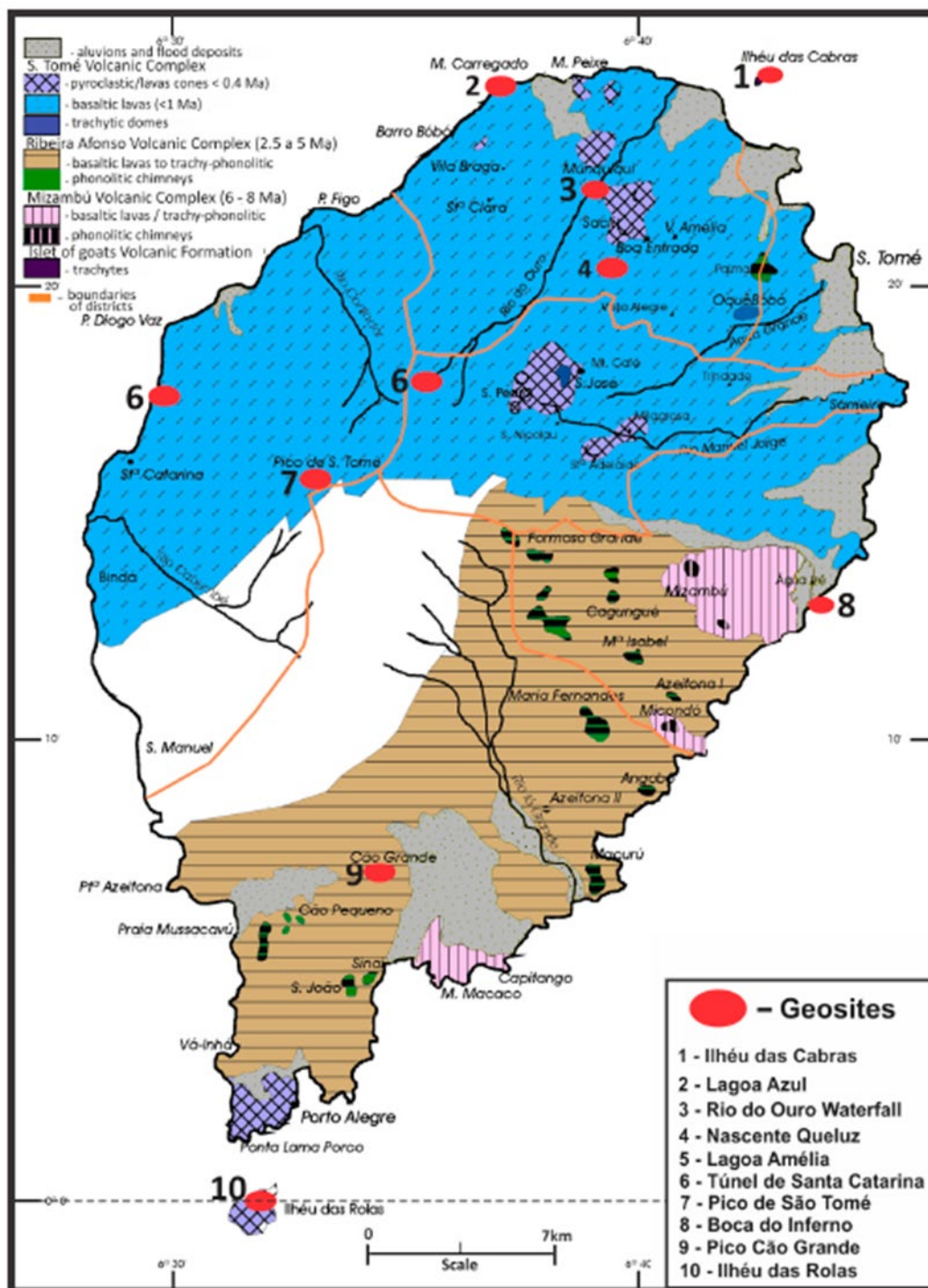
⁴ Formação Vulcânica do Ilhéu das Cabras (13 Ma), Complexo Vulcânico de Mizambú (6-8 Ma), Complexo Vulcânico de Ribeira Afonso (5-2.5 Ma) e Complexo Vulcânico de S. Tomé (< 1.5 Ma).

Figura 3 Enquadramento geográfico da Ilha de São Tomé no Alinhamento Vulcânico dos Camarões



Fonte: Nasa WorldWind, 2022

Figura 4 Mapa geológico da Ilha de São Tomé (incluindo localização de sítios de interesse geoturístico)



Fonte: Henriques e Neto (2015) adaptado de Caldeira et al., 2013

5.1.2 RELEVO

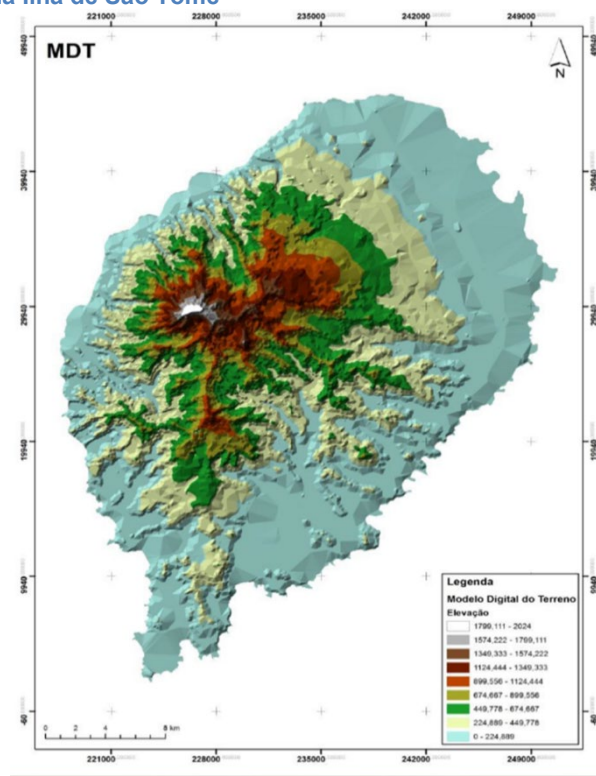
Ilha de São Tomé, como referido no ponto anterior, é de origem vulcânica formada por quatro principais unidades vulcano-estratigráficas que lhe dão um carácter montanhoso.

O relevo da ilha é dominado pelo Pico de S. Tomé, a 2,024 m de altitude e pela cratera de um vulcão extinto, hoje designada Lagoa Amélia (a 1,480 m), que originou o Complexo Vulcânico de São Tomé. Estes elementos geram duas agudas escarpas na parte central da ilha, que de modo radial e com muito elevado declive, se desenvolvem num perfil que se torna progressivamente suave em ao aproximar-se aos limites costeiros da ilha, em particular no N-NE da ilha no domínio do projeto (**Error! Not a valid bookmark self-reference.**).

A Cidade de São Tomé e respetivas áreas peri-urbanas nas quais se irá desenvolver o projeto de infraestrutura de fornecimento de água potável, situa-se, como referido, a NE da ilha no domínio do referido Complexo Vulcânico. Dentro deste domínio, a cidade e respectiva área urbana, assentam num relevo de baixa declividade na orla costeira do NE da ilha que forma um “plateau” que apresenta as condições mais vantajosas para ocupação humana da ilha do ponto de vista do relevo.

Esta morfologia de relevo é determinada por duas principais formações geológicas: I) pela deposição bem estratificada de derrames subaéreos de lava basáltica (Henriques e Neto, 2015) - originados na cratera Lagoa Amélia - e que confere à zona costeira N-NE da ilha o seu relevo e II) pelas zonas de aluviões e depósitos de enxurrada que consolidam as características de *plateau* na orla costeira N-NE da ilha. Esta morfologia de relevo é complementada por ação hidrológica que modela o relevo geológico base com linhas de drenagem naturais também estas seguindo um padrão radial e associado ao perfil de declive existente.

Figura 5 Hipsometria da Ilha de São Tomé



Fonte: Direcção dos Serviços Geográficos e Cadastrais RdSTP, 2016

5.1.3 HIDROLOGIA

Segundo os dados da actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento (Hydroconseil, 2011) a capacidade hidrológica total do país está estimada em 2,1 milhões de m³ de água por km², o que na actualidade equivale a aproximadamente 10 000 m³ por ano, por habitante, sendo que, no início da década passada esta disponibilidade era de 12 000 m³ por ano, por habitante⁵. 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 (Aguilar, 2000). Estas condições são muito favoráveis embora se verifique que ainda não são devidamente aproveitadas.

O percurso dos cursos de água é determinado pela formação geológica da ilha, modelada pelo seu relevo, nascendo a maioria dos cursos de água nas escarpas da parte central da ilha que, de modo radial e com muito elevado declive, se desenvolvem num perfil que se torna progressivamente suave ao aproximar-se dos limites costeiros da ilha, em particular no N-NE da ilha no domínio do projeto. A distribuição espacial

⁵ Segundo os dados do Plano, à data da sua publicação, a disponibilidade, aproximada, de água era de 12 000 m³ por ano por habitante para uma população de cerca de 178 739, sendo que actualmente a população estimada é de 210 240 habitantes (INE, 2018)

dos rios é, no entanto, desigual: mais de 60% do caudal dos rios situa-se na parte Sudoeste e Sul das ilhas. Este facto deve-se à maior pluviosidade que se regista nessas zonas.

A rede hidrográfica de S. Tomé e Príncipe é formada por mais de 50 cursos de água com comprimento entre 5 e 27 km (Bonfim, 2002). Uma grande parte dos rios e ribeiras que correm na ilha são designados “Águas” pelos habitantes e são pontuados por várias cascatas de elevado valor estético e turístico. O regime dos cursos de água é irregular, mas não de natureza torrencial, estando ligado à distribuição da pluviometria, de acordo com as zonas e as estações do ano. Na estação seca, de junho a setembro, o débito não representa mais do que 10% do total anual.

Recursos hídricos disponíveis na área de projeto

A Cidade de São Tomé e Zonas Limítrofes estruturaram-se ao longo do tempo, no Nordeste da ilha, numa via paralela à costa, a partir de um núcleo/centro urbano em torno da Baía de Ana Chaves. A cidade foi-se historicamente desenvolvendo também, a partir desse núcleo, para o interior de modo assente numa génese de cidade “irradiante” resnascentista, que “explodiu” no período pós-independência de modo orgânico e informal, tanto ao longo da costa como por vias no interior. Actualmente, a cidade e as suas principais áreas peri-urbanas (área de projeto) desenvolvem-se nos Distritos de Água Grande, Lobata e Mé-Zóchi, incorporando o Rio Água Grande, sendo que este rio atravessa o centro histórico da cidade de S. Tomé por um canal artificializado, cruzando também o curso Água Casada⁶ e expandindo-se na direcção das bacias hidrográficas do Rio do Ouro e Rio Manuel Jorge, recursos hídricos importantes para a cidade, tendo estas, respectivamente, uma precipitação anual média aproximada de 1 200 mm e 1 250 mm por ano (MIRN, 2019).

Tabela 13 Principais bacias hidrográficas que servem a área de projeto

	Rio do Ouro	Rio Manuel Jorge
Origem	Lagoa Amélia	Lagoa Amélia
Extensão	19,3 km	21 km
Área de Captação (Bacia Hidrográfica)	41,6 km ²	36,4 km ²
Precipitação Total Anual – PRCPTOT^(a)	1 200 mm	1 250 mm
Escoamento^(b)	1 m ³ /s	N.D.
Foz	Fernão Dias/Micoló	Praia Melão

Fontes: MIRN, Hidroconseil, Instituto Camões-UNIDO

⁶ Que aparece na TCN como Bacia Hidrográfica Principal, mas que nos demais recursos bibliográficos não aparece (Afonso, 2016, STUDI, 2016, Hidroconseil, 2011)

Notas: (a) Aproximada, sobre a bacia, período de referência [1971-2000] a partir do *baseline* do modelo PRCPTOT da TCN (MIRN, 2019). A análise mais detalhada da TNC, relativa a potencial hidroeléctrico, apresenta uma precipitação de 1 500 mm/ano para a bacia do rio do Ouro, não se encontraram dados mais detalhados sobre a bacia do rio Manuel Jorge. (b) Médio até à Foz (MIRN, 2019). N.D.: Não disponível.

Além das referidas bacias hidrográficas, no domínio das quais área urbana da cidade de São Tomé se tem desenvolvido existem os mananciais de Água Clara (Figura 6) e Água Amoreira (Figura 7), críticos para o fornecimento de água potável à população, bem como as nascentes de Vaz Sum Pinho, Cangá Obolongo (associada ao rio Manuel Jorge) Monte Macaco (que complementam a produção de água para o N-NE da ilha (Figura 8).

Figura 6 Nascente de Água Amoreira 1



A nascente Água Amoreira 1, opera com uma galeria de captação em betão armado com cerca de 75 m de comprimento provida de um canal de recolha de igual comprimento e largura de 3,5 @ 4 m.

Figura 7 Nascente de Água Clara

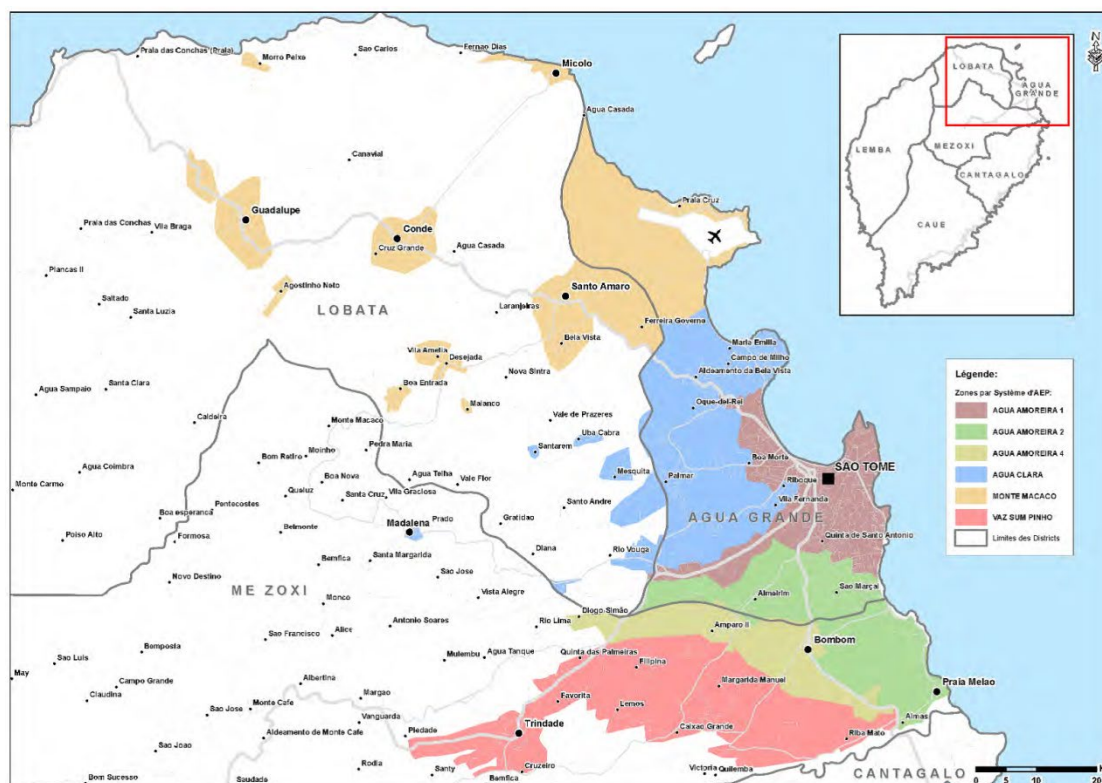


A nascente de Água Clara, está situada num vale profundo, no fundo da linha da crista, a poucos metros da berma de uma estrada alcatroada. Composta concretamente por cinco captações, estas captam de um lençol freático assente e alojado nos basaltos. Durante uma visita realizada pela STUDI, em 21/10/2016, apenas três captações estavam operacionais e apresentavam vazão total em torno de 30 l/s.

Sistema de fornecimento actual

Concretamente, na área de projeto, entre 2015 e 2020, a produção média registada foi de 40 651 m³/d (caudais médios registados nas origens). Isto significa que, ao nível da produção, cada habitante tem disponíveis cerca de 212 l/dia. Verifica-se que, actualmente os sistemas que mais contribuem para o abastecimento à cidade de São Tomé e áreas limítrofes são Água Amoreira 1, Água Clara e Rio de Ouro, com cerca de 43%, 15% e 17% do volume total de água, respetivamente. Em termos de caudais mínimos registados na origem, no período acima referido, estes são na ordem dos 32 554 m³/d (EMAE, 2022). Em 2015, antes da existência da captação superficial do rio do Ouro e do reforço do sistema com a captação Cangá/Obolongo, no final da estação seca, três nascentes: Água Amoreira 1, Água Amoreira 2 e Água Clara proporcionam um caudal total de 790 m³/h, representando, nesse período, 93% dos recursos hídricos disponíveis (Studi, 2017).

Figura 8 Carta de localização das fontes de água na área do projeto



Fonte: STUDI, 2016

A partir dos recursos acima descritos, cujas captações servem a Cidade de São Tomé e suas zonas limítrofes e o N-NE da ilha em geral, o sistema de fornecimento de água potável gerido pela EMAE está actualmente estruturado em sete sub-sistemas, Água Amoreira 1; Água Amoreira 2; Água Amoreira 4; Água Clara; Rio do Ouro (Monte Macaco); Vaz Sum Pinho e Cangá/Obolongo (Rio Manuel Jorge) (Figura 8 Carta de localização das fontes de água na área do **Error! Reference source not found.**), sub-sistemas, estes, que foram reforçados entre 2010-2015 na aplicação da actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento (Hydroconseil, 2011). Nomeadamente o sub-sistema do Monte Macaco foi reforçado com uma captação superficial e ETA ligada ao Rio do Ouro, passando actualmente a designar-se como sub-sistema Rio do Ouro e o sub-sistema Vaz Sum Pinho foi reestruturado com uma captação subterrânea associada à bacia do Rio Manuel Jorge, designada Cangá/Obolongo reforçando o sistema de abastecimento em geral com um novo sub-sistema, parcialmente integrando o sub-sistema de Vaz Sum Pinho, designado Cangá/Obolongo.

Nota: Para uma descrição detalhada do sistema e captações consultar o Anexo A do relatório da Task 1

Tabela 14 Sumário das necessidades vs. défice de água por sub-sistema (ano de 2021)

Fonte	Caudal de Estiagem (a) (Qmin, m3/d)	Caudal Médio Diário (QMD, m3/d)	Caudal de Ponta Diário (Qpd, m3/d)	Balanço (m3/d)
Água Amoreira 1	13 606	4 324	4 670	8 936
Água Amoreira 2	2 880	2 270	2 471 2 690	409
Água Amoreira 4	120	172	187	-67
Água Clara	4 874	2 986	3 252	1 623
Rio do Ouro (Monte Macaco)	7 094	2 532	2 758	4 337
Vaz Sum Pinho	492	253	275	217
Cangá/Obolongo (Rio Manuel Jorge)	3 487	2 790	3 038	449

Fonte: EMAE-STANTEC, 2021 **Nota (a)**: registados na origem.

Na área de projeto, considerando os caudais disponíveis em estiagem, os recursos hídricos disponíveis (nascentes e superficiais) são de 32 553 m3/d. 78% (25 459 m3/d) provêm de mananciais e 22% (7 094 m3/d) de águas superficiais (captação do Rio do Ouro).

As nascentes Água Amoreira 1, Água Amoreira 2 e Água Clara proporcionam uma vazão total de 21 360 m3/d, representando actualmente 66 % dos recursos hídricos disponíveis no final da estação seca.

Tendo em conta a actual estrutura de sub-sistemas e os dados de débito mínimo das respectivas fontes constantes do Plano Diretor e referentes ao ano de 2015 (STUDI, 2016), o reforço do sistema entre 2010-2015, com a captação do Rio do Ouro e a de Cangá/Obolongo veio acrescentar aproximadamente 13 280 m3/d aos 19 272 m3/d avaliados nas captações à altura, atingindo-se os actuais 32 552 m3/d durante a baixa vazão.

Evolução do balanço hídrico horizonte 2040

O balanço hídrico mínimo e médio, actual e projectado é apresentado na tabela seguinte:

Tabela 15 Evolução do balanço hídrico relativo a cada sistema

Sistema	Unid.	Produção caudal mínimo	Balanço (m³/hora)		Produção caudal médio	Balanço (m³/hora)	
			2030	2040		2030	2040
Água Amoreira 1	m³/dia	13 606			17 677		
	m³/hora	567	219	-11	737	389	158
Água Amoreira 2	m³/dia	2 880			2 976		
	m³/hora	120	-54	-170	124	-50	-166
Água Amoreira 4	m³/dia	120			485		
	m³/hora	5	-8	-17	20	7	-2
Água Clara	m³/dia	4 874			6 138		
	m³/hora	203	-26	-178	256	27	-126
Vaz Sum Pinho	m³/dia	492			824		
	m³/hora	21	1	-12	34	15	2
Cangá/Obolongo	m³/dia	3 487			4 365		
	m³/hora	145	-68	-211	182	-32	-174
Rio d'Ouro - Monte Macaco	m³/dia	7 094			8 187		
	m³/hora	296	102	-28	341	147	18
Caudal Total a Aduzir	m³/hora	1 356	166	-627	1 694	503	-289

Fonte: Task 1 Report Anexo B (EMAE-STANTEC, 2021) nota: (com base no crescimento populacional projectado, incremento da taxa de cobertura para 100% e redução de perdas para 25% no período 2030 e 2040).

O nível de disponibilidade actual de recursos, de momento é suficiente para fazer face às necessidades da cidade de São Tomé e das comunidades envolventes. As actuais inadequações dos sistemas de água potável, criticadas pelos consumidores e reconhecidas pelo próprio operador, não são resultado da variabilidade e esgotamento das principais fontes, mas consequências de uma distribuição inadequada dos recursos (ausência ou insuficiente interligação), redes dilapidadas, estágios de pressão inadequados, perdas, desperdício e fraude. Essas falhas, parcialmente mascaradas pela abundância do recurso na estação chuvosa, são sentidas de forma aguda durante a estação seca (gravana) (Studi, 2016).

Os sistemas distribuição de água doméstica, no seu estado atual, e os recursos humanos e materiais da Operadora não permitem uma racionalização adequada dos recursos hídricos e dos sistemas de distribuição. Na ausência de interligações entre linhas de produção, patamares de pressão e de distribuição adequados, setorização das redes de distribuição, gestão rigorosa dos clientes e acompanhamento regular do consumo, não é possível o aproveitamento eficiente e sustentável dos recursos hídricos disponíveis.

Face às projecções do balanço hídrico constantes na Tabela 11, no futuro serão necessárias medidas de reforço do recurso disponível, em particular em períodos de estiagem até 2030 e no geral até 2040, sendo necessária especial atenção à capacidade do operador, com o apoio das partes interessadas, não só para, em conjunto, se suprir os desafios de gestão acima mencionados como para cumprir objectivos de redução de perdas face a uma trajectória de crescimento populacional acelerado..

5.1.4 SOLOS

No domínio de projeto identificam-se quatro unidades macro pedológicas, sendo as de maior expressão, constituindo faixa costeira do N-NE da ilha (com cerca de 3.5 km em média para o interior), Solos Ferrugionos Tropicais e uma faixa interior subsequente que acompanha o declive N-NE da ilha em direcção à cratera Lagoa Amélia de Terras Castanhas. Estas são pontuadas por Regossolos associados às praias, depósitos de aluvião e de exurrada.

Em termos de classificação, estas macro-unidades subdividem-se numa heterogeneidade complexa, dominada por Barros Ferruginosos (Bn), nas zonas costeiras associados às superfícies de aluvião das bacias hidrográficas, S6 e Ferrosolos (F4) (Figura 9). ⁷

São solos castanhos ou amarelados de textura fina, de baixo teor de matéria orgânica e muito ácidos. Pontualmente são terras escuras ou negras, por vezes intercalados por afloramentos pedregosos e de subsolo compacto, suportando uma vegetação herbácea-arbórea típica de clima árido e semiárido.

⁷ A Figura 13 não tem legenda apenas a codificação dos tipos de solos. Foi com base nesta codificação que tentativamente se classificou os solos na área de projeto

Figura 9 Carta de Solos

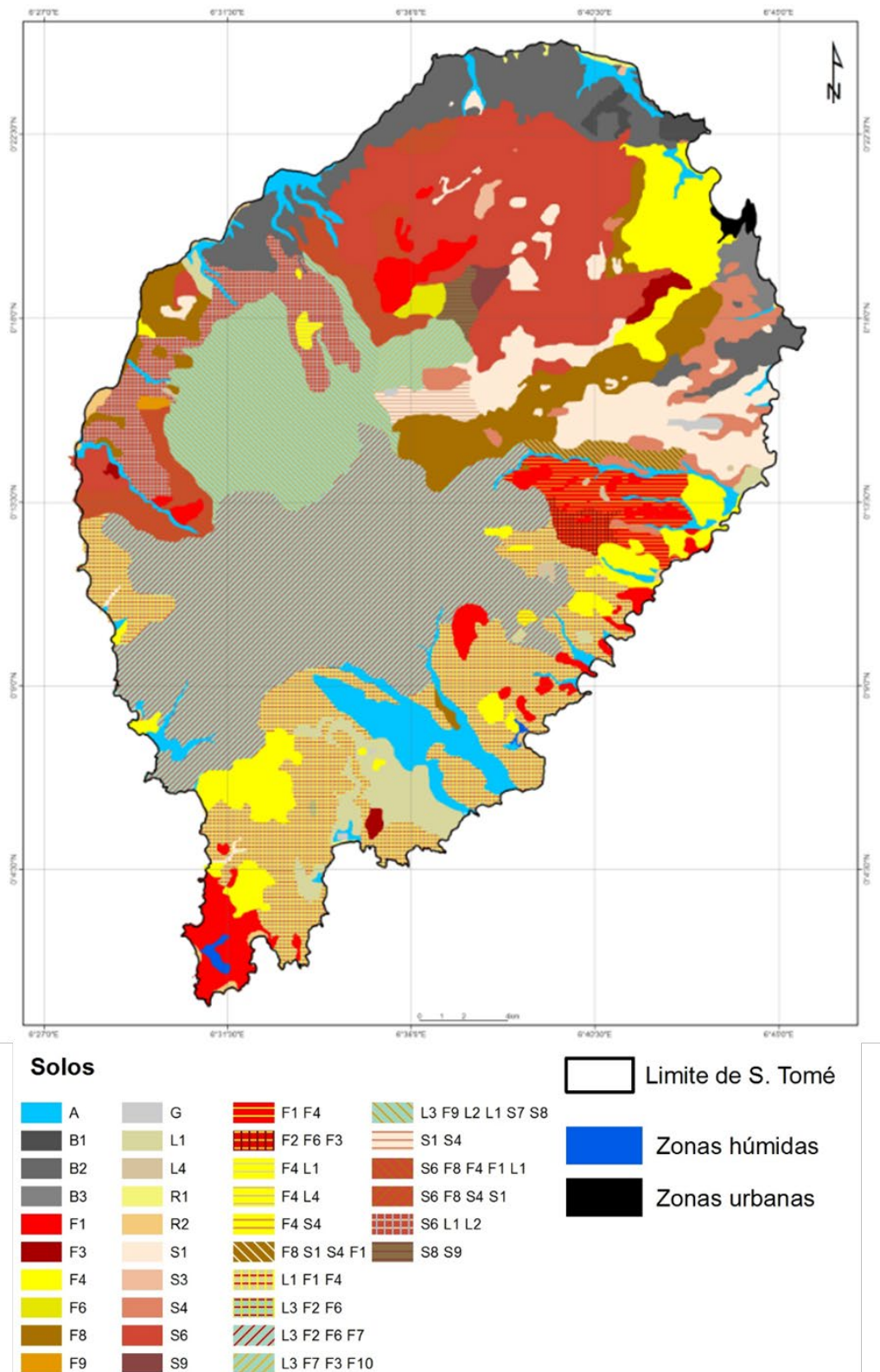


Figura 10a e 14b Tipo de solo encontrado na zona de distribuição/reservatório-Madre Deus



5.1.5 CLIMA

O arquipélago de São Tomé e Príncipe, onde se situa a cidade de São Tomé e suas áreas periurbanas, tem características climáticas que o colocam entre os países designados de clima equatorial, de tipo tropical húmido com dois períodos: um período seco e um período chuvoso ao longo do ano. Esses períodos são determinados pela atuação da Zona de Convergência Inter – Tropical (ZCIT), que quando localizada sobre os continentes se designa frente Inter-Tropical (MIRN, 2019). As temperaturas médias variam por um ou dois graus ao longo do ano (24° to 27°), sendo que ao nível do mar, a sua média anual é de 22 a 23°C (RdeSTP, 2017).

É de grande importância destacar que “Embora o regime pluviométrico de STP seja determinado fundamentalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), o clima santomense é bastante complexo, visto que se trata de um arquipélago pequeno dotado de uma topografia muito singular, que inclui elevações de mais de 2.000m (Pico de São Tomé), numa área de apenas 1 km².” (MIRN, 2019). Devido à sua origem vulcânica e respetiva natureza montanhosa, bem como à sua situação geográfica no Golfo da Guiné, com parte costeira orientada para a África Ocidental e uma oposta de carácter Atlântico, São Tomé e Príncipe contém uma série de microclimas, constituindo vários ecossistemas naturais no arquipélago e contendo grandes variações de temperatura em função da altitude nas áreas montanhosas (RdeSTP, 2017) e de pluviosidade com variações significativas entre o Sudoeste e o Norte da ilha.

A estação chuvosa ocorre entre Outubro e Maio, com uma média nacional de 200 mm de precipitação por mês (McSweeney et al., 2006), sendo que os períodos mais pluviosos ocorrem, em média, nos meses de fevereiro a maio (quando a ZCIT migra do hemisfério Sul para o Norte) e de outubro a dezembro (quando a ZCIT se desloca em direção ao sul) (MIRN, 2019). Esta estação é pontuada por um breve

período seco, entre Janeiro e Fevereiro (designado gravanita) e um período muito seco entre Junho e Setembro (designado gravana) (McSweeney et al., 2006). Cumpre notar que a precipitação se distribui no território com intensidades diferentes, nomeadamente no Sudoeste da ilha com maior intensidade, atingindo 7.000 mm por ano, o que explica a existência de uma floresta tropical densa, sendo que já na parte nordeste da ilha, a precipitação é inferior a 1.000 mm por ano, o que explica uma vegetação análoga à savana (Hydroconseil, 2011).

Segundo a Terceira Comunicação Nacional, (MIRN, 2019) a gravana é particularmente forte no norte da ilha de São Tomé, nas altitudes baixas. Sendo que todas as zonas onde a precipitação é inferior a 50 mm/mês neste período estão localizadas no norte da ilha, nos distritos de Água Grande e Lobata (MIRN, 2019), zonas onde os investimentos se inserem.

Todas estas variações acima referidas podem ser entendidas como constituintes estruturais de unidades morfoclimáticas⁸ ao nível local. Nesse sentido, a cidade de São Tomé encontra-se inscrita num domínio morfoclimático específico, de uma ou mais unidades – sobre o qual, de resto, dada a sua condição de cidade capital e principal centro urbano e socio-económico possui mais informações climatológicas. No entanto, no seu processo de expansão urbana e peri-urbana é expectável que a “grande cidade” atravesse e se expanda para novas unidades morfoclimáticas específicas. Tal, expõem infra-estruturas, habitações e populações a diferentes e subtis perfis de perigos climáticos e tendências de risco climático, tendencialmente cada vez mais incertos (sendo necessário, também, considerar a influência do processo de urbanização nas características morfoclimáticas pré-existent).

Considera-se, pois, indispensável ter em conta este racional de unidades locais morfoclimáticas, que inscrevem uma unidade urbana em expansão (passível de produzir *feedback*), ainda que o país e o distrito de intervenção não disponham dos recursos financeiros, técnicos e de informação que permitam avaliar estas variações subtis de exposição em detalhe e com um grau significativo de robustez.

De uma maneira geral, pode-se asseverar que o futuro reserva um contínuo aumento de temperaturas e diminuição das precipitações médias a norte do São Tomé, com aumento de períodos de chuvas extremas. No entanto é importante salientar que a inexistência de dados fiáveis continua a ser um dos problemas de maior destaque na avaliação da problemática das Mudanças Climáticas em São Tomé (RdeSTP, 2017).

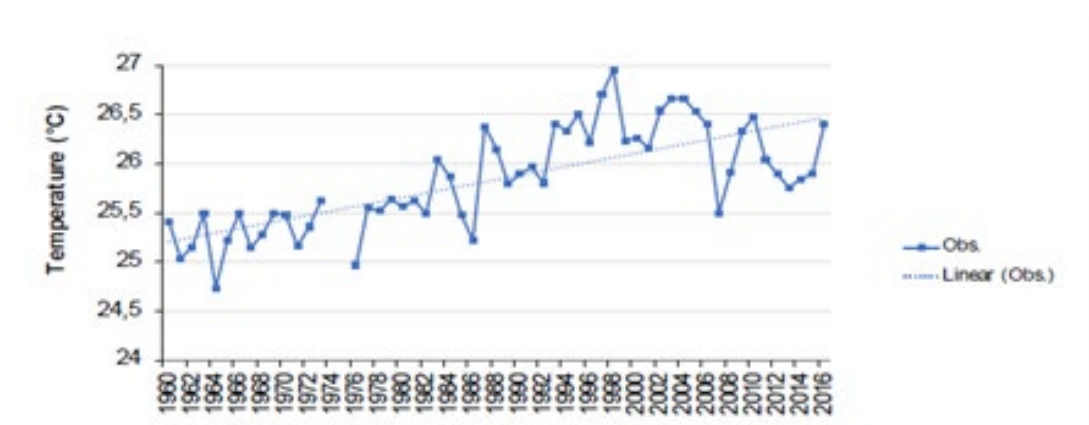
De acordo com as observações da Estação Meteorológica do Aeroporto da cidade de São Tomé – (a única estação, ao momento, em atividade no país) a tendência da temperatura média anual (Figura 11), calculada a partir da tendência linear, indica um aumento de 0,6 °C entre os anos de 1960 e 2016, ou seja, uma taxa média de aquecimento aproximadamente de 0,01 °C por ano (MIRN, 2019). Esta taxa é aproximada a uma análise e modelo anterior de McSweeney et al. (2006) que observaram um aumento da temperatura média de 0.4°C de 1960 a 2006, a uma taxa média de 0.09°C por década; sendo

⁸ Unidade de sistema geográfico definida pelas suas características específicas e integradas geomórficas, climáticas e botânicas, que estabelece uma unidade climática distinta.

importante notar que o cruzamento destas análises anterior (2006) e da posterior (2016) representam um aumento de 0,2°C na década que as separa.

O ano de 1998 registou a mais alta temperatura média anual (26,2°C) e o ano de 1964 registou a mais baixa temperatura média anual (24,7°C), sendo que os últimos cinco anos mais quentes ocorreram nos últimos 20 anos; verificando-se também um [crescente] aumento na variabilidade de temperatura interanual (MIRN, 2019).

Figura 11 Tendência da temperatura anual média entre 1960 – 2016



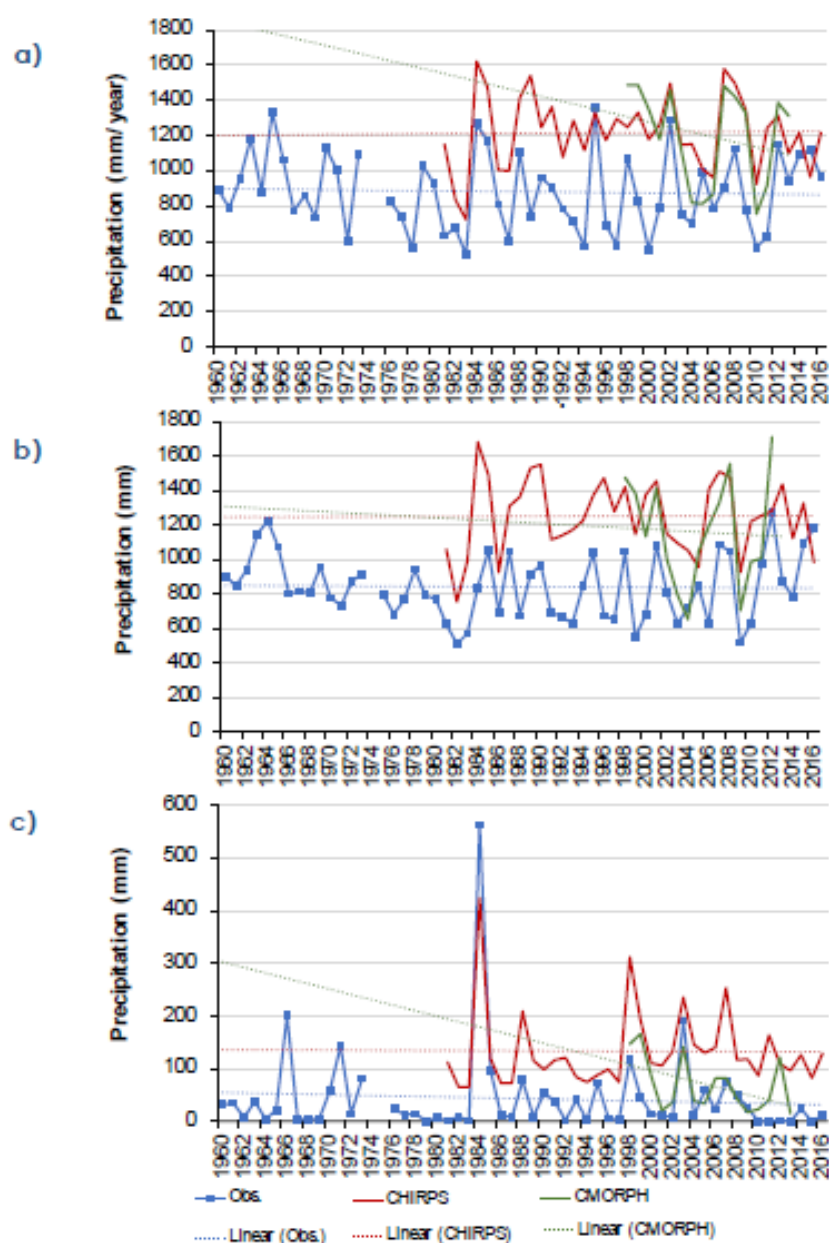
Fonte: MIRN (2019) - Dados da Estação Meteorológica do Aeroporto de São Tomé

A partir das próprias observações locais, tanto em virtude da carência de estações de observação meteorológica, como pela natureza das próprias tendências de precipitação observadas, bem como a partir dos modelos de nível regional e nacional de alta resolução verifica-se incerteza nas tendências de precipitação e suas projecções futuras (IPCC, 2021; MIRN, 2019; CIMA-UNDP, 2018). Contudo na TCN, já são aplicados dados observados, que complementam as observações nacionais (aeroporto), com o intuito de reduzir estas incertezas; nomeadamente do Climate Prediction Center MORPHing technique (CMORPH, Joyce et al., 2004) e do Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS, Funk et al., 2015). Ao nível do modelo Eta-CanESM2, a sua estratégia de modelação dinâmica de alta resolução também contribui para reduzir alguma da incerteza. A referida modelação anterior (McSweeney et al. 2006) também avança algumas observações úteis relativas à precipitação em STP, apesar das projecções de entre os vários modelos utilizados pelos autores recaírem num grande intervalo.

Para a análise da tendência da precipitação (Figura 12) a TCN considerou os totais anuais dos conjuntos de dados observados a partir dos recursos dos CMORPH (Joyce et al., 2004) e CHIRPS (Funk et al., 2015) conjugados com a série observada na estação meteorológica do aeroporto a fim de diminuir a incerteza em geral (MIRN, 2019). A partir desta análise nota-se uma tendência de redução da precipitação anual ao longo da série observada e dos dados do CMORPH. Os dados do CHIRPS não demonstram essa tendência, todavia apresentam valores compatíveis com as observações no Aeroporto.

Já no modelo anterior, McSweeney, et al. (2006), notam que a precipitação sobre São Tomé e Príncipe, no trimestre de Março, Abril e Maio, decresceu significativamente a uma taxa média de 10.5 mm por mês (5,2%) por década desde 1960 (Tal, em termos de tendência é consistente com A2 da SCN). Sendo que a precipitação também decresceu no trimestre Outubro, Novembro, Dezembro, segundo os dados observados, não sendo contudo esta última tendência significativa em termos estatísticos.

Figura 12 Série temporal da precipitação a) anual (mm/ano), b) estação chuvosa (outubro a maio) e c) estação seca (junho a setembro) a partir de observações locais (curva azul), do CHIRPS (curva vermelha) e do CMCRPH (curva verde) para a estação do Aeroporto.



Fonte: MIRD, 2019

5.2 MEIO BIÓTICO

Segundo Lima, Myers et al. E Buchanan et al (2012, 2000 e 2011) A ilha de São Tomé é apontada como uma prioridade para a conservação da biodiversidade a nível mundial, fazendo parte do hotspot da biodiversidade das florestas da Guiné Ocidental e identificada como a terceira região do mundo mais importante para a conservação de aves. Este último factor prende-se com o elevado número de espécies endémicas, com uma das maiores concentrações do mundo de variedade biológicas que ocorrem apenas neste local por unidade de área (Lima, 2012) e um índice de endemismo situado nos 14%, o mais elevado no Golfo da Guiné (ENPAB II, 2015).

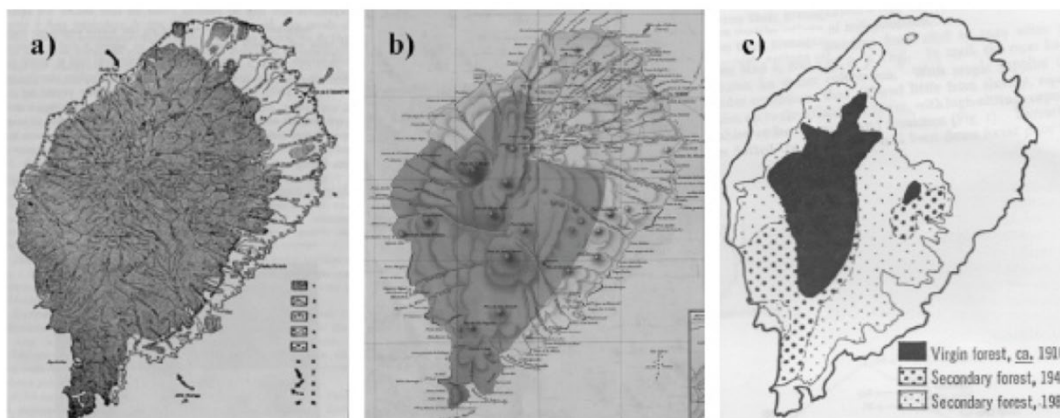
Como referido na secção relativa ao Clima, devido à sua origem vulcânica e respetiva natureza montanhosa, bem como à sua situação geográfica no Golfo da Guiné, com parte costeira orientada para a África Ocidental e uma oposta de carácter Atlântico, a ilha de São Tomé contém uma série de microclimas, contendo grandes variações de temperatura em função da altitude e de pluviosidade com variações significativas, não só entre períodos húmidos e secos, mas também entre o Sudoeste e o Norte da ilha, constituindo por isso vários e complexos ecossistemas diferentes.

Segundo o perfil de STP, na Convenção sobre a Diversidade Biológica (UNEP, 2022), apesar de não ter sido possível implementar todas as medidas proposta no primeiro Plano Nacional de Estratégia e Ação para a Biodiversidade (2005) o país deu passos importantes, em particular estabelecendo 30% do território nacional como área protegida, estabelecendo a ilha do Príncipe como uma Reserva da Biosfera da UNESCO, promovendo projetos de restauro ambiental relativos a três espécies de elevado valor comercial e explorando o valor da medicina tradicional.

Atualmente, contudo, as condições no terreno estão-se a deteriorar, levando à degradação de muitos ecossistemas, sendo que, apesar dos projetos conseguidos, as ações das autoridades de protecção (reflorestação, controlo e supervisão da floresta) não têm sido suficientes para mitigar e reverter a situação problemática da conservação (MIRN, 2015). Isto significa que os ecossistemas em São Tomé e Príncipe demonstram sinais óbvios de deterioração. Nesse sentido a segunda versão do PNEAB (2015-2020) foca-se no reforço das capacidades institucionais e humanas para a promoção de desenvolvimento económico diversificado com contribuições diretas e indiretas para a conservação da biodiversidade. Ainda não foi publicada a avaliação referente à implementação do PNEAB II.

Concretamente a biodiversidade e ecossistemas encontram-se ameaçados por crescimento populacional e urbano acelerado. Este ameaça todos os tipos de ecossistemas existentes, por via da sua degradação, com a proliferação de espécies introduzidas e sobretudo através da alteração do uso do solo, com destaque para o domínio do projeto (Distrito de Lobata, Água Grande e Mé-Zóchi). Esta pressão contudo é histórica e está intimamente ligada ao desenvolvimento económico da ilha; que sendo inicialmente desabitada, nos séc. XVI e XVII foi significativamente desflorestada, partindo da vertente NE da ilha, para a produção de açúcar e nos séc. XIX e XX para a produção de café e cacau (Figura 13).

Figura 13 Evolução histórica da área florestada em São Tomé



a) No final do séc. XVI – floresta a cinzento (Tenreiro, 1961). b) No final do séc. XIX – floresta a cinzento (Comissão de Cartografia, 1891). c) Ao longo do séc. XX – ver legenda na figura (Eyzaguirre, 1986).

A partir desta evolução, em termos de destruição de floresta original e relativamente aos distritos de Lobata (N-NE), Água Grande (NE) e Mé-Zóchi (E-NE) é possível verificar: i) que a maior parte da perda autóctone se deu na vertente NE de baixa altitude (0 – 800 m) e montanhosa (800 – 1400 m) e ii) que a faixa costeira nesse domínio não era originalmente florestada.

Atualmente, segundo a Carta de Zonas Climáticas (ADP, 2020), estes distritos são caracterizados por climas áridos (faixa costeira) e semiáridos (baixa vertente interior), sendo que dominados pela urbanização, particularmente na costa e nos distritos de Água Grande e Mé-Zóchi com solos, urbanizados em modo de vivendas com produção de subsistência, ocupados por uma rede de hortas e culturas alimentares envolvidas na periferia por floresta de sombra para café e cacau, associada a antigas plantações, onde também se encontram espécies autóctones selvagens, sobreviventes da floresta original.

O distrito de Lobata, varia destas características, sendo dominado por savana herbácea e arbórea junto a costa (com algumas áreas de floresta seca) e também envolvida na sua periferia para o interior e em direção à vertente N da ilha por floresta de sombra de cacau e café. Esta diferença é em grande medida determinada pela maior aridez do Norte da ilha e pela menor densidade de ocupação. Neste distrito há que destacar a existência de área classificada como de Mangal (ADP, 2020), nas águas de transição da foz do Rio do Ouro, na qual existe pressão urbanística (Micoló), que já se encontra transformada, e sujeita à subida do nível do mar, inundações costeiras e marés de tempestade (Figura 14). Esta área e a sua biodiversidade poderão ser adicionalmente afectados por alterações de caudal do Rio do Ouro devido às captações superficiais existentes e previstas.

É fundamental envolver o poder Distrital, na conservação, sustentabilidade e gestão dos benefícios económicos e sociais da biodiversidade que envolve a cidade de São Tomé e a sua periferia.

Figura 14 Área classificada como de Mangal, na foz do Rio do Ouro, (parcialmente ocupada por urbanização e transformada do seu estado primário pela ação humana).



Fonte: Autor desconhecido

5.2.1 FLORA

Além do espaço urbanizado associado a um *continuum* de produção hortícola de subsistência e algumas pastagens pontuais, a área de implementação do projeto de fornecimento de água potável essencialmente recai sobre floresta de sombra, floresta do tipo tropical de baixa altitude, existente na faixa interior da cidade de São Tomé que acompanha a vertente NE da ilha. Concretamente, floresta de sombra para café e cacau, um tipo de ecossistema florestal em estágio secundário de desenvolvimento que já sofreu grandes alterações por ação humana, onde também se encontram espécies autóctones selvagens, sobreviventes da floresta original.

Na base dos levantamentos feitos, há um registo das espécies arbóreas e de frutas na Área de Estudo como: Fruta-pão (*Artocarpus* comunis), Goiabeira (*Psidium* guajava), Jaqueira (*Artocarpus* heterophyllus), Palmeira (*Elaeis* guineensi), Gogô (*Carapa* procera), Bananeiras, Cedrela (*Cederela* odorata), Pau-figo (*Ficus* sidifolia), Amoreira (*Milicia* excelsa) e Moandim (*Pentaclethra* macrophylla) entre outras, típicas na floresta de sombra.

Este ecossistema não se encontra classificado e as espécies nele identificadas não têm estatuto de protecção particularmente negativo, não constando na lista de espécies ameaçadas de extinção e sendo facilmente encontradas noutras partes da ilha. Não obstante enquanto ecossistema este deve ser conservados, nomeadamente nas suas espécies autóctones e endémicas e nas funções ecológicas e *continuum* natural.

Em particular, as zonas de distribuição na cidade capital e áreas urbanizadas apresentam vegetação e plantações exuberantes em contexto de forte presença humana e infraestruturação, neste caso também as funções ecológicas do ecossistema urbano/agrário e urbano/florestal devem ser promovidas, nomeadamente através da planificação verde e garantia de funcionamentos de *continuum*s naturais, bióticos e hidrológicos e preservação de espécies..

5.2.2 FAUNA

De acordo com os dados da Segunda Estratégia Nacional e Plano de Ação da Biodiversidade para São Tomé e Príncipe (2016), a biodiversidade faunística em São Tomé e Príncipe é especialmente rica em aves, répteis, anfíbios e invertebrados. O país está classificado como Área Importante para a Preservação de Aves/Important Bird Area (IBA). No geral, a biodiversidade é constituída por 10 espécies de pequenos mamíferos, 49 espécies de aves, 14 de répteis, 8 de anfíbios, assim como outras Classes com representatividade considerável.

Relativamente a área do estudo, observou-se uma diversidade relativamente baixa de espécie de animais, e observaram-se algumas espécies de aves que apresentam atividade diurna, tendo estas uma relação direta com a floresta e sendo de destacar que a maioria destas aves é endémica e vulnerável, encontrando-se uma das espécies ameaçada. As espécies observadas, de modo geral, estão listadas na tabela abaixo acompanhadas do seu *status* de conservação (Tabela 16). Não foi registada nenhuma espécie de mamífero considerado ameaçados, mas existem muitas outras formas de vida claras e vectores na terra, como é o caso de roedores e uma variedade de insetos que poderão sofrer perturbações no momento das intervenções.

Cada um dos ecossistemas do meio biótico acima descritos (ponto 5.2) impõe tratamentos diferenciados relativos às características das intervenções com potencial de interferir com o equilíbrio do ambiente recetor, por exemplo a abertura de estradas nos processos de instalação das rede de distribuição e a desmatção e desarborização para a abertura de valas para a mesma instalação.

Tabela 16 Espécie avistada na área de estudo

Família	Nome científico	Nome comum	Status
Aves			
Sylviidae	Prinia malleri	Truqui	Endémica e vulnerável
Columbidae	Streptopelia senegalensis	Curucucu	Vulnerável
Ploceidae	Ploceus grandis	Camussela	Endémica e vulnerável
Strigidae	Otus hartlaubi	Kitoli	Endémico
Turdidae	Coturnix delegorguei	Cordoniz	Vulnerável
Psittacidae	Agapornis pullaria	Piriquito	

<i>Nectarinia thomensis</i>	Nectarinia newtonii	Sêele	Endémica e vulnerável
Estrildidae	Uraeginthus angolensis ST	Sui-sui	Ameaçada e Vulnerável
Columbidae	<i>Treron sanctithomae</i>	Cessa	Endémica
Cuculidae	Chrysococcyx cupreus	Ossobô	
Insecto			
Hesperiidae	Coeliades bocagii	Borboletas de S.Tomé	Endémica e vulnerável
Répteis			
Scincidae	Panaspsis Africana	Lagartixa	Indeterminado

6 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA

6.1 DEMOGRAFIA: POPULAÇÃO ; ESTATÍSTICAS VITAIS E MORTALIDADE ; DENSIDADE POPULACIONAL E GRAU DE URBANISMO

Como referido na contextualização, o Distrito de Água Grande, no qual se situa a Cidade de São Tomé tem uma população estimada⁹ em 80 908 e tem vindo a assistir, nas últimas quatro décadas, a um forte crescimento (média aproximada 2,6% ano), com alguma desaceleração na última década. Esta representa actualmente aproximadamente 38% do total do país (INE,2018).

Em termos de esperança média de vida, a avaliação disponível é ao nível nacional, sendo a mesma de 70,4 anos (PNUD, 2021). A Taxa de Mortalidade Neonatal e Infanto-juvenil¹⁰ do Distrito é de 7 e 9 respectivamente; sendo a Taxa de Mortalidade Neonatal com menos 2 ocorrências do que ao nível nacional e a Infanto-juvenil menos 5 ocorrências, por cada mil nados-vivos. Estes últimos indicadores reflectem menores taxas de mortalidade no espaço urbano do distrito de Água Grande do que os demais distritos e espaço rural (INE e UNICEF, 2020).

O desenvolvimento histórico da cidade de São Tomé deu-se a partir da primeira povoação da ilha (século XV), estruturando-se, ao longo do tempo, numa via paralela à costa, passando por um centro urbano que se foi desenvolvendo a partir dessa via segundo uma matriz renascentista de cidade “irradiante”. Este centro foi-se consolidando ao longo dos séculos XVII e XVIII, centrado na Baía de Ana Chaves, e foi sendo assim desenvolvido até ao final do período da ocupação colonial (pré-independência). Já no período de independência dá-se um desenvolvimento progressivo da zona periurbana, “constituída essencialmente por habitações resultantes da expansão habitacional do centro urbano e com certas características semirrurais: vivendas associadas a espaços de produção agrícola familiar.” (Da Silva, 2012). Deste modo,

⁹ Projecções INE a partir dos Censos 2012

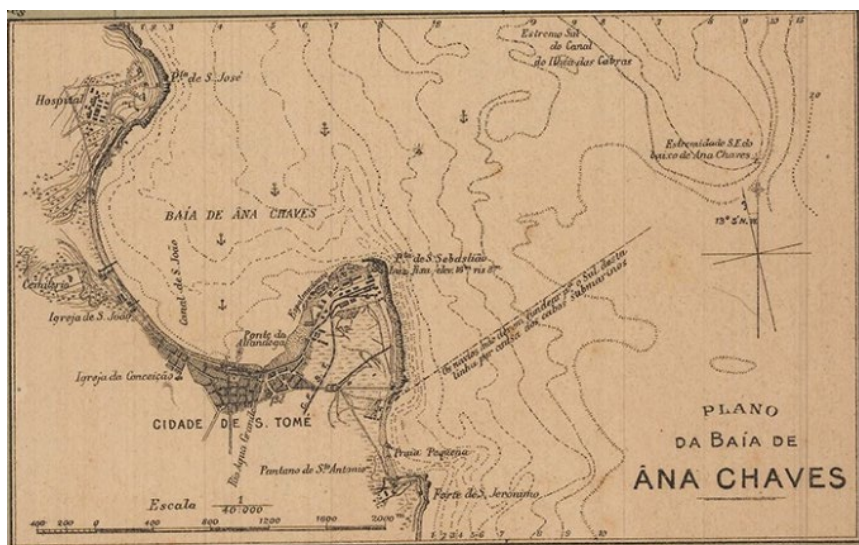
¹⁰ Mortalidade neonatal (NN): probabilidade de morrer no primeiro mês de vida; Mortalidade Infanto-juvenil: Probabilidade de morrer entre o nascimento e o quinto aniversário (sqo) (definições de acordo com Inquérito aos Indicadores Múltiplos 2019 (INE e UNICEF, 2020))

a cidade de São Tomé, à semelhança de outras cidades Africanas, desenvolveu-se numa lógica dual, de centro planeado, concreto e linear vs periferia informal, flexível e complexa; ambos os casos refletindo uma procura de adaptação às condições locais em termos de segurança, economia, ambiente e sociedade (Da Silva, 2012). É fundamental ter em consideração esta lógica dual em qualquer forma de intervenção urbana.

Nos últimos 30 anos, ao nível nacional, a ocupação do solo tem sido marcada por uma forte urbanização de carácter desestruturado, por razões estruturais, organizacionais e de recursos financeiros e humanos especializados. Esta urbanização “conheceu maior aceleração a partir de 1992 devido à extinção das empresas agrícolas (roças) com assentamentos em massa das populações nas periferias das cidades”. A cidade de São Tomé é o principal centro urbano do país e a cidade que tem captado a maior parte da população neste processo de “êxodo rural” (UN Habitat, 2019).

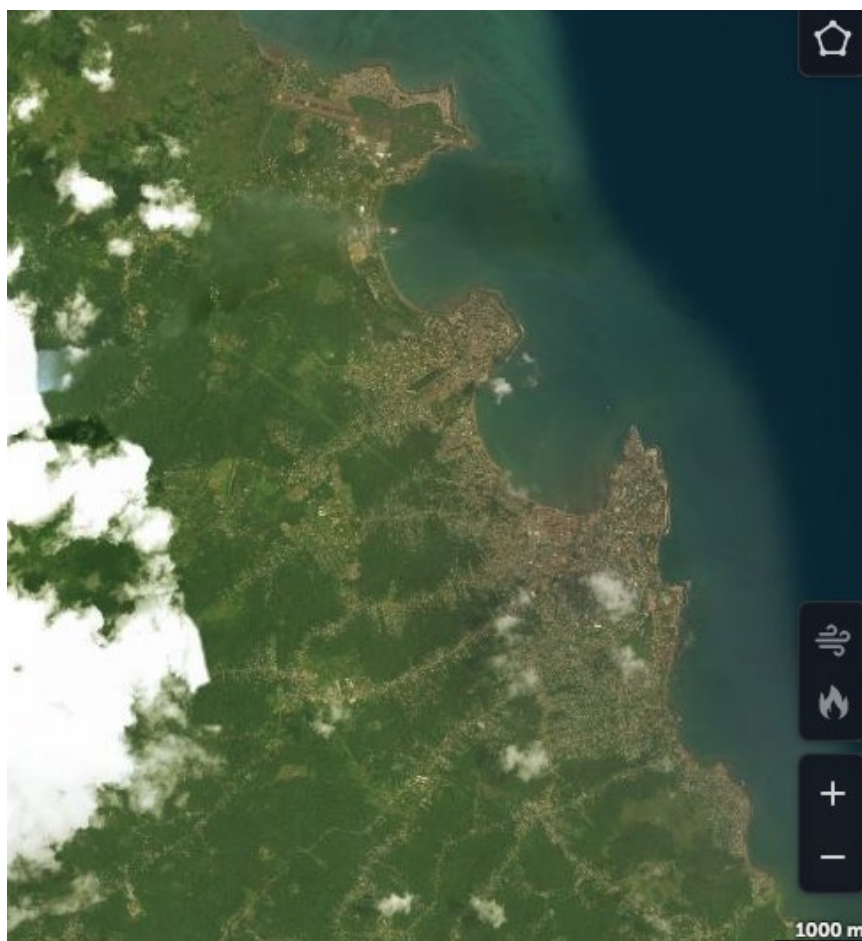
Na atualidade, a cidade estende-se a partir do centro planeado numa forma de ocupação da faixa costeira (actualmente com cerca de 7.5 quilómetros de frente contínua) complementada pela ocupação para o interior ao longo de vias de comunicação entre bairros e localidades (Figura 15 e Figura 16).

Figura 15 Plano da Baía de Ana Chaves (1922)



Fonte: Direcção-Geral do Livro Arquivos e Bibliotecas (DGLAB-PT)

Figura 16 Imagem de Satélite Cidade de São Tomé e área peri-urbana (actualidade)



Fonte: Zoom Earth

6.2 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

A cidade de São Tomé encontra-se inscrita na bacia hidrográfica de Água Grande, que por sua vez cobre uma área de 23,2 Km² (Hydroconseil, 2010). A captação de água para o abastecimento da Cidade e áreas peri-urbanas é maioritariamente feita através de nascentes que filtram (até certo ponto) a água. Concretamente, na área de projeto, entre 2015 e 2020, a produção média registada foi de 40 651 m³/d (caudal médio registado nas origens). Isto significa que, ao nível da produção, cada habitante tem disponíveis cerca de 212 l/dia. Verifica-se que os sistemas que mais contribuem para o abastecimento à cidade de São Tomé e áreas limítrofes são Água Amoreira 1, Água Clara e Rio de Ouro, com cerca de 43%, 15% e 17% do volume total de água, respetivamente (para os restantes ver a secção 5.1.3). Em termos de caudais mínimos registados na origem, estes são na ordem dos 32 554 m³/d (EMAE, 2022) Em 2015, no final da estação seca três nascentes: Água Amoreira 1, Água Amoreira 2 e Água Clara proporcionam um

caudal total de 790 m³/h, representando, nesse período, 93% dos recursos hídricos disponíveis (Studi, 2017).

Situando-se numa ilha vulcânica, com grandes diferenciais de altitude, a Cidade está numa situação muito favorável em termos de adução gravítica de água para distribuição, dispensando para o efeito estações de bombagem e o consumo de energia e manutenção associados (Hydroconseil, 2010).

A rede de distribuição contém um elevado número de reservatórios de armazenamento, resistentes e de baixa manutenção, que, se geridos eficazmente, têm o potencial de minimizar variações no fornecimento existentes na Cidade e de abastecimento contínuo de água à população residente (Hydroconseil, 2011).

Em termos de infra-estrutura de distribuição, ao nível do distrito de Água Grande, existem aproximadamente 51 chafarizes, alguns dos quais disfuncionais, mas cuja maioria, segundo os dados disponíveis em 2010, providenciava água potável (Hydroconseil, 2010a). Entre 1996-2010 houve uma grande melhoria na qualidade da água distribuída pela EMAE, no entanto, apesar das grandes melhorias verificadas “A má qualidade bacteriológica da água não é um risco teórico em São Tomé e Príncipe. É uma das principais ameaças à saúde pública.” (Hydroconseil, 2010), contribuindo para morbilidade e mortalidade, infantil e adulta.

De todos os distritos, Água Grande é o qual onde a população tem maior **acesso a fontes de água melhoradas para consumo doméstico** (99,1%) (INE e UNICEF, 2020). Sendo também o distrito em que a percentagem de utilização de água canalizada no alojamento enquanto principal fonte de água para consumo doméstico é maior (10,9%) e o recurso ao chafariz público menor (37,9%) (INE e UNICEF, 2020).

A existência de fontes melhoradas no alojamento, quintal, furo local ou acesso vizinho aligeira o esforço das mulheres, sobre as quais, culturalmente, mais recai o fardo da recolha no Chafariz; frequentemente à distância. A expansão da existência destas fontes em alternativa ao uso actual de chafarizes em más condições fora responsabilidade e controlo da EMAE tem o potencial de libertar mais tempo para a educação, apoio à educação e participação na força de trabalho de mulheres e meninas (INE, 2010).

É fundamental ter em conta que no período colonial houve impedimento à criação de grupos comunitários organizados numa lógica de dividir para reinar promovida pelo poder vigente. Nesse sentido, historicamente não houve um ambiente estimulante à criação de estruturas comunitárias e de identidade cultural para a gestão de recursos comuns (como a água potável), tal ainda afeta significativamente as formas de gestão da água potável na Cidade de São Tomé e nas suas zonas peri-urbanas, bem como ao nível nacional (Hydroconseil, 2010). Um benchmark interessante/importante de gestão comunitária de recursos (água, resíduos, saneamento, ...) a observar, até em termos de abordagem sensíveis, responsivas e de empoderamento de género, são os Grupos de Interesse de Manutenção de Estradas (GIMES). Estes são uma iniciativa de associações comunitárias responsáveis pela manutenção de estradas, desenvolvida com o apoio da União Europeia, que reforça a ação institucional de manutenção destas infra-estruturas recorrendo “a uma abordagem baseada em resultados, ao mesmo tempo que enfatiza o trabalho intensivo e por essa via contribui para o alívio das várias formas de pobreza e vulnerabilidade e [para] a partilha de benefícios relacionados com o desenvolvimento de infraestruturas em STP” (MIRN, 2018).

No que se refere a desigualdades no acesso a água potável, os quintis mais pobres em meios urbanos, onde se inclui a cidade de São Tomé, têm uma qualidade de serviço e um nível de acesso bastante inferior

aos quintis mais elevados. A nível nacional, 59,9 por cento dos membros do agregado familiar não têm fontes de água melhoradas nas suas instalações, com 45,5 por cento a praticar a defecação ao ar livre (INE e UNICEF, 2020). Os dados sobre desigualdade no acesso a água potável não são alarmantes, por exemplo no Distrito de Água Grande, onde São Tomé se insere, 99.1 por cento da população têm acesso a fonte de água melhorada, sendo que a análise desagregada por quintis de pobreza, apresentam um quadro semelhante à média agregada. No entanto medindo o acesso através de indicadores relativos a um serviço de água potável gerido de forma segura, onde as famílias devem usar uma fonte melhorada que seja acessível no local, disponível quando necessário e livre de contaminação, o desempenho é bastante inferior. A vasta maioria da população pobre urbana (88.4%) não têm água nem em casa, nem no quintal, dependendo de chafarizes, os quais sofrem frequentes avarias, providenciam água de forma intermitente e abastecem um elevado número de utilizadores. Deste facto resulta que os agregados de familiares mais pobres em contexto urbano tenham um serviço de água potável gerido de forma não segura, com enormes impactos para saúde e para os meios de subsistência do agregado, afetando em particular mulheres e meninas.

Tabela 17 Acesso por nível de serviço população urbana

		Mais pobre	Pobre	Médio	Rico	Mais rico
Água Canalizada	Sim	92,6	94,9	94,9	95,9	97,5
	Não	7,4	5,1	5,1	4,1	2,5
Água canalizada no local (quintal ou casa)	Sim	11,6	21,6	30,4	39,2	68,4
	Não	88,4	78,4	69,6	60,8	31,6
Água dentro de casa	Sim	0,7	0,9	5,1	5,5	19,6
	Não	99,3	99,1	94,9	94,5	80,4

Fonte: MICS 2019

O acesso à água potável no país também é marcado por desigualdades de género. No contexto do abastecimento de água, o Inquérito de Indicadores Múltiplos (Multiple Indicator Cluster Survey – MICS) relata que 49,8 por cento da recolha de água é feita por mulheres (mulheres com mais de 15 anos), enquanto 7,3 por cento é feita por meninas (mulheres com menos de 15 anos), isto com 29,8 por cento dos membros do agregado familiar não sabendo/respondendo à questão ou que não recolhem água apesar de não terem qualquer tipo de instalação para consumo de água. A maioria gasta até 30 minutos por dia, em média, no processo (INE e UNICEF, 2020).

A disponibilidade de pagar para melhoria do serviço de água da EMAE é elevada entre os seus utentes. Em geral, 81% dos agregados familiares com ligação à EMAE manifestaram vontade de pagar quantias adicionais pelo serviço de água, em comparação com 19% que o recusaram. Os agregados familiares dos bairros servidos pela rede abastecimento de água de Vaz Sum Pinho manifestaram-se todos dispostos a pagar valores adicionais pela água, o que se explica pelos problemas associados a este sistema e perturbações na distribuição de água. O menor percentual de disponibilidade para pagar, 72 por cento, foi registado nos bairros abastecido pelo sistema de Água Amoreira 1 (Studi, 2017).

A disponibilidade de pagar por uma ligação à rede de água potável de EMAE para os agregados não ligados, também é elevada. Aproximadamente 80 por cento dos agregados familiares inquiridos que não estão ligados expressaram sua vontade de pagar somas adicionais contra cerca de 20 por cento que recusaram esta alternativa. O maior percentual de disposição a pagar, 96 por cento, foi registado nos bairros atendidos pela rede Vaz Sum Pinho. O menor percentual que expressa a disposição a pagar de quem não está ligado, 69 por cento foi registado nos bairros abastecidos pela rede de Agua Amoreira 2 (Studi, 2017).

É de salientar que este estudo (Studi, 2017) têm pouco valor para medir a efetiva disponibilidade para pagar na medida em que não estima o valor monetário da mesma mas sim apenas a proporção de agregados familiares que estão dispostos a pagar por determinada melhoria de serviço ou acesso ao mesmo. Por outro lado, também não existem dados que permitam aferir a capacidade para pagar da população beneficiária do projeto, não só a nível dos custos de ligação bem como dos custos relativos ao encargo mensal que a conta de água representa para as famílias que não possuem qualquer ligação ao sistema de abastecimento da EMAE. Neste sentido, importa no presente programa de investimentos considerar este risco dos agregados familiares não se ligarem que poderá influenciar os resultados e benefícios expectáveis de novas ligações domiciliárias/quintal, com consequências para a viabilidade económica e financeira do projeto. Este aspeto toma particular relevância tendo em conta que maioria das populações a beneficiar da componente de extensão da rede de distribuição são de níveis socioeconómicos baixos com uma elevada dependência da agricultura como principal meio de subsistência (Ver detalhes 6.6).

Na cidade de São Tomé o acesso a **serviços de saneamento geridos de forma segura** é bastante limitado. Praticamente um terço da população não dispõe, sequer, de instalações sanitárias (INE e UNICEF, 2020). Em termos de saneamento o Distrito de Água Grande é, contudo, aquele no qual o uso de saneamento melhorado é o mais elevado, 63% da população usa sanitas com descarga com ligação a esgoto, fossa séptica, latrina com fossa (ou a local desconhecido, 2%), bem como aquele, no qual, a prática de defecação a céu aberto é menor (29,6%) (INE e UNICEF, 2020), sendo importante ter em conta que São Tomé e Príncipe é um dos países do mundo com a maior taxa de defecação a céu aberto (43% da população, ao nível nacional, a pratica) (JMP, 2019¹¹). A evacuação de lamas fecais, águas cinzentas e águas residuais é realizada de forma imprópria sem tratamento nem destino final adequado (MIRN, 2021).

Embora os dados do Inquérito de Indicadores Múltiplos de 2019 (INE e UNICEF, 2020) indiquem ligações a redes públicas de drenagem de águas residuais em vários distritos - com destaque para Lobata, Água Grande e Mé-Zóchi - a rede de saneamento pública com maior expressão apresenta-se apenas na área consolidada/centro da cidade de São Tomé (e S. António na RAP). A maioria deste sistema encontra-se muito degradado, as redes já são muito antigas, do tipo unitário (sistema único que drena águas pluviais e águas residuais) e não possuem qualquer tipo de tratamento e a descarga de águas residuais não tratadas e águas pluviais é feita diretamente no mar (RdSTP, 2018; MIRN, 2012).

¹¹ Base dados Joint Monitoring program acedida Outubro 2021

Tal forma de evacuação de águas residuais diretamente no mar, às quais por outros modos se juntam (ao meio afluente) lamas fecais e resíduos sólidos (tais como plásticos) poluem muito significativamente as praias e o oceano na área urbana de São Tomé (Vasconcelos, 2017), gerando problemas significativos de saúde pública, afectando os recursos piscatórios - principal fonte de proteínas dos habitantes da cidade - bem como destruindo os ecossistemas marinhos (PNUMA/UNEP)¹²,

A equipa da Câmara de Água Grande encarrega-se da manutenção básica desta rede de drenagem, contudo, quando enfrenta problemas mais graves de obstrução de esgotos recorre ao Instituto Nacional de Estradas INAE (DRNE, 2011).

Em termos de resíduos sólidos, a câmara é também responsável por recolher contentores de resíduos e resíduos verdes de privados e do comércio, porta a porta. A recolha não é sistemática e os contentores costumam encontrar-se cheios, levando a uma consequente deposição de grandes quantidades de resíduos no chão. A maioria dos contentores encontram-se muito degradados, sendo prováveis focos de doenças. Alguns contentores de grandes dimensões, com a recolha a cargo da empresa privada SONAPE Internacional, são colocados em certos pontos da cidade e são recolhidos diariamente (MIRN, 2018).

No resto da cidade de São Tomé e do distrito de Água Grande, não há contentores ou coleta por parte dos serviços municipais, o que provoca a proliferação e acumulação de lixo próximo a prédios e espaços públicos, residências, escolas, mercados, praias e hospitais (MIRN, 2018).

Em termos de comportamentos de higiene, lavar as mãos com sabão em momentos críticos, como antes de cozinhar e comer, ou depois de defecar, ou limpar as fezes de bebés e crianças, é um dos comportamentos mais importantes na melhoria dos hábitos de higiene e saneamento. Este comportamento reduz episódios de diarreia em 30% (Ejemot-Nwadiaro et al, 2015).

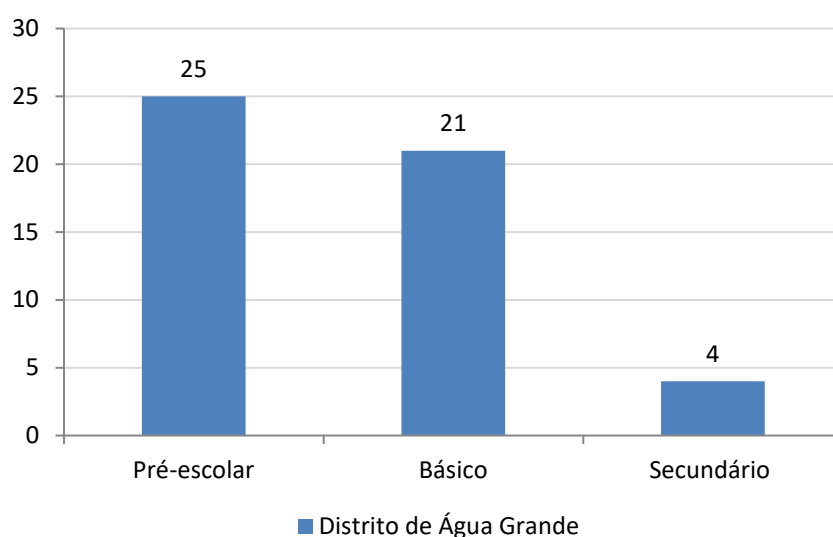
À parte da RAP, onde apenas em 24,6% dos agregados não se observou a existência de qualquer instalação (fixa ou móvel) de lavagem de mãos, o distrito de Água Grande é aquele no qual se verifica maior disponibilidade deste tipo de instalações 68,4% (sendo que 28% não dispõe e em 3,7% não foi possível a observação). Em Água Grande, 59,7% dos agregados têm instalação de lavagem de mãos com água e sabão existe, contudo, ainda com um número muito significativo e preocupante de agregados nos quais estas instalações não existem ou que não dispõem das condições necessárias a uma higiene de mãos completa (INE e UNICEF, 2020). Apesar de, através dos indicadores disponíveis, se verificar que o distrito, no qual se inscreve a cidade de São Tomé, de modo geral, demonstra os melhores indicadores de acesso à água, saneamento e relativos à lavagem de mãos, ainda assim quase um terço da população do distrito pratica defecação a céu aberto, os dejectos não têm qualquer tipo de tratamento na fraca infraestrutura de saneamento existente, com destaque para grandes dificuldades na gestão de excretas. Verifica-se também, e no caso mesmo em comparação com os demais distritos de STP, uma fraca gestão dos resíduos sólidos. Todos estes factores constituem riscos de saúde e ambientais que se acumulam, se multiplicam, sendo muito significativos.

¹² Site Solid Waste and Marine Litter <https://www.unep.org/cep/solid-waste-and-marine-litter> consultado em Julho 2021

6.3 EDUCAÇÃO

Em termos de Educação, o distrito que incorpora a Cidade de São Tomé, tem vindo a registar um aumento, de ano para ano, da procura e acolhimento ao ensino. Destacando-se ao nível nacional por um ligeiro aumento de escolas públicas e privadas, em particular de ensino Pré-escolar e Secundário. (MECCC, 2016). No ano escolar 2015-2016, Água Grande tinha 27 940 indivíduos em idade escolar (40.5% do total nacional); sendo que, ao nível nacional, no Ensino Básico (1ª à 6ª classe) a Taxa Bruta de Escolarização¹³ rondou os 115%, enquanto no Ensino Secundário (7ª classe à 12ª classe) situou-se em 93.5%, correspondendo no 1º ciclo do secundário a 113,9% e no 2º ciclo a 70.7% (MECCC, 2016).

Figura 17 Número de estabelecimentos por nível de ensino (Distrito de Água Grande)



Fonte: MECCC

6.4 SAÚDE

De acordo com o Inquérito aos Indicadores Múltiplos (MICS) (INE e UNICEF, 2020). “A gestão insegura dos excrementos humanos e a falta de higiene pessoal estão estreitamente associadas à De acordo com o Inquérito aos Indicadores Múltiplos (MICS) (INE e UNICEF, 2020). “A gestão insegura dos excrementos humanos e a falta de higiene pessoal estão estreitamente associadas à diarreia, bem como às infeções parasitárias, tais como os helmintos (vermes) transportados pelo solo” e “doenças como a diarreia, a pneumonia e a malária, que continuam a estar entre as principais causas de mortalidade das crianças com menos de cinco anos de idade.” Mais, apesar das grandes melhorias verificadas no final da primeira década do século, “A má qualidade bacteriológica da água não é um risco teórico em São Tomé e Príncipe.

¹³ Taxa Bruta de Escolarização (definição segundo INE.pt): Proporção da população residente que está a frequentar um grau de ensino, relativamente ao total da população residente do grupo etário correspondente às idades normais de frequência desse grau de ensino.
https://www.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var_cd=0003915&lingua=PT, acedido a 5 de janeiro de 2022

É uma das principais ameaças à saúde pública” contribuindo para morbilidade e mortalidade, infantil e adulta (Hydroconseil, 2011).

Atendendo às características de problemas de saúde pública relativos à cidade de São Tomé, em matéria de saneamento, em particular no que respeita à gestão de excretas e à coleta de águas residuais, apresenta-se como uma temática prioritária, de resto estando a ser abordada pelo governo através da Política Nacional de Saneamento Ambiental estabelecida por Decreto-Lei em 2018 (DL 27/2018). Entre os factores críticos de gestão destes problemas de saúde pública está a monitorização contínua e exaustiva dos elementos de captação e distribuição de água (tanto formais como informais), a fim de se avaliar de modo fiável - no presente e no futuro – se as condições de distribuição de água potável prosseguem a sua grande melhoria reportada¹⁴ e se tendem para ser universalmente seguras na cidade e no distrito, bem como ao nível nacional.

Em termos de estatísticas específicas relativas a episódios de doença no Distrito de Água Grande, no qual se situa a cidade de São Tomé, o inquérito MICS, apresenta alguns resultados que contudo, dada a metodologia, “não são medidas de prevalência real” mas que permitem, no caso, observar que: a) relativamente a episódios de diarreia, Água Grande apresentou-se em termos percentuais em linha com os demais distritos (17% das crianças da amostra tiveram um episódio nas últimas duas semanas), à excepção da Região Sul Este e do distrito com o menor número de episódios, a RAP. Contudo, em termos absolutos, estes 17% representam bastantes mais casos que os demais distritos (105) dada a população ser significativamente maior, b) em termos de episódios de Infecção Respiratória Aguda (IRA) observou-se, com destaque, o menor número de episódios (apenas 0,6% da amostra) e c) em termos de episódios de febre o distrito alinha com a média dos demais distritos (INE e UNICEF, 2020).

É expectável que parte significativa dos episódios de diarreia na Cidade de São Tomé estejam relacionados com más práticas na gestão de excretas, tanto ao nível do agregado familiar, como derivados das próprias limitações da Câmara Distrital de Água Grande em matéria de saneamento público; e também relacionados ainda com comportamentos de higiene pessoal/lavagem de mãos dado uma percentagem muito significativa da população no Distrito de Água Grande ainda não dispõe de qualquer instalação de lavagem de mãos na habitação, pátio ou parcela (aprox. 28%).

6.5 INDICADORES ECONÓMICOS

Ao nível nacional a economia de STP depende fortemente de doações estrangeiras, que excederam 10 por cento do PIB nos últimos anos (FMI, 2018). Nas últimas duas décadas o seu crescimento tem sido determinado maioritariamente por despesa governamental impulsionada por ajuda e crédito externos, a par do sector agrícola, de uma indústria do turismo florescente e investimento estrangeiro direto alimentado pelas expectativas de produção de petróleo. Esta estrutura económica é típica dos pequenos países insulares, tendo o país dificuldades, por via da falta de mão-de-obra e custos ligados à insularidade, a ser competitivo no mercado de exportações (WB, 2022), enquanto importa uma ampla gama de bens, incluindo não apenas produtos manufaturados, mas também produtos alimentícios como arroz, trigo e

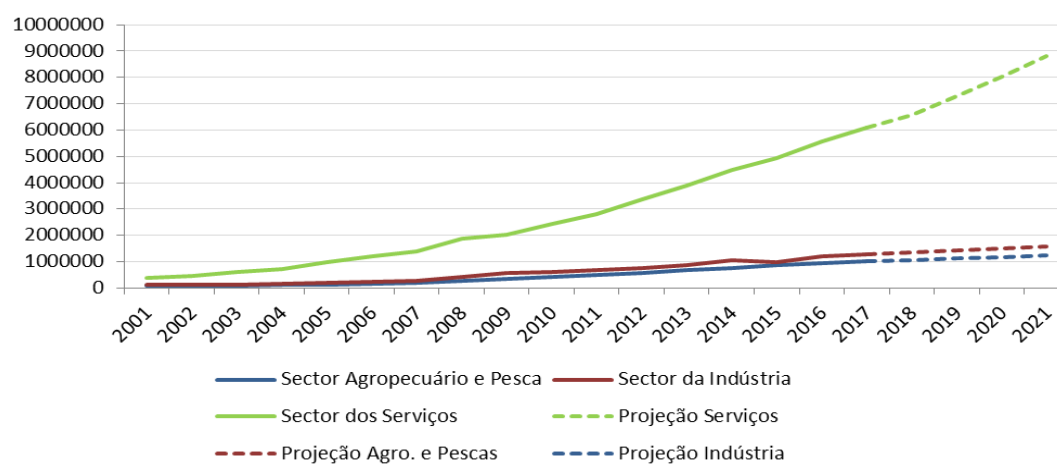
14 Na “Actualização do Plano Director de Água e Saneamento do País elaborado em 1996”, entre 1996 e 2010 é reportada uma grande melhoria da qualidade da água distribuída pela EMAE

muitos vegetais (FMI, 2018). A agricultura e pesca de subsistência são elementos principais desta estrutura económica e o sector turístico, que se tornou um factor determinante do crescimento do sector privado, estagnou em Março de 2020 devido à pandemia da COVID-19, tendo impactos socioeconómicos negativos que o governo conseguir gerir eficazmente com recurso a financiamento externo (WB, 2022).

Em 2018-19 o crescimento desacelerou devido a cortes severos na rede de energia eléctrica, atrasos do pagamento de dívidas do governo a fornecedores locais e dificuldades de financiamento ao nível doméstico, tendo a agricultura e pescas sido afectadas por choques meteorológicos e pestes agrícolas. Em 2021, é expectável que o país tenha tido um crescimento de 2.1% sustentado por uma retoma forte do sector agrícola liderado pela recuperação da economia global e melhoria ligeira do sector do turismo com a retoma gradual das viagens internacionais (WB, 2022).

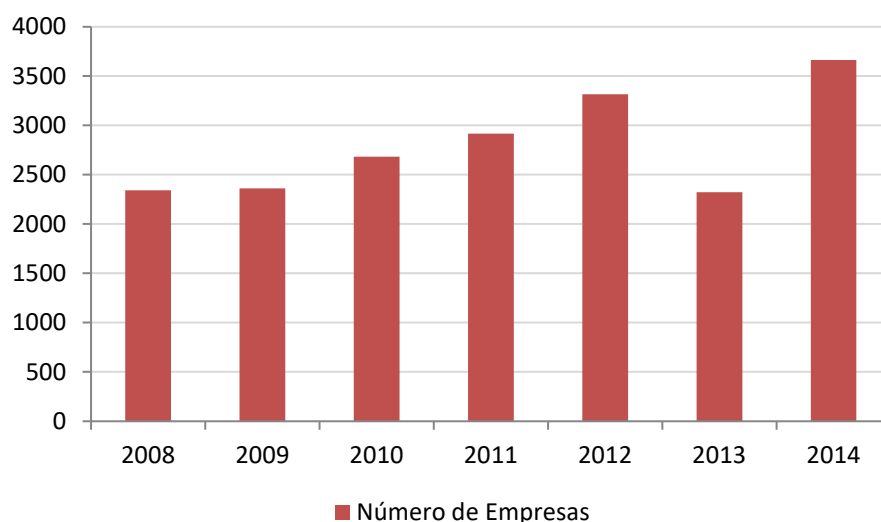
Como referido nas disposições gerais deste capítulo, a produção de estatísticas económicas oficiais em STP é fraca, não só nível nacional - mas também de modo ainda mais escasso ao nível distrital – apresentam-se, no entanto, indicadores chave de acordo com as últimas estatísticas oficiais disponíveis, seguida de breve caracterização económica do nível distrital também acompanhada por alguns indicadores chave apresentados nos moldes referidos.

Figura 18 Evolução da contribuição sectorial para o PIB 2001 – 2021 (nível nacional, c/ projecção)



Fonte: INE, 2018

Figura 19 Número de Empresas existentes em São Tomé e Príncipe (últimas estatísticas nacionais disponíveis, nível nacional, 2008-2014)



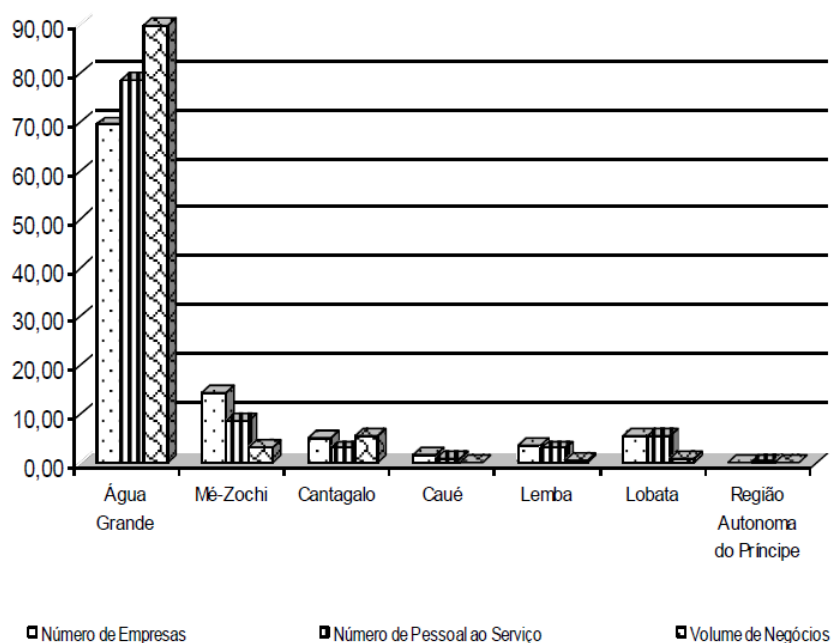
Fonte: INE, 2018

No domínio do projeto, distrito de Água Grande e expansão do sistema no distrito de Lobata, com base nas estatísticas económicas disponíveis do Instituto Nacional de Estatística de São Tomé para este nível de unidade estatística (INE, 2012) verifica-se que o distrito de Água Grande, numa primeira leitura, concentra fortemente a atividade empresarial, o emprego e o volume de negócios (Figura 19). Concentrado a atividade económica do sector dos serviços, concentra naturalmente o maior peso de contribuição para o Produto Interno Bruto do país. Nesse sentido, melhorias infra-estruturais como a proposta, ou disrupções infra-estruturais como os cortes severos na rede de energia eléctrica acima mencionados têm potencial significativo de impacto económico positivo ou negativo, sendo nesta estrutura a economia nacional extremamente sensível ao desenvolvimento local. Contudo, atendendo ao modelo de desenvolvimento urbano dual que se interpreta a partir da análise de Da Silva (2012), dominado por modos formais de urbanismo no centro do distrito, e por expansão urbana acelerada informal caracterizada por vivendas associadas à agricultura de subsistência nas áreas peri-urbanas, há que considerar que: i) a existência de um número significativo de empresas, empregos e negócios informais no domínio de desenvolvimento do projeto e ii) que neste domínio em acelerada urbanização existe uma dimensão de agricultura urbana de importância tanto micro-económica (de subsistência), como macro-económica, que na sua agregação e na sua relação com desenvolvimentos infra-estruturais, particularmente de Água e de Saneamento, poderão não estar devidamente expressos nas estatísticas (Figura 19 e Figura 20).

Nesse sentido sublinha-se a necessidade e importância económica da produção estatística robusta ao nível distrital em São Tomé, fundamental para a análise económica, consolidação fiscal e mobilização de receita e desenvolvimento e implementação eficiente e eficaz de políticas públicas.

Segundo um inquérito aos agregados familiares ao distrito de Água Grande e arredores¹⁵ (Studi, 2016), a maioria dos agregados possuem mais de uma pessoa ativa no mercado de trabalho. Em particular 98,75 por cento dos chefes de família estão ativos sendo que destes 34,2 por cento estão em casa, 17,2 por cento trabalham no pequeno comércio, 6,8 por cento são agricultores, 3 por cento exercem atividade comercial com carteira de trabalho e 2,8 por cento exercem atividades independentes. Mais ainda, 35 por cento dos entrevistados declararam exercer outras atividades como: pescador, taxista, eletricitista, mecânico, etc. De acordo com este estudo 29,5 por cento dos chefes de família possuem emprego secundário.

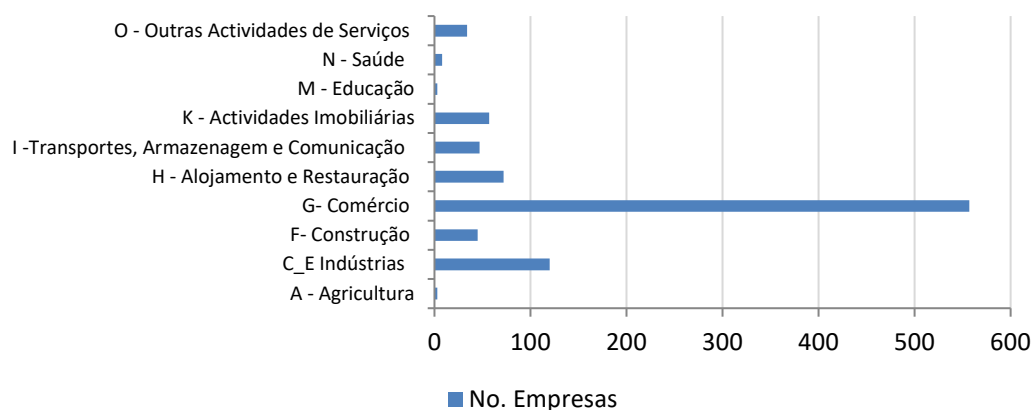
Figura 20 Número de empresas, pessoal ao serviço e volume de negócio (por distrito)



Fonte: INE, 2012

¹⁵ A área de estudo é constituída pelos distritos urbanos da cidade de São Tomé e arredores. A amostra constituída 400 agregados familiares.

Número de Empresas no Distrito de Água Grande por CAE-STP (dados de 2007)



Fonte: INE, 2012

6.6 LOCALIDADES ABRANGIDAS PELA EXTENSÃO DE REDE

Como referido na nota metodológica (secção 0 e ponto 00), a caracterização das localidades onde haverá lugar à extensão de rede foi feita com base em dados primários que foram obtidos através de entrevistas com os líderes comunitários e representantes de associações neste bairros, através da realização de questionários semi-estruturados. A mesma foca-se nas localidades/bairros nos quais o projeto contempla construção de rede, atividade passível de impacto socio-económico de relevância em áreas ocupadas e em urbanização, sendo que captações, ETA e adutoras essencialmente desenvolvem-se fora destas áreas ocupadas e em urbanização e mesmo os reservatórios a construir têm escasso impacto urbanístico-social. Nomeadamente esta caracterização foca-se em Santarém, Ferreira Governo, Gongá, Correia e Palmar, comunidades onde se realizaram os questionários. Considerando-se esta caracterização representativa de todos os bairros onde se irá verificar extensão de rede distribuição: Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongá, Uba Cabra, Santarém e São Marcos.

Os bairros/novas localidades abrangidas pelo projeto são bairros onde o setor económico predominante é o primário, os homens são na sua maioria agricultores e as mulheres são donas de casa, embora já se verifique em Palmar um ligeiro crescimento do setor terciário com os homens a trabalharem com prestação de serviços e na função pública e as mulheres no comércio e prestação de serviços. Os agregados familiares na sua maioria são chefiados por homens tendo em média 5 membros, não possuem rendimento mensal fixo visto que na sua maioria estão ligados ao setor informal. A maior parte das casas não tem água canalizada, a população recorre aos chafarizes, lavandarias públicas e rios existentes no próprio bairro ou em bairro vizinhos para satisfazerem a sua demanda de água. O principal método de excretas é a defecação ao ar livre. A água resultante do banho e/ou da lavagem de roupa é despejada no solo. São pouquíssimas as casas que já possuem um sumidouro para a coleta das águas cinzentas.

Nestes bairros não existe rede de esgotos nem drenagem da água da chuva o que origina inundações constantes das vias de acesso. Na opinião da maioria dos moradores os bairros são seguros, embora se registem alguns episódios de furto. Verificam-se casos de diarreia e paludismo com alguma frequência.

Em termos de cuidados de saúde, a população recorre ao hospital central por não existirem nesses bairros nenhuma unidade de saúde. Ao nível de educação, nestes bairros não existe sequer uma infraestrutura do 1º ciclo, estando limitados a dois jardins de infância nos bairros de Correia e Ferreira Governo. Consequentemente a taxa de escolaridade é baixa.

As atividades comerciais estão maioritariamente ligadas à alimentação e bebidas, através de pequenos estabelecimentos e bancas de venda de produtos alimentares, bancas de venda de vinho da palma, bancas de venda de fardo e pequenas quitandas com venda de comida já confeccionada.

Em termos de organismos de Estado somente Palmar conta com a sede do projeto COMPRAM que é um projeto do Ministério da Agricultura Pescas e Desenvolvimentos Rural. Não existem patrimónios culturais e arquitetónicos. Os principais problemas sociais identificados são o desemprego jovem e a pobreza extrema. As grandes preocupações dos moradores destes bairros passam pela necessidade de água potável nas casas e melhoria das vias de acesso.

Tem-se notado ao longo dos anos um aumento populacional significativo nestes bairros, resultante do influxo de novas famílias que constroem a sua habitação nestes bairros.

Cerca de metade dos entrevistados já ouviu falar de alterações climáticas, mas não estão conscientes dos problemas associados as alterações climáticas. Na sua maioria os moradores consideram que durante o mês de abril é comum registarem-se episódios de ventos fortes, e inundações ao longo do ano de magnitude alta que provocam estragos nas habitações e nas plantações.

6.7 QUESTÕES DE GÉNERO

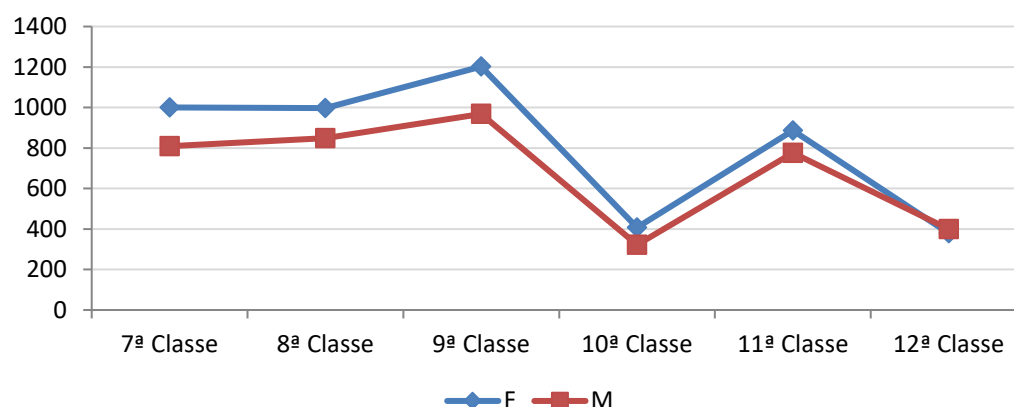
O desempenho de São Tomé e Príncipe em matéria de igualdade de género encontra-se bastante abaixo dos seus pares. O país ocupa o 135º lugar, entre 162 países, no Índice de Desigualdade de Género, com uma pontuação de 0,537 em 2019, recuando de 0,528 em 2016 após uma melhoria contínua entre 2010 e 2016 (PNUD, 2021). De acordo com as últimas estatísticas oficiais disponíveis, o desemprego feminino é mais de duas vezes superior do que o desemprego masculino (19,7% e 9,3%, respectivamente) (INE, 2013). As mulheres representam a maioria do trabalho informal e precário (RdSTP, 2018) e 38 por cento dos agregados familiares em geral são compostos por mães solteiras com rendimentos mais baixos em comparação com os agregados familiares chefiados por homens (MIRN, 2018). Em termos de empoderamento das mulheres, a proporção de participação no universo político, nomeações diplomáticas e assentos em conselhos corporativos é explicitamente baixa (RdSTP, 2018), embora a representação das mulheres no parlamento tenha vindo a crescer (MIRN, 2018). No entanto, entre 2012 e 2015, o país apresentou uma melhoria bastante significativa na Taxa Bruta de Acesso (TBA) ao ensino secundário, nomeadamente no acesso feminino, com 53,7 por cento de taxa de acesso de raparigas ao 12º ano (último nível secundário) contra uma taxa de 42 por cento para meninos em 2015; progredindo de 15,4 por cento e 14 por cento em 2012, para meninas e meninos, respectivamente. Além disso, dentro deste indicador, as meninas superam consistentemente os meninos com maiores percentuais de taxa de acesso bruto do 5º ano até ao 12º ano (MECCC, 2016). É importante a monitorização contínua deste indicador a fim de se acompanhar a tendência de evolução.

Vários fatores socioculturais impulsionam a desigualdade de género de São Tomé e Príncipe, nomeadamente atribuição cultural da maioria das tarefas domésticas a mulheres e meninas (em particular recolha de água, transporte e saneamento) afetando a participação na força de trabalho e as oportunidades de educação para mulheres e meninas (MIRN, 2018).

O acesso à água também é marcado por desigualdades de género. No contexto do abastecimento de água, o Inquérito de Indicadores Múltiplos (Multiple Indicator Cluster Survey – MICS) relata que 49,8 por cento da recolha de água é feita por mulheres (mulheres com mais de 15 anos), enquanto 7,3 por cento é feita por meninas (mulheres com menos de 15 anos), isto com 29,8 por cento dos membros do agregado familiar não sabendo/respondendo à questão ou que não recolhem água apesar de não terem qualquer tipo de instalação para consumo de água. A maioria absoluta gasta até 30 minutos por dia, em média, no processo (INE e UNICEF, 2020).

No Distrito de Água Grande, 21% das mulheres de idade compreendida entre os 20 e os 24 anos tiveram um nascimento vivo antes dos 18 anos (INE e UNICEF, 2020). A **Taxa Líquida de Escolarização**¹⁶ Feminina, isto é, a percentagem de crianças do sexo feminino, em idade de frequentar o 2º ciclo do secundário que frequentam o 2º ciclo do secundário ou um nível superior é de 40,1%, em comparação com 24,8% de TLE masculina (INE e UNICEF, 2020). O aumento da probabilidade de natalidade precoce está fortemente relacionado com o nível de educação (INE e UNICEF, 2020), bem como “existe uma forte relação entre [ausência de] educação e pobreza. Esse resultado não é surpreendente, pois é o que pode ser observado em todo o mundo.” (INE, 2019).

Figura 21 Alunos matriculados por classe e por género nos estabelecimentos de ensino (Distrito de Água Grande, escolas públicas e privadas, ano lectivo 2015-2016)



Fonte: MECCC, 2016

O nexó, nível de educação, nível de pobreza e gravidez na adolescência está intimamente ligado com questões de cultura do agregado familiar, de negociação intra-domiciliar e microeconómicas. É, pois,

¹⁶ Taxa líquida de escolarização ajustada: percentagem de crianças em idade de frequentar o 2º ciclo do secundário que frequentam o 2º ciclo do secundário ou um nível superior.

expectável que os aspectos sócio-culturais de desigualdade de género estejam a limitar a contribuição micro e macroeconómica das mulheres da Cidade de São Tomé. A consciencialização da população desta correlação, acompanhada da assistência à remoção de barreiras culturais e económicas à igualdade de género, nomeadamente no acesso à educação, é fundamental para capacitar o planeamento e desenvolvimento microeconómico de médio/longo prazo dos agregados, e para o próprio crescimento económico da região urbana em geral.

Um aspecto importante a avaliar é em que medida as TBA's consistentemente mais elevadas das raparigas do que as dos rapazes são fruto do reconhecimento por parte do género feminino que a educação é um caminho para a integração laboral, escape da pobreza e maior igualdade; enquanto que por outro lado é possível que os homens podem não sintam/tenham essa necessidade de elevados níveis educativos para se integrarem na força de trabalho e escapar à pobreza, estando no lado mais "favorável" do fenómeno de discriminação.

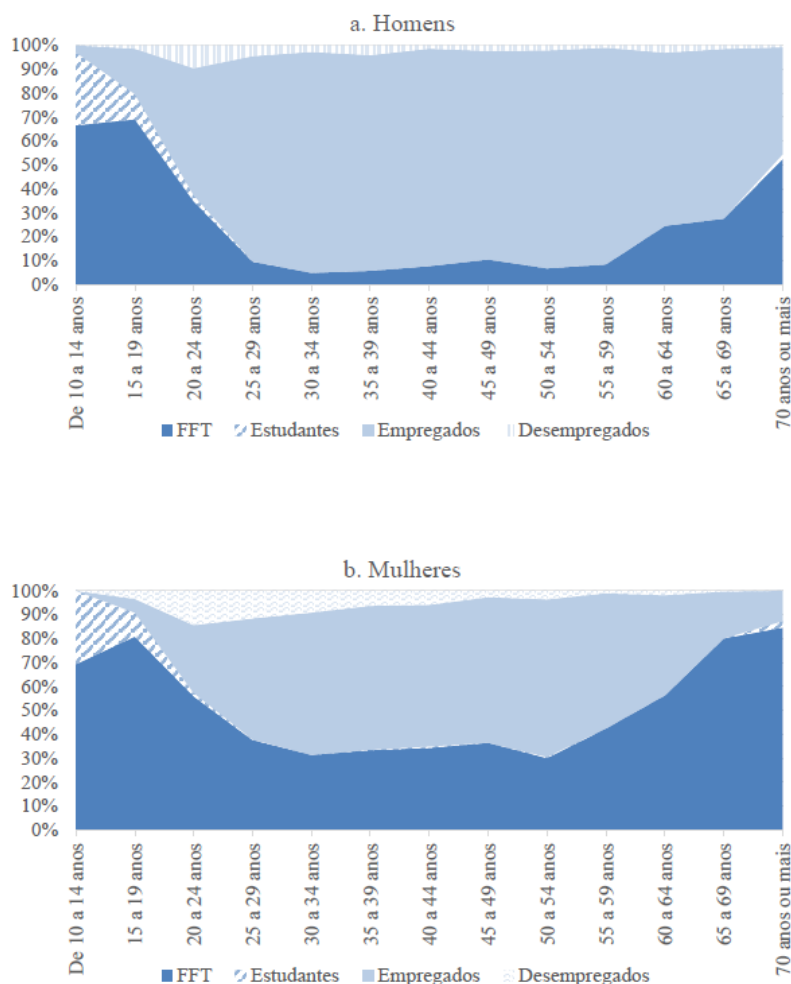
Ao nível da Cidade de São Tomé e Distrito de Água Grande não se encontram dados oficiais específicos relativos **ao empoderamento feminino nas empresas da cidade**, na Administração Municipal, ou mesmo na EMAE. Na liderança dos órgãos estatutários da Câmara Distrital (mandato 2018 – 2021) 25% são do género feminino¹⁷ (UCCLA, 2022). Naturalmente existem mais dados relativos a questões de segurança primária, como acesso à água, saúde, higiene, pobreza. Não obstante, como apresentado, a questão de género tem implicações estruturais no desenvolvimento local e nacional, considera-se pois fundamental a obtenção e produção deste tipo de informação para a promoção da igualdade de género na área urbana de São Tomé. Nomeadamente, quantas empresas são detidas e/ou lideradas por mulheres? Qual a percentagem de participação das mulheres nos cargos da autarquia ou de direcção de empresas públicas ao nível distrital/municipal?

Em suma, é importante um retrato e reconhecimento na prática, por parte da cidade, do distrito e do país que o género feminino é uma força de desenvolvimento.

No que se refere à **participação no mercado de trabalho**, de acordo com o Inquérito aos Orçamentos Familiares conduzido em 2017 (INE, 2019). Existem diferenças muito grandes na participação do trabalho entre homens e mulheres em STP (ver Figura 22). "Embora menos de 10% dos homens entre 25 e 59 anos não participem do mercado de trabalho, cerca de 40% das mulheres não participam, porque a maioria fica em casa." "Homens e mulheres parecem ter um ciclo de vida semelhante até os 25 anos de idade. Quando adolescentes, passam a maior parte de sua vida como estudante e fora da força de trabalho, e quando atingem a faixa de 25 a 29 anos, a proporção de pessoas estudando é quase zero." "Os homens entram massivamente no mercado de trabalho, enquanto 40% das mulheres se tornam donas de casa. Este é um obstáculo à participação laboral das mulheres, mas as razões para isso não são claras. A pesquisa não faz distinção entre mulheres que não participam do mercado de trabalho devido à falta de ajuda adequada para criar seus filhos e aquelas que não têm permissão para trabalhar por razões culturais" (INE, 2019).

¹⁷ Nomeadamente: Presidente da Câmara, José Maria da Fonseca, Eugénio Nascimento, Presidente da Assembleia Distrital, Maria do Céu Vice-Presidente e Paques Bom Jesus, Secretário da Câmara

Figura 22a e 22b Participação da força de trabalho por género e faixa etária (nível nacional)



Fonte: INE 2019

Em STP 33,7 % agregados familiares são “chefiados” por uma mulher em contraposição a 66,2 % chefiados por homens. A taxa de pobreza entre os agregados familiares chefiados por homens é de 55,8 %, em comparação com 61,6 % entre os chefiados por mulheres. Cerca de 45% das mulheres que são chefes de família estão desempregadas ou fora da força de trabalho. (INE, 2019). Agregados com mães solteiras, com maiores níveis de pobreza, mais trabalho informal e precário (RdSTP,2018).

A melhoria da infra-estrutura de fornecimento de água tem o potencial de ser um elemento facilitador da integração de género bem como de melhoria da saúde pública das mulheres e crianças.

a) Tendo, a população da Cidade de São Tomé e áreas peri-urbanas, maior acesso a fontes melhoradas para consumo de água é expectável que o fardo das mulheres – género sobre o qual culturalmente recai a tarefa de recolha de água - esteja marginalmente aligeirado.

b) tendo a população da Cidade de São Tomé e áreas peri-urbanas melhor acesso a higienização/lavagem de mãos, em particular no momento de preparação de alimentos e especial quando essa se destina a bebés e crianças (tarefas que culturalmente ainda recaem sobretudo sobre as mulheres pode-se esperar uma melhoria significativa no decréscimo de mortalidade infantil e de doenças relacionadas com essa falta de higienização.

6.8 GRUPOS VULNERÁVEIS

O Decreto-lei nº 16/2018, que regulamenta a Proteção Social e Cidadania identifica como grupos vulneráveis potenciais recipientes de proteção social os seguintes grupos: Pessoas ou famílias em situação grave de pobreza, em particular aqueles que não possuam quaisquer rendimentos; Mulheres em situação vulnerável, nomeadamente as que tenham sido vítimas de violência doméstica; Idosos em situação de dependência física ou económica, com especial atenção para os que não tenham agregado familiar ou que se encontre em situação de isolamento; Pessoa portadoras de deficiência, em situação de risco ou de exclusão social, com especial ênfase para pessoas desempregadas em situação de marginalização e para as crianças e adolescentes com necessidades educativas especiais.

A Proteção Social de Cidadania ou não contributiva tem como objetivo dar assistência a população que se encontra em situações de elevada vulnerabilidade social devido as seguintes situações: i) situação grave de pobreza; ii) deficiência ou dependência física; iii) exclusão social, ou de isolamento e iv) dependência económica. Este regime abrange, dentre outros, o Programa Mães carenciadas e dois tipos de pensões para os idosos nomeadamente subsídio não conhecido e conhecido, regulamentados através do Decreto-lei 16/2018 e em consonância com a Política e a Estratégia Nacional de Proteção Social. Relativamente ao Programa Mães Carenciadas, as mulheres carenciadas são identificadas como mulheres com três ou mais filhos em situação de pobreza e vulnerabilidade social.

6.9 GRUPOS OU ASSOCIAÇÕES DE CIDADÃOS

A nível de grupos ou associações na zona de intervenção do Projeto destacam-se os seguintes grupos:

- Associações de moradores/líder comunitário dos bairros beneficiários Grupos locais constituídos nos bairros(comunidades) / pessoa indicada pelos moradores para defender os interesses comuns. Estes grupos e/ou líderes são relevantes pois representam os principais beneficiários do projeto bem como as comunidades afetadas por impactos na fase de construção. De notar que nem todos os bairros possuem uma associação, no entanto sempre que existirem estas serão envolvidas.

- Federação Nacional de Pequenos Agricultores (FENAPA) - Associação de Agricultores que trabalha com a promoção da agricultura e produção alimentar. Nomeadamente representantes a nível da Cidade de São Tomé e produtores a jusante do Rio do Ouro que poderão ser afetados com potencial redução do caudal para agricultura.
- Vendedores/as ambulantes - Os comerciantes em particular no setor informal que vendem de forma ambulante, poderão ser ver a sua atividade afetada bem como a sua segurança na fase de construção, na medida em que muitas das suas bancas de venda estão montadas nos passeios que poderão ser afetados nas obras de instalação da rede de distribuição e condutas adutoras. A venda ambulante é caracterizada maioritariamente por mulheres que vendem peixe, fruta e hortaliças.

Ao contrário do abastecimento de água em meio rural, em meio urbano não se encontram grupos comunitários ligados à gestão de água e saneamento.

Ver Relatório de Envolvimento de Partes Interessadas e Mecanismo de Reparação de Queixas (Task 3.2) para mais pormenores sobre partes afetadas, interessadas e grupos vulneráveis.

6.10 PONTOS ATRATIVOS E LOCAIS DE INTERESSE NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Nos bairros contemplados para construção dos reservatórios e expansão da rede não existem pontos atrativos, mas como locais de interesse podemos considerar:

- O cemitério de Gongá, em Gongá;
- O lar de idosos, em Palmar;
- A sede do projeto COMPRAM, em Palmar.

7 AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E DE RISCO CLIMÁTICO

7.1 - POLUIÇÃO DO AR E EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

Impactos potenciais	Fase Planeamento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/Negativo
7.1.i Redução temporária da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras no processo de abertura e fecho de valas para a instalação de condutas e ao longo das vias de transporte de materiais, trabalhadores e maquinarias, com algum impacto, ainda que temporário, em áreas urbanizadas e habitadas afectando residentes, trabalhadores e pessoas que as frequentem, em particular nos períodos secos.		X		Negativo
7.1.ii Redução temporária da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras: i) no processo de expansão da ETA ¹⁸ e construção de reservatórios em áreas não urbanizadas, e ii) no caso de reabilitação de reservatórios, alguns dos quais em zonas urbanizadas e habitadas; de modo temporário e temporário e marginal, respectivamente.		X		Negativo
7.1.iii Acréscimo marginal e temporário de poluentes atmosféricos devido a emissões de veículos a motor e máquinas de construção com impacto em residentes, trabalhadores e pessoas que frequentam as áreas da intervenção.		X		Negativo
7.1.iv Acréscimo marginal de poluentes atmosféricos devido a emissões relativas à produção de energia eléctrica da rede ou por geradores a diesel para a operação da ETA, fora de áreas habitadas ou urbanizadas.			X	Negativo
7.1.v Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEEs) , nomeadamente monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO ₂), óxido nítrico (NO) e metano (CH ₄), devido à combustão de diesel/gasolina em operações de veículos a motor, geradores e do consumo de energia da rede eléctrica (operações da ETA e uso de equipamentos eléctricos na construção).		X	X	Negativo

¹⁸ Ver anexo 1

7.2 POLUIÇÃO DAS ÁGUAS DE SUPERFÍCIE E DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Impactos potenciais	Fase Plane_ amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.2.i Açoreamento de linhas de água e de sistemas de drenagem devido a escorrência com terras movimentadas nos processos de construção , em particular de construção das novas redes de distribuição e reabilitação de redes existentes.		X		Negativo
7.2.ii Contaminação de águas superficiais e/ou subterrâneas por via da produção marginal de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos devido ao funcionamento de estaleiros, realização de trabalhos de construção e ao transporte de materiais.		X		Negativo
7.2.iii Contaminação de águas de superfície e/ou subterrâneas devido à perturbação de solos de sulfato ácido no decorrer de abertura de valas para adutoras e redes de distribuição e de outras atividades de construção (sendo que este risco de perturbação varia consoante as características geológicas do local de intervenção).		X		Negativo
7.2.iv Redução de caudal do rio do Ouro a jusante da captação com respectivos impactos em atividades sócio-económicas a jusante, nas condições ambientais e na qualidade da água, por via do aumento de captação para aumento da distribuição de água potável. (Impactos no ambiente biótico apresentados na secção 7.5 , nas atividades sócio-económicas a jusante na secção 7.7).			X	Negativo
7.2.v Contaminação da envolvente das habitações e contaminação de águas superficiais e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas concentrada ou difusa no meio ambiente e urbano derivada do aumento previsível do consumo de água potável fornecido pelo projeto;			X	Negativo

7.3 POLUIÇÃO SOLOS E IMPACTOS NA TOPOGRAFIA

Impactos potenciais	Fase Plane_ amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.3.i Erosão e modificação da qualidade de solos por via de supressão vegetal na área adjacente a escavações e movimento e nivelamento de solos decorrentes da construção e reabilitação dos sistemas de abastecimento, de implementação de estaleiros de obra, de abertura de estradas		X		Negativo

e de movimentação de veículos; incluindo eventuais impactos em solos com aptidão agrícola.				
7.3.ii Contaminação de solos devido à perturbação de solos de sulfato ácido no decorrer de abertura de valas para adutoras e redes de distribuição e de outras atividades de construção (sendo que este risco de perturbação varia consoante as características geológicas do local de intervenção).		X		Negativo
7.3.iii Contaminação de solos por via da produção marginal de efluentes residuais e resíduos químicos, combustíveis ou perigosos devido ao funcionamento de estaleiros, realização de trabalhos de construção e ao transporte de materiais.		X		Negativo
7.3.iv Contaminação solos por via da deposição de excedente de terras de abertura e fecho de valas e demais atividades de construção contaminados em solos não contaminados.		X		Negativo
7.3.v Erosão de solos por extração desregulada de inertes (em particular arenosos) para construção e modelações de terreno.		X		Negativo
7.3.vi Transformação topográfica marginal por via da deposição de excedente de terras de abertura e fecho de valas e demais atividades de construção.		X		Negativo
7.3.vii Potencial erosão da margem do rio do Ouro devido à redução, ou intermitência, de caudais derivados do aumento previsto de captação			X	Negativo

7.4 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

Impactos potenciais	Fase Plane_amento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/Negativo
7.4.i Produção de resíduos normais em obras públicas , dos quais se destacam: i) óleos usados e resíduos decorrentes de manutenção de máquinas em obra, passíveis de contaminar águas superficiais, águas subterrâneas e solos e ii) resíduos de betão depositados diretamente no solo, com consequências de degradação da qualidade do mesmo.		X		Negativo
7.4.ii Pressão adicional sobre infra-estruturas de resíduos sólidos urbanos, ou impacto em local de destino final, de recepção das lamas produzidas pela ETA , após devida desidratação.		X		Negativo
7.4.iii Resíduos de natureza variada, por exemplo, embalagens de produtos químicos, embalagens de outro tipo de produtos, peças danificadas utilizadas na operação da infra-estrutura, sub-produtos de operações de manutenção.			X	Negativo

7.5 IMPACTOS POTENCIAIS NO MEIO BIÓTICO

7.5.1 IMPACTOS NO HABITAT NATURAL

Terrestre

Impactos potenciais	Fase Plane_amento	Fase Constru_ção	Fase Explora_ção	Positivo/Negativo
7.6.1.i Desarborização e desmatização marginal. De modo geral os investimentos centram-se essencialmente na reabilitação, renovação e expansão de infraestruturas em ambiente predominantemente urbano. A expansão da ETA prevê-se exceder de forma diminuta os atuais limites do terreno. Sendo que em alguns troços de adutoras a reabilitar poderão atravessar áreas florestais (estimados menos de uma dezena de quilómetros), a interligação Rio do Ouro-Água Clara segue um traçado em redes viárias existentes de forma a evitar a destruição e perda de <i>habitat</i> de flora e fauna, a construção de novos reservatórios (Almeirim e Correia) e adutoras a reabilitar assentam em zonas predominantemente urbanas não se prevendo perda de <i>habitats</i> e consequentemente de biodiversidade.		X		Negativo
7.6.1.ii Remoção desregulada de inertes (areia, calhaus rolados) para uso em cimentos e outras utilizações na construção de certas componentes da infraestruturas, nomeadamente expansão da ETA, novos reservatórios ou elementos do traçado de adutoras. Se desregulada, esta remoção degrada recursos naturais em zona de transição marinha que constituem elementos de <i>habitat</i> .		X		Negativo

Nota: Não se prevê desflorestação para obtenção de madeiras no processo de desenvolvimento da infra-estrutura.

7.6 Ruído

Impactos potenciais	Fase Plane_amento	Fase Constru_ção	Fase Explora_ção	Positivo/Negativo
7.5.i Produção de ruído com origem em atividades de construção, em particular na reabilitação e construção de adutoras e redes quando estas atravessarem áreas urbanizadas, nomeadamente por via o uso de maquinaria de escavação, geradores, compressores e outras. Este afecta residentes, negócios locais e visitantes no período de intervenção nos troços urbanos. Trabalhos de escavação e de compactação de valas, em particular, poderá provocar vibrações que afectem		X		Negativo

ocupantes e edificado nos troços urbanos no período de intervenção. Estes impactos são, contudo temporários e de relativa curta duração, sendo que as atividades de construção se vão se deslocando à medida da execução do projeto.				
7.5.ii Produção de ruído derivado da operação da ETA , em particular na fase de bombagem da água captada para a estação e marginalmente noutras fases como a coagulação ou outras passíveis de produzir algum ruído. Dado esta estação se encontrar fora de áreas urbanizada os principais receptores deste ruído são os trabalhadores e visitantes da estação a fauna local exposta ao impacto em permanência se este não for devidamente gerido.			X	Negativo
7.5.iii Produção de ruído por via do aumento de tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra em vias de transporte existentes ou criadas, acompanhadas de vibração. Estes impactos variam em magnitude e permanência conforme as vias que se verifiquem necessárias, se estas são urbanas, semi-urbanas ou rurais, maior ou menor intensidade e duração do tráfego nas mesmas na duração da obra. (O impacto do ruído do tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra em áreas não urbanizadas é detalhado no ponto 6.3.4)		X		Negativo
7.5.iv Menos ruído em torno de chafarizes públicos devido à diminuição de utilizadores dos mesmos devido ao aumento ligações domiciliárias (este benefício decorre em função das características finais da rede e do respectivo perfil de utilização).			X	Positivo

Aquático

Impactos potenciais	Fase Plane- amento	Fase Constru- ção	Fase Explora- ção	Positivo/ Negativo
7.6.1.iii Comprometimento de limites de caudal ecológico do Rio do Ouro por via da captação adicional para fornecimento de água potável. Concretamente, a falta de dados hidro/meteorológicos, nomeadamente a obtenção de séries de escoamentos, condicionam a avaliação deste impacto. De acordo com a EMAE, o Rio do Ouro possui caudal disponível para o dimensionamento da proposta de ampliação para 400 m ³ /h (dobro dimensionamento atual 200 m ³ /h). Esta informação é defendida pela EMAE com base no facto da ETA, em sobrecarga, captar 370m ³ /h no final da época seca, assim justificando a disponibilidade de escoamento para fazer face ao novo dimensionamento. Não obstante, para avaliação eficaz			X	Negativo

deste impacto será necessária monitorização da bacia hidrográfica, em particular medição de indicadores de escassez (e.g. Mediana do escoamento durante o período de referência; Escoamento afluente mínimo para satisfazer as necessidades hídricas e os requisitos ambientais (caudal ecológico)) a fim de garantir que a expansão da ETA não compromete a ecologia e sustentabilidade geral do recurso fluvial no processo de fornecimento de água potável para consumo humano.				
7.6.1.iv Redução de perdas físicas por via da renovação da rede distribuição e ramais de ligação , com respetivo aumento da eficiência na utilização de recursos hídricos e da sustentabilidade do serviço de abastecimento de água da EMAE ¹⁹			X	Positivo

7.6.1 IMPACTOS NA FAUNA

Terrestre

Impactos potenciais	Fase Plane_amento	Fase Constru_ção	Fase Explora_ção	Positivo/Negativo
7.6.2.i Perturbação da fauna terrestre por atividades localizadas e temporárias de desarborização, desmatção e circulação de veículos afectos à obra, incluindo a possibilidade de aumento de mortalidade de fauna de menor mobilidade (anfíbios, répteis, micromamíferos, etc.). Estes impactos são, contudo, localizados e temporários. Quanto a conservação de espécies endémicas, raras ou ameaçadas de extinção, de modo geral os investimentos centram-se essencialmente na reabilitação, renovação e expansão de infraestruturas em ambiente predominantemente urbano ou seguem traçados em redes viárias existentes de forma a evitar a destruição e perturbação de <i>habitat</i> e perda de biodiversidade.		X		Negativo

¹⁹ Admitiu-se que no ano de início as perdas na distribuição são da ordem de 50% do valor do caudal distribuído e no ano horizonte corresponderão a 25%; Admitiu-se que no ano de início as perdas na captação e adução são da ordem de 20% do valor do caudal aduzido e no ano horizonte corresponderão a 5%. A estimativa de redução de perdas baseou-se no pressuposto de que: serão criados patamares de pressão nas redes; que as redes de distribuição e ramais vão sendo reabilitados; que vão sendo instalados contadores e que os consumidores vão começar a pagar pela água que efectivamente consomem. Nestas condições haverá tendência para a redução de perdas quer por via da melhoria do desempenho da rede quer por via da preocupação dos consumidores com o gasto de água e respectivos encargos.

7.6.2.ii Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies devido a produção de ruído no decorrer das atividades de construção e por via do aumento de tráfego de maquinaria pesada e ligado às obras. Estas atividades poderão afugentar espécies que habitem nos locais em geral e particularmente nos sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente ao longo dos troços de intervenção que atravessem áreas não urbanizadas. Este impacto é temporário e relativamente baixo, mas requer gestão.		X		Negativo
7.6.2.iii Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies, localizada, devido a ruído permanente oriundo da operação da ETA (fase de bombeamento). Requer gestão de ruído no edificado.			X	Negativo

Aquática e Marinha

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.6.2.iv Impactos potenciais na fauna aquática devido ao aumento da captação de água do Rio do Ouro. Face à duplicação da captação do rio do Ouro (de 200 m ³ /h para 400 m ³ /h)) prevêem-se impactos na fauna aquática do Rio do Ouro e em ribeiras, afluentes e linhas de água alimentadas pelas referidas nascentes. Impactos estes, que, face à escassez de dados hidrográficos (em particular integrados), não é possível aferir. No entanto prevê-se que a biodiversidade da fauna aquática e determinadas espécies em particular possam sofrer impactos: i) da redução de caudal, ou intermitência do mesmo, ii) de maior concentração de poluentes e de alterações à qualidade e composição química da água e iii) da redução de serviço ao ecossistema que a fauna aquática autóctone providência ou de que depende.			X	Negativo
7.6.2.v Morte de fauna aquática localizadas no início da conduta de captação, absorvida pela captação, por via de alteração do nível de recursos tróficos disponíveis e alteração de <i>micro-habitat</i>.			X	Negativo

7.6.2 IMPACTOS NA FLORA E VEGETAÇÃO

Terrestre

Impactos potenciais	Fase Plane- amento	Fase Constru- ção	Fase Explora- ção	Positivo/ Negativo
7.6.3.i Destruição de espécies florísticas devido à remoção da cobertura vegetal na limpeza de solos, preparação e abertura de valas, preparação de locais e estaleiros de construção e terraplanagens. Devido aos locais definidos para intervenção não incidirem ou evitarem o habitat natural: i) duplicação da ETA, extravasando apenas de forma muito reduzida para aos limites de loteamento já existentes, ii) construção de adutoras e interligações seguindo redes viárias existentes, iii) reabilitação e infra-estruturação em áreas já urbanizadas), à excepção de construção de rede de distribuição em zonas pouco urbanizadas, este impacto é pouco significativo. Contudo, deve ser tida em conta a conservação ecológica em geral – mesmo que em áreas urbanas consolidadas – e em particular em áreas de expansão da infra-estrutura para zonas ainda pouco urbanizadas, com especial atenção à protecção e preservação de espécies endémicas, raras ou ameaçadas de extinção.		X		Negativo
7.6.3.ii Maior risco de incêndio devido ao aumento de movimentações de veículos, presença humana e atividades de construção. Este impacto requer gestão de risco e protocolos de prevenção de incêndio para o decorrer das atividades.		X		Negativo
7.6.3.iii Favorecimento à instalação de espécies invasivas nos domínios das áreas de intervenção devido à destruição de espécies florísticas com a remoção da cobertura vegetal durante as atividades de execução de projeto. A perturbação de espécies de flora invasiva, por desarborização, desmatagem e atividades do género pode espalhar sementes e potenciar a capacidade de dispersão destas mesmas espécies, de modos complexos de determinar, devendo-se, pois, gerir este risco e potencial impacto identificando as várias características da flora no domínio da intervenção, acautelando-se esta dispersão e promovendo-se o restabelecimento das floras autóctones após as intervenções de construção.		X	X	Negativo

Aquática

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/ Negativo
7.6.3.iv Impactos potenciais na flora aquática e de transição (fluvial-terrestre e no limite fluvial-marítima) devido ao aumento da captação de água do Rio Ouro. Face à duplicação da captação do rio do Ouro (de 200 m ³ /h para 400 m ³ /h) e na localização do projeto (nomeadamente Água Amoreira e Água Clara) prevêem-se impactos na flora aquática e de transição do Rio do Ouro e em ribeiras, afluentes e linhas de água alimentadas pelas referidas nascentes. Impactos estes, que, face à escassez de dados hidrográficos (em particular integrados), não é possível aferir com rigor. No entanto prevê-se que a biodiversidade da flora aquática e de transição e determinadas espécies em particular possam sofrer impactos: i) da redução de caudal, ou intermitência do mesmo, ii) de maior concentração de poluentes e de alterações à qualidade e composição química da água e iii) da redução de serviço ao ecossistema que a flora autóctone providência ou de que depende.			X	Negativo
7.6.3.v Alteração dos níveis de recursos tróficos disponíveis e alteração de ecossistema muito localizadas no início da conduta de captação.			X	Negativo

7.7 IMPACTOS POTENCIAIS AMBIENTE SÓCIO-ECONÓMICOS

Esta secção inclui os potenciais impactos no âmbito socio-económico.

7.7.1 SAÚDE

Impactos potenciais diretos	Fase Plane_ Amento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/ Negativo
7.7.1.i Aumento do número de pessoas com acesso a água tratada para beber e uso doméstico; reduzindo a exposição/consumo de água contaminada contribuindo para o ODS6 em 2030			X	Positivo
7.7.1.ii Melhoria da segurança bacteriológica e da qualidade da água consumida pelas comunidades derivada da reabilitação e expansão do serviço de fornecimento de água tratada.			X	Positivo

7.7.1.iii Melhoria das condições de higiene, com destaque para maior acesso a instalações para lavagem de mãos e correspondente redução da prevalência de doenças de origem hídrica; nomeadamente diarreias e malária que contribuem significativamente para a morbilidade e mortalidade, infantil e adulta.			X	Positivo
7.7.1.iv Aumento de doenças respiratórias e doenças respiratórias agudas (com riscos particulares para as crianças) devido a exposição temporária e localizada de residentes, trabalhadores locais, visitantes e trabalhadores da construção a poluição atmosférica gerada por i) emissões de veículos a motor de combustão e máquinas ligadas à construção, ii) pela suspensão de poeiras no processo de abertura e fecho de valas para a instalação de condutas e ao longo das vias de transporte de materiais, trabalhadores e maquinarias (em particular nos períodos secos) e ii) suspensão de poeiras pelo funcionamento de maquinaria pesada e veículos pesados nas atividades de construção.		X		Negativo

Impactos potenciais indiretos	Fase Planeamento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/Negativo
7.7.1.v Melhor desenvolvimento e bem-estar na infância por via da redução da incidência de diarreias e outras doenças de origem hídrica, bem como pelo consumo adequado de água (qualidade e quantidade).			X	Positivo
7.7.1.vi Maior frequência da escola devido à redução do número de casos de diarreia.			X	Positivo
7.7.1.vii Redução do número de faltas por doença de trabalhadores, melhorando os negócios e potencial receita para empregadores e funcionários.			X	Positivo
7.7.1.viii Redução da procura por serviços de saúde relacionados às doenças diarreicas e outras ligadas à qualidade da água.			X	Positivo
7.7.1.ix Risco de doenças de origem hídrica por via da contaminação da envolvente das habitações e de águas de superfície e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas concentrada ou difusa no meio ambiente e urbano derivada do aumento previsível do consumo de água potável fornecido pelo projeto.			X	Negativo

7.7.1.x Aumento da incidência de doenças transmissíveis devido à interação entre comunidades locais e a força de trabalho , no limite de doenças sexualmente transmissíveis, como por exemplo HIV/SIDA.		X	X	Negativo
--	--	---	---	----------

7.7.2 IGUALDADE DE GÉNERO E DIREITOS E INTERESSES DE GRUPOS VULNERÁVEIS

Ver secção 6.8 Grupos Vulneráveis para uma descrição detalhada destes grupos no contexto de São Tomé e Príncipe.

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.7.2.i Melhoria muito significativa do serviço, em particular de cobertura de abastecimento de água em bairros cujas população são constituídas maioritariamente por comunidades com elevados níveis de pobreza e onde o principal meio de subsistência é a agricultura. Nomeadamente: Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongga, Uba Cabra, Santarém e São Marcos			X	Positivo
7.7.2.ii Aumento muito significativo do número de horas disponíveis para atividades geradoras de rendimento e de educação, com particular importância para mulheres e meninas , na medida em que estas dispõem mais tempo no processo de recolha de água do que os homens e do que os meninos. Este aumento tem potencial de contribuição micro e macroeconómica por via do nexos: igualdade de género, maior acesso à educação, geração de rendimento, emprego, inclusão, crescimento económico.			X	Positivo
7.7.2.iii Redução significativa do fardo de cuidar de dependentes com doenças associadas à qualidade da água que recai maioritariamente nas mulheres.			X	Positivo
7.7.2.iv Dinamização significativa do pequeno comércio e atividade económica local, nas comunidades vulneráveis identificadas; nomeadamente restauração, retalho e alojamento, bem como a criação de postos de trabalho, diretos e indiretos, nestas comunidades.		X		Positivo
7.7.2.v Risco dos grupos mais vulneráveis (por exemplo: pessoas em situação de pobreza, mães carenciadas, mulheres vítimas de violências doméstica, desempregados, idosos, pessoas com deficiência) de não possuírem os recursos financeiros para pagar uma ligação domiciliária ou de quintal, bem como a factura da água.			X	Negativo

7.7.2.vi Discriminação de género no reconhecimento de direitos económicos e de propriedade, substituição de atividades rentáveis e outros direitos de propriedade.		X		Negativo
7.7.2.vii Assédio, ou no limite, exploração sexual ou violência contra mulheres e meninas por parte de trabalhadores associados ao projeto.		X		Negativo

7.7.3 ECONOMIA E CRIAÇÃO DE EMPREGO

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.7.3.i Criação de postos de trabalho para as comunidades e entidades locais (diretos e indiretos), acompanhados de indução de atividade económica e temporária, durante a fase de construção, com benefícios sócio-económicos e melhoria do nível de vida.		X		Positivo
7.7.3.ii Consolidação e estímulo da atividade económica empresarial derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável. Melhoria da fiabilidade e qualidade do fornecimento de água (menos interrupções e escassez hídrica, menos riscos de saúde pública associados) com impactos de eficiência e confiança nas atividades empresariais, como o turismo (ex: eco-turismo e geoturismo), restauração, alojamento e comércio e condições mais favoráveis à atração de investimento, empreendedorismo e formalização de atividades rentáveis.			X	Positivo
7.7.3.iii Consolidação e estímulo económico dos agregados familiares derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável. Aumento do número de horas disponíveis para atividades geradoras de rendimento com a redução do tempo dispendido por membros do agregado na recolha de água. Melhoria de assiduidade ao emprego (acompanhada da redução dos custos do mesmo) devido a melhoria de acesso a água tratada e correspondentes melhorias de saúde da força de trabalho, em particular relativamente a diarreias, fruto de má higienização de mãos e alimentos. Redução de custos para os agregados com perdas de vencimento/rendimento, medicamentos e deslocações médias.			X	Positivo
7.7.3.iv Efeitos positivos no Produto Interno Bruto por via da consolidação e estímulo da atividade económica e da melhoria de saúde pública derivada da melhoria e expansão da infra-estrutura de fornecimento de água potável.			X	Positivo

7.7.3.v Aumento da competitividade, ou no limite escassez, relativa à mão de obra para empresas do sector da construção.		X		Negativo
7.7.3.vi Benefícios de formação e capacitação da força de trabalho e do tecido empresarial ligados à construção do projeto.		X		Positivo
7.7.3.vii Redução de custos para o sistema de saúde de São Tomé devido à redução de doenças ligadas à qualidade da água e higiene.			X	Positivo
7.7.3.viii Melhoria da coesão sócio-económica entre bairros e negócios locais por via de maior igualdade no acesso ao fornecimento de água potável.			X	Positivo
7.7.3.ix Alterações no caudal disponível para a agricultura, a jusante das captações, com consequências na subsistência e economia local.			X	Negativo

7.7.4 PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E DE PARTES INTERESSADAS

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/ Negativo
7.7.4.i Promoção e aprofundamento da cultura de participação comunitária e de articulação de interesses sectoriais através das fases de participação pública - legalmente e contratualmente - previstas no âmbito do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (fase seguinte de projeto) e nos termos das salvaguardas ambientais e sociais do Banco Europeu de Investimento ("Environmental and Social Standards").	X			Positivo

7.7.5 QUALIDADE DE VIDA

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Construção	Fase Exploração	Positivo/ Negativo
7.7.5.i Aumento de trânsito, poluição atmosférica e sonora, localizada e temporária, nas comunidades em geral, devido aos trabalhos de construção com impactos no espaço público, habitações e negócios e qualidade de vida.		X		Negativo
7.7.5.ii Melhoria da qualidade de vida dos agregados familiares devido à melhoria do acesso à água, com menor			X	Positivo

necessidade de uso de tempo para a recolha de água e maior fiabilidade de fornecimento, libertando tempo e conferindo maior eficiência no consumo e uso de água potável com melhorias gerais na qualidade de vida das comunidades.				
--	--	--	--	--

7.7.6 CULTURAIS, PAISAGÍSTICOS, HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS

Impactos potenciais	Fase Plane- amento	Fase Constru- ção	Fase Explora- ção	Positivo/ Negativo
7.7.6.i Impactos e alteração da paisagem local, incluindo por indução da erosão do solo, por via da supressão vegetal ligada às atividades de construção em áreas de reabilitação, mas em particular nos bairros onde haverá expansão de rede, Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongá, Uba Cabra, Santarém e São Marcos, devendo ser reconhecida a paisagem e o ordenamento do território nestes bairros como um valor de obrigatoria preservação.		X		Negativo
7.7.6.ii Impactos nos <i>habitats</i> e biodiversidade, com valor paisagístico, cultural e sócio-económico, por via da supressão vegetal e perturbação de fauna durante a fase de construção em áreas de reabilitação, mas em particular em bairros onde haverá expansão de rede devendo ser reconhecida a paisagem e a biodiversidade nestes bairros como um valor de obrigatoria preservação.		X		Negativo
7.7.6.iii Impactos em vestígios históricos, culturais, antropológicos, arqueológicos ou paleontológicos, que possam existir apesar de ainda não identificados²⁰ , com eventual importância cultural, histórica, arqueológica e económica; em particular para a cultura nacional e economia em que o sector turístico tem peso e espaço de desenvolvimento significativos.		X		Negativo
7.7.6.iv As operações de construção podem, temporariamente restringir o acesso a áreas de interesse patrimonial e cultural, podendo interferir com atividades económicas / receitas públicas ou privadas associadas ao sector do turismo e da cultura.		X		Negativo
7.7.6.v As atividades de construção no centro histórico da cidade de São Tomé podem causar riscos de dano aos		X	X	Negativo

²⁰ No âmbito de projecto de execução e estudo de impacto ambiental e social final, realizar levantamento pormenorizado de património histórico nas imediações das zonas a reabilitar e construir

património cultural existente , por exemplo a abertura de valas pode originar movimentos de terra e abatimentos de edificado contíguo, vibrações derivadas da compactação de terras, devendo ser acompanhados estes trabalhos em termos topográficos e patrimoniais para a monitorização do património edificado; bem como impactos derivados de acidentes por movimentações de máquinas de trabalho e veículos pesados nas imediações de edifícios e sítios culturais e de valor patrimonial.				
---	--	--	--	--

7.7.7 LEGISLAÇÃO LABORAL, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Impactos potenciais	Fase Plane- amento	Fase Constru- ção	Fase Explora- ção	Positivo/ Negativo
7.7.7.i Risco da ocorrência de trabalho infantil ou trabalho forçado , independentemente de todos os contratos, no âmbito da construção e exploração, terem de respeitar a Lei n.º 6/2019 que aprova o Código do Trabalho, bem como as salvaguardas ambientais e sociais, do Banco Europeu de Investimento nestas matérias, apresentadas no “Environmental and Social Standards” (EIB, 2018).		X		Negativo
7.7.7.ii Possível risco de tráfico humano , em particular de trabalhadores das empresas de construção contratadas		X		Negativo
7.7.7.iii Riscos de segurança e saúde no trabalho ligados à construção e exploração da infra-estrutura , contudo em particular na fase de construção nomeadamente: Consumo de água imprópria, exposição à malária; exposição ao ruído, vibrações, emissões de poluentes e poeiras; exposição a químicos, materiais perigosos e inflamáveis; projeção/queda de objetos; quedas, quedas em altura, soterramentos, ferimentos ou fatalidades devidas à movimentação manual de cargas; ferimentos ou fatalidades devido a máquinas e veículos, incluindo acidentes de viação; choques eléctricos entre outros acidentes genéricos de trabalho que requerem plano e supervisão de segurança e saúde.		X		Negativo
7.7.7.iv Riscos para as comunidades associados a fecho e desvio de passeios, existência de valas, movimentação de máquinas e veículos pesados em zonas habitadas.		X		Negativo
7.7.7.v Ausência de respeito pela jornada de trabalho, e outros direitos laborais dos trabalhadores do empreiteiro e empresas sub-contratadas		X		Negativo

7.7.8 SEGURANÇA

Impactos potenciais	Fase Plane- amento	Fase Constru- ção	Fase Explora- ção	Positivo/ Negativo
7.7.8.i Redução da percepção ou nível de segurança por comportamentos maus ou graves por parte da força de trabalho.		X		Negativo
7.7.8.ii Assédio, ou no limite exploração sexual ou violência de género (contra mulheres e meninas) por parte de trabalhadores associados ao projeto.		X		Negativo

7.7.9 REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO E ALTERAÇÕES DO USO DO SOLO

Os investimentos centram-se em primeiro lugar na reabilitação e renovação de infraestruturas existentes em ambiente predominantemente urbano e peri-urbano. Nesta fase de planeamento, **a implantação das novas infraestruturas a serem construídas em particular os reservatórios e alargamento da ETA**, foram selecionadas tendo como critério território desocupado ou improdutivo. Assim sendo, nesta fase e pela própria natureza do projeto, não se prevê a necessidade de qualquer tipo de reassentamento involuntário, físico ou económico, permanente ou temporário, como resultado de aquisição de terra ou restrições do uso de terra ou de acesso a recursos naturais, que conduza à perda de ativos ou acesso a ativos, ou que leve à perda de fontes de renda ou de meios de subsistência; tanto na fase de construção como na exploração. Não se prevêem também, pelas mesmas razões, alterações de uso do solo no processo de implantação das novas infra-estruturas. Não obstante, no âmbito do projeto de execução, altura em que existirá uma leitura detalhada das implantações e implicações de projeto, e na medida em que a propriedade das áreas onde se prevê a construção dos novos reservatórios e alargamento da ETA não é conhecida, poderá vir a haver necessidade de: a) realocação destas infraestruturas para terras que não impliquem a necessidade de reassentamento, ou, no limite de último recurso, b) alguma forma de reassentamento involuntário, havendo lugar para a expropriação.

No entanto, relativamente às restantes infra-estruturas, em particular **instalação de redes adutoras e rede distribuição**, embora estas venham a ter lugar na via pública, não se prevendo a necessidade de aquisição de terra, os trabalhos no período de construção, poderão ter impactos ao nível do reassentamento ao longo dos troços de rede. Apesar de não se saber a localização final destas infra-estruturas, existe o risco de um número de ativos de pessoas singulares e coletivas que possam ser sujeitas a reassentamento involuntário temporário, em particular na fase de construção. O acesso a determinadas edificações com fins diversos tais como habitação, comércio, serviços, recreação, culto, prestação de serviços, etc.) bem como passeios, escadarias, campos cultivados, árvores para vários fins, e outras infraestruturas em rede como telecomunicações e eletricidade poderão ser afetadas pondo em risco os seus ativos bem como os seus meios de subsistência.

Não havendo contudo, na fase de planeamento, forma de avaliar com rigor a significância deste risco social, mas a fim de garantir que as condições para a gestão eficaz do mesmo estão acauteladas e que os standards do BEI nesta matéria são cumpridos, dispõe-se a necessidade de elaborar um Quadro de Política de Reassentamento (Ver Relatório Task 3.3 Quadro de Política de Reassentamento).

Impactos potenciais	Fase Plane_ Amento	Fase Constru_ ção	Fase Explora_ ção	Positivo/ Negativo
7.7.9.i Deslocamento económico temporário (ou permanente) por via da interferência localizada das atividades de construção que conduzam à perda de bens ou acesso a bens afetando rendimento ou meios de subsistência, por exemplo: turismo, restauração e comércio contíguo às atividades de construção (estaleiro, armazéns, obra).		X		Negativo
7.7.9.ii Tensões ou conflitos entre empreiteiros e comunidades locais, em particular se os primeiros não forem da cidade ou comunidade.		X		Negativo
7.7.9.iii Risco de conflitos associados a processos de reassentamento involuntário ou relativos a interferência do projeto com meios de subsistência.	X	X	X	Negativo
7.7.9.iv Risco de expropriação por via da aquisição de terra para ampliação da ETA, instalação de reservatórios e condutas adutoras	X	X	X	Negativo

8 MATRIZES SÍNTESE DE IMPACTOS E SIGNIFICÂNCIA

Ambiente físico										
	Impacto potencial	Sensibilidade do receptor	Magnitudo	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.1	Poluição atmosférica e emissões de GEEs									
7.1.i	Redução da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras devido à instalação de condutas e circulação de transportes pesados, maquinarias.	5	1	2	Negativo	3	1	1	1	14
7.1.i i	Redução da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras devido à ampliação da ETA e construção e reabilitação de novos reservatórios.	5	1	1	Negativo	3	1	1	1	13
7.1.i ii	Acréscimo marginal e temporário de poluentes atmosféricos devido a emissões de veículos a motor e máquinas de construção.	5	1	2	Negativo	3	1	2	1	15
7.1.i v	Acréscimo marginal de poluentes atmosféricos devido a emissões relativas à produção de energia eléctrica da rede ou por geradores a diesel.	3	1	2	Negativo	3	1	3	1	14
7.1.v	Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEEs) devido à combustão de diesel/gasolina em veículos, geradores e do consumo de energia da rede eléctrica.	5	1	2	Negativo	3	1	2	2	16

Poluição de águas de superfície e subterrâneas										
7.2										
7.2.i	Açoreamento de linhas de água e de sistemas de drenagem devido a escorrência com terras movimentadas nos processos de construção.	3	2	2	Negativo	2	2	2	2	15
7.2.i i	Contaminação de águas superficiais e/ou subterrâneas por via da produção marginal de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos	5	1	2	Negativo	2	2	2	2	16
7.2.i ii	Contaminação de águas de superfície e/ou subterrâneas devido à perturbação de solos de sulfato ácido	N.D.	N.D.	N.D.	Negativo	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
7.2.i v	Redução do caudal do rio do Ouro, com respetivos impactos ecológicos	3*	3*	2	Negativo	2*	3	2	2	17*
7.2.v	Contaminação da envolvente das habitações e contaminação de águas de superfície e/ou subterrâneas através de descarga de águas residuais não tratadas derivada do aumento do consumo de água potável em rede	3	3	3	Negativo	3	3	3	2	20

Ambiente físico (Cont.)

Impacto potencial

Sensibilidade do
receptor

Magnitu
de

Extensão
Espacial

Nature
za

Probabilid
ade

Duraç
ão

Frequên
cia

Rerversibilid
ade

Significân
cia

Poluição de Solos e Impactos na Topografia										
7.3	Erosão e modificação da qualidade de solos por via de supressão vegetal na área adjacente a escavações e movimento e nivelamento de solos	3	1	2	Negativo	3	2	1	2	14
7.3.ii	Contaminação de solos devido à perturbação de solos de sulfato ácido	N.D.	N.D.	N.D.	Negativo	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
7.3.ii i	Contaminação de solos por via da produção marginal de efluentes residuais e resíduos químicos, combustíveis ou perigosos	3	1	2	Negativo	2	2	2	2	14
7.3.i v	Contaminação solos por via da deposição de excedente de terras de abertura e fecho de valas e demais atividades de construção contaminados em solos não contaminados.	3	3	2	Negativo	2	2	1	1	14
7.3.v	Erosão de solos por extração desregulada de inertes (em particular arenosos)	5	3	1	Negativo	1	2	2	2	16
7.3.v i	Transformação topográfica marginal por via da deposição de excedente de terras	1	1	2	Negativo	2	2	1	1	10
7.3.v ii	Potencial erosão das margens do rio do Ouro devido à redução, ou intermitência, de caudal derivado do aumento previsto de captação.	3*	3*	2	Negativo	2*	3	3	2	18*
7.4 Produção de Resíduos										
7.4.i	Produção de resíduos normais em obras públicas.	1	3	2	Negativo	3	1	3	1	14

7.4.ii	Pressão adicional sobre infra-estruturas de resíduos sólidos urbanos, ou impacto em local de destino final, de recepção das lamas produzidas pela ETA.	3	3	2	Negativo	3	1	3	2	17
7.4.ii i	Resíduos de natureza variada, por exemplo, embalagens de produtos químicos, embalagens de outro tipo de produtos, peças danificadas.	3	3	2	Negativo	2	1	2	1	14
7.5	Ruído									
7.5.i	Produção de ruído com origem em atividades de construção.	5	1	2	Negativo	3	1	2	1	15
7.5.ii	Produção de ruído derivado da operação da ETA.	3	1	1	Negativo	3	3	3	1	15
7.5.ii i	Produção de ruído por via do aumento de tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra em vias de transporte existentes ou criadas, acompanhadas de vibração.	5	1	2	Negativo	3	1	2	1	15
7.5.i v	Menos ruído em torno de chafarizes públicos devido à diminuição de utilizadores dos mesmos devido ao aumento ligações domiciliárias.	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				

Meio Biótico									
Impacto potencial	Sensibilidade do receptor	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Reversibilidade	Significância

7.6.1 Impactos no <i>habitat</i> natural (terrestre, aquático)										
7.6.1.i	Desarborização e desmatização marginal.	5	1	2	Negativo	3	2	2	1	16
7.6.1.ii	Destruição pontual de <i>habitat</i> em praias, caso se verifique remoção desregulada de inertes (areia, seixos rolados) para uso em cimentos e outras utilizações na construção de certas componentes da infra-estrutura.	5	3	1	Negativo	1	2	2	2	16
7.6.1.iii	Comprometimento de limites de caudal ecológico do Rio do Ouro por via da adução adicional para fornecimento de água potável.	3*	3*	2	Negativo	2*	3	2	2	17*
7.6.1.iv	Redução de perdas físicas por via da renovação da rede distribuição e ramais de ligação, com respetivo aumento da eficiência na utilização de recursos hídricos e da sustentabilidade do serviço de abastecimento de água da EMAE	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.6.2 Impactos na fauna (terrestre, aquático)										
7.6.2.i	Perturbação da fauna terrestre por atividades localizadas e temporárias de desarborização, desmatização e circulação de veículos afectos à obra	5	1	2	Negativo	3	1	2	2	16

7.6.2.i	Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies devido a produção de ruído no decorrer das atividades de construção	5	3	2	Negativo	3	1	2	1	17
7.6.2.iii	Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies, localizada, devido a ruído permanente oriundo da operação da ETA (fase de bombeamento).	3	1	2	Negativo	2	3	3	1	15
7.6.2.iv	Impactos potenciais na fauna aquática devido ao aumento da captação de água do Rio Ouro na localização do projeto.	3*	3*	2	Negativo	2*	3	2	2	18
7.6.2.v	Morte de fauna aquática localizada no início da conduta de captação, absorvida pela captação e/ou por via de alteração dos níveis de recursos tróficos disponíveis e alteração de micro-habitat.	3	1	1	Negativo	3	3	3	1	15

Meio Biótico (Cont.)										
	Impacto potencial	Sensibilidade do receptor	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Reversibilidade	Significância
7.6.3	Impactos na flora (terrestre e aquática)									

7.6.3. i	Destruição de espécies florísticas devido à remoção da cobertura vegetal na limpeza de solos, preparação e abertura de valas, preparação de locais e estaleiros de construção e terraplanagens.	3	3	2	Negativo	3	2	1	2	16
7.6.3. ii	Maior risco de incêndio devido ao aumento de movimentações de veículos, presença humana e atividades de construção.	5	3	3	Negativo	2	1	1	2	17
7.6.3. iii	Favorecimento à instalação de espécies invasivas nos domínios das áreas de intervenção devido à destruição de espécies florísticas com a remoção da cobertura vegetal durante as atividades de execução de projeto.	3	1	2	Negativo	2	3	3	2	16
7.6.3. iv	Impactos potenciais na flora aquática e de transição (fluvial-terrestre e no limite fluvial-marítima, ex mangais) devido ao aumento da captação de água do Rio Ouro	5	N.D.	3	Negativo	2	3	3	2	N.D.
7.6.3. v	Alteração dos níveis de recursos tróficos disponíveis e alteração de ecossistema muito localizadas no início da conduta de captação.	3	1	1	Negativo	3	3	3	1	15

Ambiente sócio-económico

	Impacto potencial	Severidade	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.7.1	Saúde (diretos)									

112 de 157

7.7.1.v	Melhor desenvolvimento e bem-estar na infância por via da redução da incidência de diarreias e outras doenças de origem hídrica, bem como pelo consumo adequado de água (qualidade e quantidade).	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.1.vi	Maior frequência da escola devido à redução do número de casos de diarreia.	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.1.vii	Redução do número de faltas por doença de trabalhadores, melhorando os negócios e potencial receita para empregadores e funcionários.	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.1.viii	Redução da procura por serviços de saúde relacionados às doenças diarreicas e outras ligadas à qualidade da água.	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.1.ix	Risco de doenças de origem hídrica por via da contaminação da envolvente das habitações e de águas	5	3	3	Negativo	3	3	3	2	22

	de superfície e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas									
	Aumento da incidência de doenças transmissíveis devido à interação entre comunidades locais e a força de trabalho									
7.7.1.x	5	3	3	Negativo	2	3	2	2	20	

Ambiente sócio-económico (cont.)										
	Impacto potencial	Severidade	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.7.2	Igualdade de género e direitos e interesses de grupos vulneráveis									
7.7.2.i	Melhoria muito significativa do serviço, em particular de cobertura de abastecimento de água em bairros cujas população são constituídas maioritariamente por comunidades com elevados níveis de pobreza		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	
7.7.2.ii	Aumento muito significativo do número de horas disponíveis para atividades geradoras de rendimento e de educação, com particular importância para mulheres e meninas,		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	
7.7.2.iii	Redução significativa do fardo de cuidar de dependentes com doenças associadas à qualidade da água que		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	

	recai maioritariamente nas mulheres.									
7.7.2.iv	Dinamização significativa do pequeno comércio e atividade económica local, nas comunidades vulneráveis identificadas.	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.2.v	Risco dos grupos mais vulneráveis (pessoas em situação de pobreza, mães carenciadas, mulheres vitimas de violência doméstica, desempregados, idosos, pessoas com deficiência) de não possuírem os recursos financeiros para pagar uma ligação domiciliária ou de quintal, bem como a factura da água.	5	3	2	Negativo	3	3	3	2	21
7.7.2.vi	Assédio, ou no limite, exploração sexual ou violência contra mulheres e meninas por parte de trabalhadores associados ao projeto.		5		Negativo	2	3	2	3	19

Ambiente sócio-económico (cont.)										
	Impacto potencial	Severidade	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.7.3	Economia e criação de emprego									
7.7.3.i	Criação de postos de trabalho para as comunidades e entidades locais (diretos e indiretos), acompanhados de indução de atividade económica		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	
7.7.3.ii	Consolidação e estímulo da atividade económica empresarial derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável.		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	
7.7.3.iii	Consolidação e estímulo económico dos agregados familiares		Não aplicável		Positivo				Não aplicável	

	derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável.									
7.7.3.iv	Efeitos positivos no Produto Interno Bruto	Não aplicável				Positivo				
7.7.3.v	Aumento da competitividade, ou no limite escassez, relativa à mão de obra para empresas do sector da construção.	3	3	2		Negativo	2	1	2	1
7.7.3.vi	Benefícios de formação e capacitação da força de trabalho e do tecido empresarial ligados à construção do projeto.	Não aplicável				Positivo			Não aplicável	
7.7.3.vii	Redução de custos para o sistema de saúde de São Tomé devido à redução de doenças ligadas	Não aplicável				Positivo			Não aplicável	
										14

7.7.3.viii	à qualidade da água e higiene. Melhoria da coesão sócio-económica entre bairros e negócios locais por via de maior igualdade no acesso ao fornecimento	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				
7.7.3.ix	Alterações no caudal disponível para a agricultura, a jusante das captações, com consequências na subsistência e economia local.	3*	3*	2	Negativo	2*	3	2	2	17*
7.7.4	Participação comunitária e de partes interessadas									
7.7.4.i	Promoção e aprofundamento da cultura de participação comunitária e de articulação de interesses sectoriais através das fases de participação	Não aplicável			Positivo	Não aplicável				

pública -
legalmente e
contratualmente
- previstas



Ambiente sócio-económico

	Impacto potencial	Severidade e	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.7.5	Qualidade de vida									
7.7.5.i	Aumento de trânsito, poluição atmosférica e sonora, localizada e temporária, nas comunidades em geral, devido aos trabalhos de construção	3	3	2	Negativo	3	1	2	1	15
7.7.5.ii	Melhoria da qualidade de vida dos agregados familiares devido à melhoria do acesso à água,		Não aplicável		Positivo			Não aplicável		
7.7.6	Culturais, paisagísticos, históricos e arqueológicos									
7.7.6.i	Impactos e alteração da paisagem local, incluindo por indução da erosão do solo, por via da supressão vegetal ligada às atividades de construção em áreas de reabilitação, mas em	5	1	1	Negativo	2	2	2	2	15

particular de expansão
de rede.

7.7.6.ii	Impactos nos habitats e biodiversidade, com valor paisagístico, cultural e sócio-económico, por via da supressão vegetal e perturbação de fauna durante a fase de construção	5	1	1	Negativo	3	1	2	3	16
	Impactos em vestígios históricos, culturais, antropológicos, arqueológicos ou paleontológicos, que possam existir apesar de ainda não identificados,	3	N.D.	3	Negativo	1	3	2	3	N.D.
	As operações de construção podem, temporariamente restringir o acesso a áreas de interesse patrimonial e cultural, podendo interferir com atividades económicas / receitas públicas ou privadas associadas ao sector do turismo e da cultura.	1	1	1	Negativo	3	1	2	1	10

7.7.6.v	As atividades de construção no centro histórico da cidade de São Tomé podem causar riscos de dano aos património cultural existente	5	3	2	Negativo	2	1	2	2	17
7.7.7	Legislação laboral, segurança e saúde no trabalho									
7.7.7.i	Possível impacto em termos de trabalho infantil	5	3	2	Negativo	2	3	2	3	20
7.7.7.ii	Possível risco de tráfico humano e trabalho forçado, em particular relativo a trabalhadores das empresas de construção contratadas	3	3	2	Negativo	2	2	2	2	16
7.7.7.ii	Riscos de segurança e saúde no trabalho ligados à construção e exploração da infra-estrutura,	5	5	2	Negativo	3	2	2	3	22
7.7.7.iii	Riscos para as comunidades associados a fecho e desvio de passeios, existência de valas, movimentação de máquinas e veículos pesados em zonas habitadas.	3	3	2	Negativo	2	2	2	2	16

7.7.7.v	Ausência de respeito pela jornada de trabalho, e outros direitos laborais dos trabalhadores do empreiteiro e empresas sub-contratadas	5	5	2	Negativo	3	2	2	3	22
----------------	---	---	---	---	----------	---	---	---	---	-----------

Ambiente sócio-económico (Cont.)										
	Impacto potencial	Severidade	Magnitude	Extensão Espacial	Natureza	Probabilidade	Duração	Frequência	Rerversibilidade	Significância
7.7.8	Segurança									
7.7.8.i	Redução da percepção ou nível de segurança por comportamentos maus ou graves por parte da força de trabalho.	3	3	2	Negativo	2	1	2	2	15
7.7.8.ii	Assédio, ou no limite exploração sexual ou violência de género (contra mulheres e meninas) por parte de trabalhadores associados ao projeto.	5	3	2	Negativo	2	3	2	3	20

Conflito e Reassentamento involuntário										Ver detalhe Relatório
7.7.9	Deslocamento económico temporário (ou permanente) por via da interferência localizada das atividades de construção que conduzam à perda de bens ou acesso a bens afetando rendimento ou meios de subsistência	5	3	2	Negativo	3	1	2	2	18
7.7.9.i	Tensões ou conflitos entre empreiteiros e comunidades locais, em particular se os primeiros não forem da cidade ou comunidade.	5	1	2	Negativo	2	2	2	2	16
7.7.9.ii	Risco de conflitos associados a processos de reassentamento involuntário ou relativos a	5	1	2	Negativo	1	3	1	3	15
7.7.9.iii										

7.7.9.iv	interferência do projeto com meios de subsistência. Deslocamento físico como resultado de expropriação por via da aquisição de terra para ampliação da ETA, instalação de reservatórios e condutas adutoras	5	1	2	Negativo	1	3	1	3	15
----------	---	---	---	---	----------	---	---	---	---	----

Notas:

- Impactos classificados que não passam o limiar de significativos, não se devem entender como isentos de necessárias medidas de mitigação/gestão, devendo-se aplicar as respectivas medidas de gestão de impactos e riscos ambientais e sociais, no decorrer normal do projeto, em conformidade com os *standards* e disposições da União Europeia, bem como em conformidade com a respectiva legislação internacional e nacional na matéria.

- Para chave das matrizes ver secção 4.1

(*) Não se encontraram os dados suficientes para fazer a classificação deste impacto. Sendo que a avaliação final do impacto deverá ser determinado na Avaliação de Impacto Ambiental e Social Final, com base em estudos adicionais.

9 MEDIDAS POTENCIAIS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Nesta secção apresentam-se as medidas potenciais chave para a mitigação de impactos e riscos ambientais e sociais emergentes do projeto. Estas medidas estão associadas e decorrem da análise de impactos socio-económicos potenciais apresentada na secção n.º 7 e das matrizes síntese de impactos e significância que podem ser consultadas na secção n.º 8. Os impactos/riscos ambientais e sociais significativos ou muito significativos, e respectivas medidas potenciais de mitigação estão assinaladas a **negrito**.

AMBIENTE FÍSICO

Tabela 18 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição atmosférica e emissões de GEEs

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.1.i Redução temporária da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras no processo de abertura e fecho de valas para a instalação de condutas e ao longo das vias de transporte de materiais, trabalhadores e maquinarias, com algum impacto, ainda que temporário, em áreas urbanizadas e habitadas afectando residentes, trabalhadores e pessoas que as frequentem, em particular nos períodos secos.	Negativo	- Minimizar as escavações e movimentações do solo durante condições secas e ventosas. - Utilizar <i>sprays</i> de água durante a escavação de solos, movimentação e transporte de materiais.
7.1.ii Redução temporária da qualidade do ar devido à suspensão de poeiras: i) no processo de expansão da ETA²¹ e construção de reservatórios em áreas não urbanizadas, e ii) no caso de reabilitação de reservatórios, alguns dos quais em zonas urbanizadas e habitadas; de modo temporário e temporário e marginal, respectivamente.	Negativo	- Minimizar as escavações e movimentações do solo durante condições secas e ventosas. - Utilizar <i>sprays</i> de água durante a escavação de solos, movimentação e transporte de materiais.

²¹ Ver anexo 1

7.1.iii Acréscimo marginal e temporário de poluentes atmosféricos devido a emissões de veículos a motor e máquinas de construção com impacto em residentes, trabalhadores e pessoas que frequentam as áreas da intervenção.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão da qualidade do ar. - incluindo, fazer manutenção regular dos processos industriais, veículos e equipamentos
7.1.iv Acréscimo marginal de poluentes atmosféricos devido a emissões relativas à produção de energia eléctrica da rede ou por geradores a diesel para a operação da ETA, fora de áreas habitadas ou urbanizadas.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão da qualidade do ar. - incluindo, fazer manutenção regular dos processos industriais e equipamentos
7.1.v Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEEs) , nomeadamente monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO ₂), óxido nitroso (NO) e metano (CH ₄), devido à combustão de diesel/gasolina em operações de veículos a motor, geradores e do consumo de energia da rede eléctrica (operações da ETA e uso de equipamentos eléctricos na construção).	Negativo	- Recorrer a processos industriais, veículos e equipamentos eficientes do ponto de vista de consumo de combustível. - Fornecer a informação necessária sobre GEE's, à medida e de modo proporcional aos impactos e riscos potenciais identificados. - Recorrer, se possível, a veículos híbridos ou eléctricos. - Manter regulamente os processos industriais, veículos e equipamentos.

Tabela 19 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição de águas de superfície e subterrâneas

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.2.i Açoreamento de linhas de água e de sistemas de drenagem devido a escorrência com terras movimentadas nos processos de construção , em particular de construção das novas redes de distribuição e reabilitação de redes existentes.	Negativo	- Avaliar áreas em risco de erosão de solo e sedimentação, estabelecendo controlos eficazes de erosão e sedimentação (por exemplo: capturas e contenções de lamas, a cobertura de terras movimentadas, desvio da escorrência, selagem de áreas de elevado tráfego) .

7.2.ii Contaminação de águas superficiais e/ou subterrâneas por via da produção marginal de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos devido ao funcionamento de estaleiros, realização de trabalhos de construção e ao transporte de materiais.	Negativo	- Desenvolver e implementar um plano de gestão ambiental e social que inclua medidas de gestão de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos.
7.2.iii Contaminação de águas de superfície e/ou subterrâneas devido à perturbação de solos de sulfato ácido no decorrer de abertura de valas para adutoras e redes de distribuição e de outras atividades de construção (sendo que este risco de perturbação varia consoante as características geológicas do local de intervenção).	Negativo	- Avaliar e gerir (caso exista) o risco de perturbação de solos de sulfato de ácido no domínio do projeto.
7.2.iv Redução de caudal do rio do Ouro a jusante da captação com respectivos impactos em atividades sócio-económicas a jusante, nas condições ambientais e na qualidade da água, por via do aumento de captação para aumento da distribuição de água potável. (Impactos no ambiente biótico apresentados na secção 7.5 , nas atividades sócio-económicas a jusante na secção 7.7).	Negativo	- Avaliação da evolução do balanço hidrológico da bacia hidrográfica do rio do ouro, incluindo avaliação do caudal ecológico.
7.2.v Contaminação da envolvente das habitações e contaminação de águas superficiais e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas concentrada ou difusa no meio ambiente e urbano derivada do aumento previsível do consumo de água potável fornecido pelo projeto;	Negativo	- Advogar sobre a necessidade de desenvolvimento e implementação de opções de gestão de águas residuais para a Cidade de São Tomé, através da prestação de informações sobre o aumento do abastecimento de água disponíveis junto das entidades que tutelam o saneamento, em particular, Direção Geral de Ambiente, em particular a Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade de Ambiente - Colaboração com outras partes interessadas/financiadoras para encontrar soluções para viabilizar a concretização do Programa de Saneamento Inclusivo para toda a cidade (São Tomé e Arredores), de acordo com preconizado na Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental 2030

Tabela 20 Medidas de Mitigação/Amplificação: Poluição de Solos e Impactos na Topografia

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.3.i Erosão e modificação da qualidade de solos por via de supressão vegetal na área adjacente a escavações e movimento e nivelamento de solos decorrentes da construção e reabilitação dos sistemas de abastecimento, de implementação de estaleiros de obra, de abertura de estradas e de movimentação de veículos; incluindo eventuais impactos em solos com aptidão agrícola.	Negativo	- Utilizar vegetação nativa para promover a recuperação e estabilização rápida de solos, incluindo o restauro e re-vegetação de fossos de remoção de terras.
7.3.ii Contaminação de solos devido à perturbação de solos de sulfato ácido no decorrer de abertura de valas para adutoras e redes de distribuição e de outras atividades de construção (sendo que este risco de perturbação varia consoante as características geológicas do local de intervenção).	Negativo	- Avaliar e gerir (caso exista) o risco de perturbação de solos de sulfato de ácido no domínio do projeto.
7.3.iii Contaminação de solos por via da produção marginal de efluentes residuais e resíduos químicos, combustíveis ou perigosos devido ao funcionamento de estaleiros, realização de trabalhos de construção e ao transporte de materiais.	Negativo	- Desenvolver e implementar um plano de gestão ambiental e social que inclua medidas de gestão de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos.
7.3.iv Contaminação solos por via da deposição de excedente de terras de abertura e fecho de valas e demais atividades de construção contaminados em solos não contaminados.	Negativo	- Levar a cabo testes de contaminação de solos (com particular atenção à contaminação por excretas) - Identificar e aplicar métodos para a gestão segura e eliminação de solos contaminados, não utilizando os mesmos em atividades de construção.
7.3.v Erosão de solos por extração desregulada de inertes (em particular arenosos) para construção e modelações de terreno.	Negativo	- Admitir apenas, na construção e no fabrico de componentes da infraestrutura, o uso de inertes que tenham sido removidos de forma regulada.
7.3.vi Transformação topográfica marginal por via da deposição de excedente de terras de abertura e fecho de valas e demais atividades de construção.	Negativo	

7.3.vii Potencial erosão da margem do rio do Ouro devido à redução, ou intermitência, de caudais derivados do aumento previsto de captação	Negativo	- Avaliar os riscos potenciais de erosão de margens do rio do Ouro no contexto da avaliação do caudal ecológico referida na Tabela 19.
---	----------	--

Tabela 21 **Medidas de Mitigação/Amplificação:** Produção de Resíduos

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.4.i Produção de resíduos normais em obras públicas , dos quais se destacam: i) óleos usados e resíduos decorrentes de manutenção de máquinas em obra, passíveis de contaminar águas superficiais, águas subterrâneas e solos e ii) resíduos de betão depositados diretamente no solo, com consequências de degradação da qualidade do mesmo.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão de efluentes residuais químicos, combustíveis ou materiais perigosos.
7.4.ii Pressão adicional sobre infra-estruturas de resíduos sólidos urbanos, ou impacto em local de destino final, de recepção das lamas produzidas pela ETA , após devida desidratação.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão sustentável das lamas produzidas pela ETA, assente na mitigação de impactos e estabelecendo objectivos viáveis para a prevenção, reutilização, reciclagem ou recuperação do resíduo.
7.4.iii Resíduos de natureza variada, por exemplo, embalagens de produtos químicos, embalagens de outro tipo de produtos, peças danificadas utilizadas na operação da infra-estrutura, sub-produtos de operações de manutenção.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão resíduos nas várias fases de projeto.

Tabela 22 Medidas de Mitigação/Amplificação: Ruído

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.5.i Produção de ruído com origem em atividades de construção, em particular na reabilitação e construção de adutoras e redes quando estas atravessam áreas urbanizadas, nomeadamente por via o uso de maquinaria de escavação, geradores, compressores e outras. Este afecta residentes, negócios locais e visitantes no período de intervenção nos troços urbanos. Trabalhos de escavação e de compactação de valas, em particular, poderá provocar vibrações que afectem ocupantes e edificado nos troços urbanos no período de intervenção. Estes impactos são, contudo temporários e de relativa curta duração, sendo que as atividades de construção se vão se deslocando à medida da execução do projeto.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão de ruído. - Aplicar <i>standards</i> de gestão de horário de ruído que reflectam os elementos processuais essenciais da legislação europeia, nomeadamente: i) a definição clara de impedimentos a actividades ruidosas no período da noite e de fim de semana, ii) Em áreas em que os níveis de ruído excedam os 85 dB deverá ser fornecido a todos os trabalhadores equipamento de protecção individual (EPI) adequado, iii) Em caso de ruído excessivo as atividades de construção devem ser suspensas até que medidas de controlo adequado estejam implementadas, - Deverão ser aplicadas medidas adequadas de supressão de ruído (exemplos: manutenção e inspecção adequada de escapes, veículos, máquinas, equipamentos, aplicação de supressores de ruído em máquinas ruidosas, desligar todos os equipamentos, máquinas e veículos que não estão em uso, ...).
7.5.ii Produção de ruído derivado da operação da ETA, em particular na fase de bombagem da água captada para a estação e marginalmente noutras fases como a coagulação ou outras passíveis de produzir algum ruído. Dado esta	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão de ruído relativamente à operação da ETA.

estação se encontrar fora de áreas urbanizada os principais receptores deste ruído são os trabalhadores e visitantes da estação a fauna local exposta ao impacto em permanência se este não for devidamente gerido.		
7.5.iii Produção de ruído por via do aumento de tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra em vias de transporte existentes ou criadas, acompanhadas de vibração. Estes impactos variam em magnitude e permanência conforme as vias que se verifiquem necessárias, se estas são urbanas, semi-urbanas ou rurais, maior ou menor intensidade e duração do tráfego nas mesmas na duração da obra. (O impacto do ruído do tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra em áreas não urbanizadas é detalhado no ponto 6.3.4)	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão de ruído relativamente a tráfego de veículos pesados e outros ligados à obra.
7.5.iv Menos ruído em torno de chafarizes públicos devido à diminuição de utilizadores dos mesmos devido ao aumento ligações domiciliárias (este benefício decorre em função das características finais da rede e do respectivo perfil de utilização).	Positivo	Nenhuma identificada

MEIO BIÓTICO

Tabela 23 Medidas de Mitigação/Amplificação: *Habitat natural (terrestre, aquático)*

Impactos potenciais	Positivo/ Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.6.1.i Desarborização e desmatção marginal. De modo geral os investimentos centram-se essencialmente na reabilitação, renovação e expansão de infraestruturas em ambiente predominantemente urbano. A expansão da ETA prevê-se exceder de forma diminuta os atuais limites do terreno. Sendo que em alguns troços de adutoras a reabilitar poderão	Negativo	- Utilizar vegetação nativa em todas as áreas desarborizadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida de <i>habitats</i> .

atravessar áreas florestais (estimados menos de uma dezena de kilómetros), a interligação Rio do Ouro-Água Clara segue um traçado em redes viárias existentes de forma a evitar a destruição e perda de <i>habitat</i> de flora e fauna, a construção de novos reservatórios (Almeirim e Correia) e adutoras a reabilitar assentam em zonas predominantemente urbanas não se prevendo perda de <i>habitats</i> e consequentemente de biodiversidade.		
7.6.1.ii Remoção desregulada de inertes (areia, calhaus rolados) para uso em cimentos e outras utilizações na construção de certas componentes da infraestrutura, nomeadamente expansão da ETA, novos reservatórios ou elementos do traçado de adutoras. Se desregulada, esta remoção degrada recursos naturais em zona de transição marinha que constituem elementos de <i>habitat</i> .	Negativo	- Admitir apenas, na construção e no fabrico de componentes da infraestrutura, o uso de inertes que tenham sido removidos de forma regulada.
7.6.1.iii Comprometimento de limites de caudal ecológico do Rio do Ouro por via da captação adicional para fornecimento de água potável. Concretamente, a falta de dados hidro/meteorológicos, nomeadamente a obtenção de séries de escoamentos, condicionam a avaliação deste impacto. De acordo com a EMAE, o Rio do Ouro possui caudal disponível para o dimensionamento da proposta de ampliação para 400 m ³ /h (dobro dimensionamento atual 200 m ³ /h). Esta informação é defendida pela EMAE com base no facto da ETA, em sobrecarga, captar 370m ³ /h no final da época seca, assim justificando a disponibilidade de escoamento para fazer face ao novo dimensionamento. Não obstante, para avaliação eficaz deste impacto será necessária monitorização da bacia hidrográfica, em particular medição de indicadores de escassez (e.g. Mediana do escoamento durante o período de referência; Escoamento afluente mínimo para satisfazer as necessidades hídricas e os requisitos ambientais (caudal ecológico)) a fim de garantir que a expansão da ETA não compromete a ecologia e sustentabilidade geral do recurso fluvial no processo de fornecimento de água potável para consumo humano.	Negativo	- Avaliação e gestão dos impactos e riscos ecológicos para o caudal do rio do Ouro relativos ao aumento de captação superficial, enquadrada numa avaliação e gestão do balanço hidrológico ao nível da bacia hidrográfica.

7.6.1.iv Redução de perdas físicas por via da renovação da rede distribuição e ramais de ligação, com respetivo aumento da eficiência na utilização de recursos hídricos e da sustentabilidade do serviço de abastecimento de água da EMAE²²	Positivo	
---	----------	--

Tabela 24 Medidas de Mitigação/Amplificação: Fauna (terrestre, aquática)

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.6.2.i Perturbação da fauna terrestre por atividades localizadas e temporárias de desarborização, desmatamento e circulação de veículos afectos à obra, incluindo a possibilidade de aumento de mortalidade de fauna de menor mobilidade (anfíbios, répteis, micromamíferos, etc.). Estes impactos são, contudo, localizados e temporários. Quanto a conservação de espécies endémicas, raras ou ameaçadas de extinção, de modo geral os investimentos centram-se essencialmente na reabilitação, renovação e expansão de infraestruturas em ambiente predominantemente urbano ou seguem traçados em redes viárias existentes de forma a evitar a destruição e perturbação de <i>habitat</i> e perda de biodiversidade.	Negativo	- Utilizar vegetação nativa em todas as áreas desarborizadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida de <i>habitats</i>.

²² Admitiu-se que no ano de início as perdas na distribuição são da ordem de 50% do valor do caudal distribuído e no ano horizonte corresponderão a 25%; Admitiu-se que no ano de início as perdas na captação e adução são da ordem de 20% do valor do caudal aduzido e no ano horizonte corresponderão a 5%. A estimativa de redução de perdas baseou-se no pressuposto de que: serão criados patamares de pressão nas redes; que as redes de distribuição e ramais vão sendo reabilitados; que vão sendo instalados contadores e que os consumidores vão começar a pagar pela água que efectivamente consomem. Nestas condições haverá tendência para a redução de perdas quer por via da melhoria do desempenho da rede quer por via da preocupação dos consumidores com o gasto de água e respectivos encargos.

7.6.2.ii Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies devido a produção de ruído no decorrer das atividades de construção e por via do aumento de tráfego de maquinaria pesada e ligado às obras. Estas atividades poderão afugentar espécies que habitem nos locais em geral e particularmente nos sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente ao longo dos troços de intervenção que atravessem áreas não urbanizadas. Este impacto é temporário e relativamente baixo, mas requer gestão.	Negativo	- Desenvolver e implementar Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas responsivas à fauna.
7.6.2.iii Perturbação de fauna e diminuição de presença de espécies, localizada, devido a ruído permanente oriundo da operação da ETA (fase de bombeamento). Requer gestão de ruído no edificado.	Negativo	- Desenvolver e implementar Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas responsivas à fauna.
7.6.2.iv Impactos potenciais na fauna aquática devido ao aumento da captação de água do Rio do Ouro. Face à duplicação da captação do rio do Ouro (de 200 m³/h para 400 m³/h)) prevêem-se impactos na fauna aquática do Rio do Ouro e em ribeiras, afluentes e linhas de água alimentadas pelas referidas nascentes. Impactos estes, que, face à escassez de dados hidrográficos (em particular integrados), não é possível aferir. No entanto prevê-se que a biodiversidade da fauna aquática e determinadas espécies em particular possam sofrer impactos: i) da redução de caudal, ou intermitência do mesmo, ii) de maior concentração de poluentes e de alterações à qualidade e composição química da água e iii) da redução de serviço ao ecossistema que a fauna aquática autóctone providência ou de que depende.	Negativo	- Incluir medidas de gestão de impacto na fauna aquática relativa ao aumento da captação superficial do rio do Ouro na avaliação e gestão dos impactos e riscos ecológicos referida na Tabela 19.
7.6.2.v Morte de fauna aquática localizadas no início da conduta de captação, absorvida pela captação, por via de alteração do nível de recursos tróficos disponíveis e alteração de <i>micro-habitat</i>.	Negativo	- Incluir medidas de gestão de impacto na fauna aquática relativa ao aumento da captação superficial do rio do Ouro na avaliação e gestão dos impactos e riscos ecológicos referida na Tabela 19.

Tabela 25 Medidas de Mitigação/Amplificação: Flora (terrestre, aquática)

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.6.3.i Destruição de espécies florísticas devido à remoção da cobertura vegetal na limpeza de solos, preparação e abertura de valas, preparação de locais e estaleiros de construção e terraplanagens. Devido aos locais definidos para intervenção não incidirem ou evitarem o habitat natural: i) duplicação da ETA, extravasando apenas de forma muito reduzida para aos limites de loteamento já existentes, ii) construção de adutoras e interligações seguindo redes viárias existentes, iii) reabilitação e infra-estruturação em áreas já urbanizadas), à excepção de construção de rede de distribuição em zonas pouco urbanizadas, este impacto é pouco significativo. Contudo, deve ser tida em conta a conservação ecológica em geral – mesmo que em áreas urbanas consolidadas – e em particular em áreas de expansão da infra-estrutura para zonas ainda pouco urbanizadas, com especial atenção à protecção e preservação de espécies endémicas, raras ou ameaçadas de extinção.	Negativo	- Utilizar vegetação nativa, tão rápido quanto possível, em todas as áreas desarborizadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida da cobertura vegetal com toda a sua flora autócone e endémica tendo em conta a necessidade de evitar a introdução e dispersão de espécies florísticas invasivas.
7.6.3.ii Maior risco de incêndio devido ao aumento de movimentações de veículos, presença humana e atividades de construção. Este impacto requer gestão de risco e protocolos de prevenção de incêndio para o decorrer das atividades.	Negativo	- Definição e implementação de medidas de auto-protecção relativas à segurança contra incêndios, incluindo o estabelecimento de procedimentos e planos de prevenção adaptados a todo o contexto da construção no seu ciclo de vida e em termos de risco interno (em meio de construção) e externo no meio ambiente onde decorre a construção. - Estabelecimento de condições relativas à protecção contra incêndio em consistência com os instrumentos essenciais constantes da legislação europeia.
7.6.3.iii Favorecimento à instalação de espécies invasivas nos domínios das áreas de intervenção devido à destruição de espécies florísticas com a remoção da cobertura vegetal durante as atividades de execução de projeto.	Negativo	

A perturbação de espécies de flora invasiva, por desarborização, desmatção e atividades do género pode espalhar sementes e potenciar a capacidade de dispersão destas mesmas espécies, de modos complexos de determinar, devendo-se, pois, gerir este risco e potencial impacto identificando as várias características da flora no domínio da intervenção, acautelando-se esta dispersão e promovendo-se o restabelecimento das floras autóctones após as intervenções de construção.		- Utilizar vegetação nativa, tão rápido quanto possível, em todas as áreas desarborizadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida da cobertura vegetal com toda a sua flora autócone e endémica tendo em conta a necessidade de evitar a introdução e dispersão de espécies florísticas invasivas.
7.6.3.iv Impactos potenciais na flora aquática e de transição (fluvial-terrestre e no limite fluvial-marítima) devido ao aumento da captação de água do Rio Ouro. Face à duplicação da captação do rio do Ouro (de 200 m³/h para 400 m³/h) e na localização do projeto (nomeadamente Água Amoreira e Água Clara) prevêem-se impactos na flora aquática e de transição do Rio do Ouro e em ribeiras, afluentes e linhas de água alimentadas pelas referidas nascentes. Impactos estes, que, face à escassez de dados hidrográficos (em particular integrados), não é possível aferir com rigor. No entanto prevê-se que a biodiversidade da flora aquática e de transição e determinadas espécies em particular possam sofrer impactos: i) da redução de caudal, ou intermitência do mesmo, ii) de maior concentração de poluentes e de alterações à qualidade e composição química da água e iii) da redução de serviço ao ecossistema que a flora autóctone providência ou de que depende.	Negativo	- Incluir medidas de gestão de impacto na fauna aquática e de transição relativa ao aumento da captação superficial do rio do Ouro na avaliação e gestão dos impactos e riscos ecológicos referida na Tabela 19.
7.6.3.v Alteração dos níveis de recursos tróficos disponíveis e alteração de ecossistema muito localizadas no início da conduta de captação.	Negativo	- Incluir medidas de gestão de impacto na fauna aquática e de transição relativa ao aumento da captação superficial do rio do Ouro na avaliação e gestão dos impactos e riscos ecológicos referida na Tabela 19.

AMBIENTE SÓCIO-ECONÓMICO

Tabela 26 Medidas de Mitigação/Amplificação: Saúde (diretos)

Impactos potenciais diretos	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.1.i Aumento do número de pessoas com acesso a água tratada para beber e uso doméstico; reduzindo a exposição/consumo de água contaminada contribuindo para o ODS6 em 2030	Positivo	- Promoção junto das comunidades de ligações domiciliárias ou de quintal de e minimização de recurso a fontes inseguras para maximizar o acesso a água tratada e melhoria das condições de higiene.
7.7.1.ii Melhoria da segurança bacteriológica e da qualidade da água consumida pelas comunidades derivada da reabilitação e expansão do serviço de fornecimento de água tratada.	Positivo	- Levar a cabo monitorizações periódicas da segurança bacteriológica e qualidade da água consumida.
7.7.1.iii Melhoria das condições de higiene, com destaque para maior acesso a instalações para lavagem de mãos e correspondente redução da prevalência de doenças de origem hídrica; nomeadamente diarreias e malária que contribuem significativamente para a morbilidade e mortalidade, infantil e adulta.	Positivo	- Promoção junto das comunidades de ligações domiciliárias ou de quintal de e minimização de recurso a fontes inseguras para maximizar o acesso a água tratada e melhoria das condições de higiene.
7.7.1.iv Aumento de doenças respiratórias e doenças respiratórias agudas (com riscos particulares para as crianças) devido a exposição temporária e localizada de residentes, trabalhadores locais, visitantes e trabalhadores da construção a poluição atmosférica gerada por i) emissões de veículos a motor de combustão e máquinas ligadas à construção, ii) pela suspensão de poeiras no processo de abertura e fecho de valas para a instalação de condutas e ao longo das vias de transporte de materiais, trabalhadores e maquinarias (em	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão da qualidade do ar.

particular nos períodos secos) e ii) suspensão de poeiras pelo funcionamento de maquinaria pesada e veículos pesados nas atividades de construção.		
--	--	--

Tabela 27 Medidas de Mitigação/Amplificação: Saúde (indiretos)

Impactos potenciais indiretos	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.1.v Melhor desenvolvimento e bem-estar na infância por via da redução da incidência de diarreias e outras doenças de origem hídrica, bem como pelo consumo adequado de água (qualidade e quantidade).	Positivo	- Promover a consciencialização dos múltiplos benefícios de saúde, de educação, de produtividade e de administração de saúde pública do estabelecimento de ligações domésticas, ou mesmo de quintal, por parte dos agregados e comunidades.
7.7.1.vi Maior frequência da escola devido à redução do número de casos de diarreia.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.1.vii Redução do número de faltas por doença de trabalhadores, melhorando os negócios e potencial receita para empregadores e funcionários.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.1.viii Redução da procura por serviços de saúde relacionados às doenças diarreicas e outras ligadas à qualidade da água.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.1.ix Risco de doenças de origem hídrica por via da contaminação da envolvente das habitações e de águas de superfície e/ou subterrâneas através do aumento da descarga de águas residuais não-tratadas concentrada ou difusa no meio ambiente e urbano derivada do aumento previsível do consumo de água potável fornecido pelo projeto.	Negativo	-Advogar sobre a necessidade de desenvolvimento e implementação de opções de gestão de águas residuais para a Cidade de São Tomé, através da prestação de informações sobre o aumento do abastecimento de água disponíveis junto das entidades que tutelam o saneamento, em

		particular, Direção Geral de Ambiente, em particular a Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade de Ambiente -Colaborar com outras partes interessadas/financiadoras para encontrar soluções para viabilizar a concretização do Programa de Saneamento Inclusivo para toda a cidade (São Tomé e Arredores), de acordo com preconizado na Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental 2030
7.7.1.x Aumento da incidência de doenças transmissíveis devido à interação entre comunidades locais e a força de trabalho, no limite de doenças sexualmente transmissíveis, como por exemplo HIV/SIDA.	Negativo	- Promover campanhas de sensibilização junto dos trabalhadores relativas a doenças sexualmente transmissíveis e HIV/SIDA, incluindo como estas são transmitidas e quais os comportamentos de risco. - Promover ou recrutar uma organização especializada em consciencialização de trabalhadores da comunidade relativas a doenças sexualmente transmissíveis e HIV/SIDA, sendo que especial atenção deve ser dada a trabalhadores, mulheres locais e meninas. - Providenciar preservativos gratuitamente - Enconrajar os trabalhadores e a comunidade a fazer teste do HIV/SIDA em unidades de saúde existentes e aos funcionários a submeterem-se a tratamento de DSTs e HIV numa fase inicial de diagnóstico. - Os princípios nucleares da legislação europeia, relativa à protecção de trabalhadores com HIV/SIDA devem ser seguidos - Definição e implementação de medidas de prevenção de assédio, exploração sexual ou violência contra mulheres por parte dos trabalhadores do projeto incluindo o estabelecimento de procedimentos, planos de prevenção e códigos de conduta adaptados aos contexto e ao ciclo de vida do projeto, incluindo iniciativas de consciencialização e

		mecanismos de gestão de casos em consistência com os princípios nucleares e instrumentos essenciais constantes da legislação europeia
--	--	--

Tabela 28 Medidas de Mitigação/Amplificação: Igualdade de género e direitos e interesses de grupos vulneráveis

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.2.i Melhoria muito significativa do serviço, em particular de cobertura de abastecimento de água em bairros cujas população são constituídas maioritariamente por comunidades com elevados níveis de pobreza e onde o principal meio de subsistência é a agricultura. Nomeadamente: Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongga, Uba Cabra, Santarém e São Marcos	Positivo	- Promover junto das comunidades a consciencialização dos múltiplos benefícios de coesão social, económica e de género do estabelecimento de ligações domésticas, ou mesmo de quintal, por parte dos agregados e comunidades.
7.7.2.ii Aumento muito significativo do número de horas disponíveis para atividades geradoras de rendimento e de educação, com particular importância para mulheres e meninas , na medida em que estas dispõem mais tempo no processo de recolha de água do que os homens e do que os meninos. Este aumento tem potencial de contribuição micro e macroeconómica por via do nexos: igualdade de género, maior acesso à educação, geração de rendimento, emprego, inclusão, crescimento económico.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.2.iii Redução significativa do fardo de cuidar de dependentes com doenças associadas à qualidade da água que recai maioritariamente nas mulheres.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.2.iv Dinamização significativa do pequeno comércio e atividade económica local, nas comunidades vulneráveis identificadas; nomeadamente restauração, retalho e alojamento, bem como a criação de postos de trabalho, diretos e indiretos, nestas comunidades.	Positivo	

7.7.2.v Risco dos grupos mais vulneráveis (pessoas em situação de pobreza, mães carenciadas, mulheres vítimas de violência doméstica, desempregados, idosos, pessoas com deficiência) de não possuírem os recursos financeiros para pagar uma ligação domiciliária ou de quintal, bem como a fatura da água.	Negativo	- Desenvolver uma política social de ligações, onde se inclui mecanismos para facilitar o pagamento de ligações domiciliárias ou de quintal - Implementar com apoio de uma Organização Governamental um Programa de participação comunitária para a promoção de ligações domiciliárias/quintal
7.7.2.vi Discriminação de género no reconhecimento de direitos económicos e de propriedade, substituição de atividades rentáveis e outros direitos de propriedade que se enquadram como reassentamento involuntário.	Negativo	- Considerar impacto e respectiva mitigação no Quadro de Política de Reassentamento, Mecanismo de Reparação de Queixas ou Plano de Ação, se necessário; ver medida de mitigação associada ao impacto 7.7.9.iii
7.7.2.vii Assédio, ou no limite, exploração sexual ou violência contra mulheres e meninas por parte de trabalhadores associados ao projeto.	Negativo	- Definição e implementação de medidas de prevenção de assédio, exploração sexual ou violência contra mulheres por parte dos trabalhadores do projeto incluindo o estabelecimento de procedimentos, planos de prevenção e códigos de conduta adaptados aos contextos e ao ciclo de vida do projeto, incluindo iniciativas de consciencialização e mecanismos de gestão de casos em consistência com os princípios nucleares e instrumentos essenciais constantes da legislação europeia.

Tabela 29 Medidas de Mitigação/Amplificação: Economia e criação de emprego

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.3.i Criação de postos de trabalho para as comunidades e entidades locais (diretos e indiretos), acompanhados de indução de atividade económica e temporária, durante a fase de construção, com benefícios sócio-económicos e melhoria do nível de vida.	Positivo	- Acompanhar o desenvolvimento do projeto com medidas de apoio activo ao emprego na comunidade, incluindo para pessoas portadoras de deficiência.

7.7.3.ii Consolidação e estímulo da atividade económica empresarial derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável. Melhoria da fiabilidade e qualidade do fornecimento de água (menos disrupções e escassez hídrica, menos riscos de saúde pública associados) com impactos de eficiência e confiança nas atividades empresariais, como o turismo (ex: ecoturismo e geoturismo), restauração, alojamento e comércio e condições mais favoráveis à atração de investimento, empreendedorismo e formalização de atividades rentáveis.	Positivo	- Promover junto das comunidades a consciencialização dos múltiplos benefícios em termos de criação de postos de trabalho, estímulo à atividade económica, relativos à capacitação, formação profissional, à coesão social e saúde pública derivados infra-estruturação de fornecimento de água potável.
7.7.3.iii Consolidação e estímulo económico dos agregados familiares derivados da infra-estruturação de fornecimento de água potável. Aumento do número de horas disponíveis para atividades geradoras de rendimento com a redução do tempo dispendido por membros do agregado na recolha de água. Melhoria de assiduidade ao emprego (acompanhada da redução dos custos do mesmo) devido a melhoria de acesso a água tratada e correspondentes melhorias de saúde da força de trabalho, em particular relativamente a diarreias, fruto de má higienização de mãos e alimentos. Redução de custos para os agregados com perdas de vencimento/rendimento, medicamentos e deslocações médias.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.3.iv Efeitos positivos no Produto Interno Bruto por via da consolidação e estímulo da atividade económica e da melhoria de saúde pública derivada da melhoria e expansão da infra-estrutura de fornecimento de água potável.	Positivo	- A mesma medida que acima
7.7.3.v Aumento da competitividade, ou no limite escassez, relativa à mão de obra para empresas do sector da construção.	Negativo	- Não identificadas
7.7.3.vi Benefícios de formação e capacitação da força de trabalho e do tecido empresarial ligados à construção do projeto.	Positivo	- A mesma medida que no 7.7.3.ii

7.7.3.vii Redução de custos para o sistema de saúde de São Tomé devido à redução de doenças ligadas à qualidade da água e higiene.	Positivo	- A mesma medida que no 7.7.3.ii
7.7.3.viii Melhoria da coesão sócio-económica entre bairros e negócios locais por via de maior igualdade no acesso ao fornecimento de água potável.	Positivo	- A mesma medida que no 7.7.3.ii
7.7.3.ix Alterações no caudal disponível para a agricultura, a jusante das captações, com consequências na subsistência e economia local.	Negativo	- Avaliação da evolução do balanço hidrológico da bacia hidrográfica do rio do Ouro, incluindo avaliação de alterações, impactos e riscos para a agricultura a jusante da captação.

Tabela 30 Medidas de Mitigação/Amplificação: Participação comunitária e de partes interessadas

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.4.i Promoção e aprofundamento da cultura de participação comunitária e de articulação de interesses sectoriais através das fases de participação pública - legalmente e contratualmente - previstas no âmbito do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (fase seguinte de projeto) e nos termos das salvaguardas ambientais e sociais do Banco Europeu de Investimento ("Environmental and Social Standards").	Positivo	- Promover a institucionalização formal ou informal das estruturas de participação comunitária e de articulação de interesses sectoriais como forma de estabelecimento de soluções de governança de longo prazo adequadas ao contexto e de aprofundamento da cultura de associação e participação cívica. - Adoptar processos e estruturas responsivas às necessidades de comunidades vulneráveis e género com especial atenção a fardos e barreiras específicas a que estes grupos estão sujeitos.

Tabela 31 Medidas de Mitigação/Amplificação: Qualidade de vida

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
---------------------	-------------------	----------------------------------

7.7.5.i Aumento de trânsito, poluição atmosférica e sonora, localizada e temporária, nas comunidades em geral, devido aos trabalhos de construção com impactos no espaço público, habitações e negócios e qualidade de vida.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de gestão de impactos e riscos de trânsito, de poluição atmosférica e sonora.
7.7.5.ii Melhoria da qualidade de vida dos agregados familiares devido à melhoria do acesso à água, com menor necessidade de uso de tempo para a recolha de água e maior fiabilidade de fornecimento, libertando tempo e conferindo maior eficiência no consumo e uso de água potável com melhorias gerais na qualidade de vida das comunidades.	Positivo	- Promover junto das comunidades a consciencialização dos múltiplos benefícios em termos de criação de postos de trabalho, estímulo à atividade económica, relativos à capacitação, formação profissional, à coesão social e saúde pública derivados infra-estruturação de fornecimento de água potável.

Tabela 32 Culturais, paisagísticos, históricos e arqueológicos

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.6.i Impactos e alteração da paisagem local, incluindo por indução da erosão do solo, por via da supressão vegetal ligada às atividades de construção em áreas de reabilitação, mas em particular nos bairros onde haverá expansão de rede, Correia, Palmar, Saton, Ferreira Governo, Gongá, Uba Cabra, Santarém e São Marcos, devendo ser reconhecida a paisagem e o ordenamento do território nestes bairros como um valor de obrigatória preservação.	Negativo	- Utilizar vegetação nativa em todas as áreas desarboreadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida de <i>habitats</i> .
7.7.6.ii Impactos nos <i>habitats</i> e biodiversidade, com valor paisagístico, cultural e sócio-económico, por via da supressão vegetal e perturbação de fauna durante a fase de construção em áreas de reabilitação, mas em particular em bairros onde haverá expansão de rede devendo ser reconhecida a paisagem e a biodiversidade nestes bairros como um valor de obrigatória preservação.	Negativo	- Utilizar vegetação nativa em todas as áreas desarboreadas e desmatadas no decorrer da execução do projeto para promover a recuperação e estabilização rápida de <i>habitats</i> . - Integrar e implementar medidas responsivas à fauna no plano de gestão referido na Tabela 24, bem como as medidas referentes à gestão de ruído constantes da Tabela 22.

7.7.6.iii Impactos em vestígios históricos, culturais, antropológicos, arqueológicos ou paleontológicos, que possam existir apesar de ainda não identificados²³, com eventual importância cultural, histórica, arqueológica e económica; em particular para a cultura nacional e economia em que o sector turístico tem peso e espaço de desenvolvimento significativos.	Negativo	- Considerar no âmbito da AIAS a incorporação de medidas de sensibilização para a existência e identificação de vestígios históricos, culturais, antropológicos, arqueológicos ou paleontológicos que possam existir ainda que não identificados. Caso alguns dos vestígios acima mencionados sejam encontrados ou suspeitos: i) Parar imediatamente todas as atividades na área e áreas circundantes, ii) Garantir apenas o acesso controlado e segurança à áreas e objeto para prevenir o dano, roubo ou qualquer outra perturbação até à chegada das autoridades relevantes, iii) Notificar as autoridades competentes no prazo de 24, iv) Seguir o disposto na legislação nacional, princípios nucleares e processos essenciais da legislação europeia, standards do BEI e convenções internacionais.
7.7.6.iv As operações de construção podem, temporariamente restringir o acesso a áreas de interesse patrimonial e cultural podendo interferir com atividades económicas / receitas públicas ou privadas associadas ao sector do turismo e da cultura.	Negativo	- Considerar impacto e respectiva mitigação no Quadro de Política de Reassentamento, Mecanismo de Reparação de Queixas ou Plano de Ação , se necessário; ver medida de mitigação associada ao impacto 7.7.9.iii
7.7.6.v As atividades de construção no centro histórico da cidade de São Tomé podem causar riscos de dano aos património cultural existente, por exemplo a abertura de valas pode originar movimentos de terra e abatimentos de edificado contíguo, vibrações derivadas da compactação de	Negativo	- Evitar, na medida do possível, qualquer interferência direta com património cultural edificado (ou outro, por exemplo museológico). - Em caso de atividades de construção em perímetros onde exista património cultural edificado (ou outro, por exemplo museológico) estas atividades deverão ser conduzidas em modelos que reflectam

²³ No âmbito de projecto de execução e estudo de impacto ambiental e social final, realizar levantamento pormenorizado de património histórico nas imediações das zonas a reabilitar e construir

terras, devendo ser acompanhados estes trabalhos em termos topográficos e patrimoniais para a monitorização do património edificado; bem como impactos derivados de acidentes por movimentações de máquinas de trabalho e veículos pesados nas imediações de edifícios e sítios culturais e de valor patrimonial.		os princípios nucleares e instrumentos essenciais relativos à gestão de património constantes na legislação europeia, standards do BEI e convenções internacionais aplicáveis, incluindo, mas não só: i) a notificação das autoridades relevantes, ii) a demarcação de perímetro de segurança, iii) protecção temporária de estruturas, iv) a monitorização topográfica relativa ao acompanhamento da estabilidade do edificado de importância patrimonial.
---	--	--

Tabela 33 Medidas de Mitigação/Amplificação: Legislação laboral, segurança e saúde no trabalho

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.7.i Risco da ocorrência de trabalho infantil ou trabalho forçado , independentemente de todos os contratos, no âmbito da construção e exploração, terem de respeitar a Lei n.º 6/2019 que aprova o Código do Trabalho, bem como as salvaguardas ambientais e sociais, do Banco Europeu de Investimento nestas matérias, apresentadas no “Environmental and Social Standards” (EIB, 2018).	Negativo	- Deverão ser impostos os princípios de <u>tolerância zero</u> em relação a qualquer forma de trabalho infantil ou trabalho forçado em qualquer das atividades ou fases do projeto ao longo do seu ciclo de vida. - O promotor, empreiteiro e suas subcontratadas derão cumprir com legislação nacional, e o demais disposto nos <i>standards</i> do BEI em termos trabalho infantil e forçado - Deverá ser desenvolvida e implementada uma estratégia de proteção infantil - Garantir que nenhuma criança seja empregada no local de acordo com as leis trabalhistas nacionais

		- Garantir que quaisquer crimes de relações sexuais infantis entre os trabalhadores das empreiteiras são prontamente denunciados à polícia - Sensibilizar a Comunidade sobre proteção infantil e erradicação do trabalho infantil
7.7.7.ii Possível risco de tráfico humano, em particular de trabalhadores das empresas de construção contratadas	Negativo	- Incluir requisitos para prevenção, monitorização e gestão de casos de tráfico de pessoas (dentro e fora a força de trabalho) nos Planos de Gestão das empresas construção contratadas e subcontratadas
7.7.7.iii Riscos de segurança e saúde no trabalho ligados à construção e exploração da infra-estrutura, contudo em particular na fase de construção nomeadamente: Consumo de água imprópria, exposição à malária; exposição ao ruído, vibrações, emissões de poluentes e poeiras; exposição a químicos, materiais perigosos e inflamáveis; projeção/queda de objetos; quedas, quedas em altura, soterramentos, ferimentos ou fatalidades devidas à movimentação manual de cargas; ferimentos ou fatalidades devido a máquinas e veículos, incluindo acidentes de viação; choques eléctricos entre outros acidentes genéricos de trabalho que requerem plano e supervisão de segurança e saúde.	Negativo	- O promotor, empreiteiro e seus subcontratados deverão criar todas as condições para os trabalhadores desempenharem as suas funções em segurança, nomeadamente, mas não só, deverão criar e implementar um Plano de Segurança e Saúde no Trabalho (PSST) - O empreiteiro deverá ter um responsável por Segurança, Saúde e Ambiente, que deverá supervisionar as atividades quotidianas relacionadas com saúde, segurança e ambiente nos locais de construção. - O responsável deverá apresentar ao Engenheiro responsável o Plano de Gestão de Segurança, Saúde e Ambiente antes do início das obras de construção que estabelecerá as medidas detalhadas que a empresa construtora e subcontratadas deverão cumprir - Durante a construção, a empresa contratada e sub-contratadas deverão garantir que o local de construção é mantido higienicamente com provisão adequada de instalações, incluindo recipientes para depósito de resíduos, saneamento e combate a incêndios bem como proporcionar fontes de água limpa e segura.

		-Empresas contratadas e subcontratadas deverão fornecer os Equipamentos de Protecção Individual (EPIs) necessários para o efeito. - Para a prevenção de acidentes e exposição a ruído e substâncias químicas, a empresa contratada deverá garantir entre outras medidas: Vedação do local de obra; Rotas de desvio claramente marcadas; Aviso prévio de percursos pedonais e de desvio de tráfego; Aplicar métodos de minimização do ruídos em áreas sensíveis e de controlo de poeiras - Os trabalhadores deverão ter uma atitude cumpridora e pro-activa no cumprimento das medidas de segurança e saúde em obra e no trabalho, nomeadamente, mas não só, cumprir todas as regras de segurança determinadas pelo empregador, fazerem utilização correcta e em segurança das máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e os outros equipamentos e meios colocados à sua disposição. - Deverão existir meios eficazes, à disposição dos trabalhadores, para se levantarem e abordarem questões laborais, nomeadamente através do Mecanismo de Reparação de Queixas. - Deverá ser cumprido o demais disposto nos <i>standards</i> do BEI em termos de segurança e saúde em obra.
7.7.7.iv Riscos para as comunidades associados a fecho e desvio de passeios, existência de valas, movimentação de máquinas e veículos pesados em zonas habitadas.	Negativo	- As medidas de segurança e saúde em obra deverão estender-se a toda a área de influência das atividades de construção a fim de prevenir riscos para pessoas e comunidades decorrentes destas atividades, sendo que estas medidas deverão cumprir os princípios

		nucleares e instrumentos e processos essenciais constantes da legislação europeia.
--	--	--

Tabela 34 Segurança

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.8.i Redução da percepção ou nível de segurança por comportamentos maus ou graves por parte da força de trabalho.	Negativo	- Desenvolver e implementar um Plano de Gestão Ambiental e Social que inclua medidas de prevenção de comportamentos maus ou graves por parte da força de trabalho, nomeadamente um código de conduta.
7.7.8.ii Assédio, ou no limite exploração sexual ou violência de género (contra mulheres e meninas) por parte de trabalhadores associados ao projeto.	Negativo	- Desenvolver os necessários quadro e medidas eficazes com vista a prevenir e combater toda a forma de violência e discriminação contra mulheres e meninas que possa emergir em associação ao projeto, nomeadamente, mas não só - Promover a alteração de padrões sociais e culturais na sua força de trabalho relativos ao preconceito, costume, tradição e outras

		práticas baseadas na ideia de inferioridade das mulheres ou papéis de género estereotipados. - Definir um código de conduta a ser implementado no local de trabalho, que inclua, entre outras medidas a proibição de entrada de estranhos à obra e pessoas não autorizadas, a proibição de prostituição no estaleiro de obra e áreas relacionadas.
--	--	--

Tabela 35 Medidas de Mitigação/Amplificação: Conflito e Reassentamento Involuntário (a)

Impactos potenciais	Positivo/Negativo	Mitigação/Amplificação Potencial
7.7.9.i Deslocamento económico temporário (ou permanente) por via da interferência localizada das atividades de construção que conduzam à perda de bens ou acesso a bens afetando rendimento ou meios de subsistência, por exemplo: turismo, restauração e comércio contíguo às atividades de construção (estaleiro, armazéns, obra).	Negativo	- O design detalhado de engenharia deverá evitar, da máxima forma possível, qualquer tipo de reassentamento. - Para o efeito, acima mencionado, será elaborado um Quadro de Política de Reassentamento e respectivo Plano de Ação, se necessário. - Os locais para instalação dos estaleiros e armazéns ao longo da estrada devem ser selecionados com cuidado, e sempre que possível, em campos já abertos para evitar mais necessidades de deslocar pessoas e bens, compensações e destruição do ambiente natural. Os locais selecionados devem ser aprovados pelo promotor do projeto
7.7.9.ii Tensões ou conflitos entre empreiteiros e comunidades locais, em particular se os primeiros não forem da cidade ou comunidade.	Negativo	- Reforçar a importância de manter uma boa relação com as comunidades locais, em diálogo com os trabalhadores de segurança e saúde no trabalho;

		- Definir um grupo de ligação com entre os trabalhadores do projeto e a comunidade para estabelecer comunicação eficaz entre estas partes, o que é de importância particular em caso de conflito. Este grupo deverá estar familiarizado com o projeto e capaz de eliminar quaisquer dificuldades emergentes ou encaminhar quaisquer queixas ou reivindicações. - Quando o Empreiteiro acidentalmente interferir com as estruturas e bens das populações, deve proceder à devida compensação em coordenação com as autoridades locais e promotor do projeto; - Definir um código de conduta a ser implementado no local de trabalho, que inclua, entre outras medidas a proibição de entrada de estranhos à obra e pessoas não autorizadas, a proibição de prostituição no estaleiro de obra e áreas relacionadas.
7.7.9.iii Risco de conflitos associados a processos de reassentamento involuntário ou relativos a interferência do projeto com meios de subsistência.	Negativo	- Para o efeito, serão elaborados um Mecanismo de Reparação de Queixas, um Quadro de Política de Reassentamento e respectivo Plano de Ação, se necessário.
7.7.9.iv Risco de expropriação por via da aquisição de terra para ampliação da ETA, instalação de reservatórios e condutas adutoras	Negativo	- Caso se confirme que o projeto se traduz na necessidade de expropriação de terra, no âmbito da fase de execução, deverá ser preparado e implementado um plano de ação reassentamento (PAR) e compensação adequada da mesma dentro dos <i>standards</i> do BEI

Nota (a): Para mais informação relativamente a este risco consultar a secção 7.7.9 e o Quadro de Política de reassentamento Relatório 3.3

10 RECOMENDAÇÕES FINAIS

Recomendam-se as seguintes ações a prosseguir no âmbito do presente projeto em matéria de impactos sociais e ambientais.

No âmbito do projeto de execução, uma vez definidas a localização das infraestruturas (incluindo alternativas) desenvolver os seguintes elementos:

- Elaboração do Estudo de impacto ambiental e social final, incluindo medidas de prevenção, mitigação e gestão bem como o seu custo e avaliar a significância final dos impactos, em particular aqueles dependentes de estudos adicionais (ver abaixo)
- Elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social
- Elaboração de Plano de Ação para Reassentamento, conforme diretrizes do Quadro de Política de Reassentamento, e se necessário uma vez definida a localização final das infraestruturas
- Atualização (se necessário) e implementação do Plano de Participação de Detentores de Interesse e o Mecanismo de Reparação de Queixas (inc. o processo de Consulta Pública no âmbito do processo de AIA)

Para informar o estudo de impacto ambiental e social final, em particular para proceder a classificação de impactos não determinados, será necessário no âmbito do projeto de execução, a recolha de dados adicionais através dos seguintes estudos:

- Estudo Hidrológico: estudo ou análise hidrológica sobre os caudais do Rio do Ouro na seção da captação para a ETA e a jusante para um ano húmido, médio e seco com diversas probabilidades de ocorrência (períodos de retorno) com base nos dados pluviométricos e hidrométricos disponíveis;
- Estudo Ecológico dos Recursos Hídricos: Realizar uma avaliação ecológica dos recursos hídricos para fornecer dados atualizados da situação ecológica do Rio do Ouro relativo a diferentes parâmetros, nomeadamente: físico-químicos; comunidades piscícolas; macroinvertebrados bentónicos; qualidade ecológica da vegetação ribeirinha, entre outros;
- Estudo do Caudal Ecológico: realizar uma avaliação do caudal ecológico, nomeadamente estimar as necessidades ecológicas de água²⁴ a fim de estabelecer os riscos relativos à diminuição de caudal no sistema fluvial associado ao projeto proposto;
- Levantamento Património e Herança Cultural: Levantamento pormenorizado de património histórico nas imediações das zonas a reabilitar e construir;
- Levantamento das Pessoas Afetadas pelo Projeto: Identificar as potenciais Pessoas Afetadas pelo Projeto (PAPs)²⁵ e comunidades anfitriãs (detentores de direitos), através uma avaliação detalhada na área de influência do projeto do uso da terra, propriedade, negócios, usos agrícolas, infra-estruturas de redes, estradas agrícolas passíveis de serem afetadas pelo projeto. Esta análise deve ser realizada para informar

²⁴ Considerar a medição de indicadores de escassez (e.g. Mediana do escoamento, durante o período de referência; Escoamento afluente mínimo para satisfazer as necessidades hídricas e os requisitos ambientais (caudal ecológico); Escoamento afluente mínimo para satisfazer as necessidades hídricas e 50 % dos requisitos ambientais (caudal ecológico), para garantir que a expansão da ETA não irá comprometer afluente para satisfazer as necessidades hídricas e requisitos ambientais.

²⁵ PAPs referem-se a todas as pessoas e/ou comunidades impactadas pelo reassentamento involuntário. O termo inclui todos os membros de um agregado familiar (mulheres, homens, raparigas, rapazes, incluindo várias gerações no caso de agregados familiares alargados); o proprietário e os funcionários de uma empresa; membros de um grupo étnico minoritário; inquilinos; proprietários de terras e meeiros; colonos informais (ou seja, sem títulos formais); titulares de direitos consuetudinários à terra; operadores/vendedores informais de negócios e seus funcionários/assistentes.

o desenho final do projeto, a fim de evitar perturbar o uso da terra existente, a perda de bens ou acesso a bens afetando rendimento e/ou meios de subsistência. Esta análise deve alimentar a avaliação em relação aos requisitos de aquisição de terras e reassentamento bem como deve ser feita no âmbito do projeto de execução e do EAIAS detalhado. Ver detalhes Task 3.3 Quadro de política de Reassentamento, processo para Screening, Preparação e Aprovação de Planos de Ação de Reassentamento.

Outras ações externas ao projeto, mas com influência direta na sua sustentabilidade:

- Avaliação e Plano de Resiliência Climática para todo sistema de abastecimento de água EMAE (Ver Relatório Tarefa 2);
- Implementação da Estratégia de Comunicação para a Mudança de Comportamentos em Água; Saneamento e Higiene, seguindo diretrizes da Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental e Plano de Ação 2030 (fase aprovação)²⁶, Estratégia Participativa de Água e Saneamento 2040 (fase aprovação)²⁷;
- Implementação do Programa de Saneamento Inclusivo para toda a cidade (São Tomé e Arredores), de acordo com preconizado na Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental 2030 ²⁸;
- Desenvolvimento do Estudo Tarifário e Regime de Subsídio;
- Promulgação e efetiva implementação do Plano Nacional de Ordenamento do Território e aumento de coordenação institucional para ordenamento do território;
- Desenvolvimento e implementação de um Plano para Gestão Integrada de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio do Ouro e constituição formal do Comité de Bacia Hidrográfica.

²⁶ Liderado pela Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade de Ambiente, sob a tutela do Ministério das Infra-estruturas e dos Recursos Naturais (MIRN)

²⁷ Liderado pela Direção-Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE), sob a tutela do Ministério das Infra-estruturas e dos Recursos Naturais (MIRN)

²⁸ Representa um dos pacotes de investimento do plano de ação da Estratégia Nacional de Saneamento Ambiental. Liderado pela Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade de Ambiente, sob a tutela do Ministério das Infra-estruturas e dos Recursos Naturais (MIRN)

BIBLIOGRAFIA

Banco Europeu de Investimento (BEI)/ European Investment Bank (EIB) (2022). *Environmental and Social Standards* <https://www.eib.org/en/publications/eib-environmental-and-social-standards>

CIMA, The United Nations Office for Risk Reduction (UNISDR) (2018). Perfil de Risco de Desastres de São Tomé e Príncipe.

da Silva, T. M. (2012) A cidade africana contemporânea de origem portuguesa: São Tomé pré e pós-independência. *Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)*, v. 4, n. 2, p. 175-188, jul./dez. 2012. DOI: 10.7213/urbe.7394

Departamento de Recursos Naturais e Energia (DRNE) (2011). *Actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento do País. Elaborado em 1996*. República Democrática de São Tomé e Príncipe (RdeSTP)

Ejemot-Nwadiaro, R. et al, (2015) “Hand washing promotion for preventing diarrhoea”, The Cochrane database of systematic reviews.

ENAPOR (2021) *Dados Gerais da ENAPOR E.P.* ENAPOR – Empresa Nacional de Administração dos Portos. <http://www.enaport.st/PT/empresa/informacao-geral> acessado a 13 de Outubro de 2021

HYDROCONSEIL (2010). *Actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento Elaborado em 1996 / Entregável 1: Caracterização e Análise da Situação Entregável do País (Vol. 1)*. São Tomé. República Democrática de São Tomé e Príncipe. Departamento de Recursos Naturais e Energia

HYDROCONSEIL (2010a). *Actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento Elaborado em 1996 / Entregável 2: Base de Dados dos Recursos Hídricos (Vol. 3)*. São Tomé. República Democrática de São Tomé e Príncipe. Departamento de Recursos Naturais e Energia

HYDROCONSEIL (2011). *Actualização do Plano Diretor de Água e Saneamento Elaborado em 1996 / Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos (Entregável 2: Vol 2)*. São Tomé. República Democrática de São Tomé e Príncipe. Departamento de Recursos Naturais e Energia

INE e UNICEF. 2020. Inquérito de Indicadores Múltiplos 2019, Relatório final. São Tomé, São Tomé e Príncipe: Instituto Nacional de Estatística e Fundo das Nações Unidas para a Infância.

Instituto Nacional de Estatística (2012). *Estatísticas das Empresas 2007*, (Edição no. 6, 2012) Instituto Nacional de Estatística <https://www.ine.st/index.php/component/phocadownload/file/284-estatisticas-das-empresas-2007>
INE (2018)

Instituto Nacional de Estatística (2013). Resultados Nacionais do IV Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2012/National Results of the IV General Population and Housing Survey 2012. São Tomé e Príncipe, 2013

Instituto Nacional de Estatística (2018). *Projeção de População a nível distrital 2012 – 2020* [INE, Informações Estatísticas] Ministério do Planeamento, Finanças e Economia Azul <https://www.ine.st/index.php/component/phocadownload/file/270-projeccao-a-nivel-distrital-2012-2020>

Instituto Nacional de Estatística (2020). São Tomé/ Inquérito aos Indicadores Múltiplos (MICS) 2019 / Relatório dos Resultados do Inquérito

Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe (2020a, Agosto) *Perfil da Pobreza com base no Inquérito de Orçamento Familiar de 2017*. Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe.

Ministério da Educação, Cultura Ciência e Comunicação (MECCC) (2016). *Boletim Estatístico 2015-2016 (Statistical Report)*. Ministério da Educação, Cultura Ciência e Comunicação

Ministério das Infra-estruturas e Recursos Naturais (MIRN) (2012). Despacho n.º 12/1012. Estratégia Participativa para a Água e Saneamento de São Tomé e Príncipe para 2030.

Ministério das Infra-estruturas e Recursos Naturais (MIRN, 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*. República Democrática de São Tomé e Príncipe (RDSTP)

Ministério das Infra-estruturas e Recursos Naturais (MIRN, 2018). *Projeto de Desenvolvimento do Sector de Transportes e Proteção Costeira, Quadro de Gestão Ambiental e Social, Esboço de Relatório Final*. República Democrática de São Tomé e Príncipe (RDSTP)

Ministério das Infraestruturas, Recursos Naturais (MIRN) (2018). Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PNGRSU) 2018-2023

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (2021). Índice de Desigualdade de Género <http://hdr.undp.org/en/indicators/68606>

República Democrática de São Tomé e Príncipe (RdSTP) (2018). Decreto n.º 27/2018. Política Nacional de Saneamento Ambiental.

UNDP (2021) *Human Development Reports, São Tomé e Príncipe, Human Development Indicator. Life Expectancy at Birth*. United Nations Development Programme <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/STP>, acedido a 11 de Outubro 2021

UN-Habitat (2019) *Documento do programa-país do UN-Habitat em São Tomé e Príncipe 2019-2021* UN-Habitat

Vasconcelos, J. (2017). *Gestão da água e do solo em São Tomé e Príncipe* (Doctoral dissertation).

Paginas web

(FMI, 2018) <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/08/02/Democratic-Republic-of-So-Tom-and-Principe-2018-Article-IV-Consultation-Fifth-Review-Under-46149>

(UCCLA, 2022) <https://www.uccla.pt/noticias/jose-maria-da-fonseca-e-novo-presidente-da-camara-de-agua-grande>

(WB, 2022) <https://www.worldbank.org/en/country/saotome/overview#1>

Revista	Descrição			Data	Execução
	 Projeto executado por Stantec			Proposta	MZ
				Descrição	MZ
				Proposta	MZ
				Execução	MZ
FEASIBILITY STUDY AND SUPPORT WITH THE APPRAISAL OF THE SÃO TOMÉ WATER SUPPLY PROJECT (2020-0035)					1.000
ETA DE RIO DO OURO AMPLIAÇÃO PROPOSTA					
Data					NOVEMBRO 2021
Descrição					05
Págs					1/1