



versão final

PREPARAÇÃO DO ANTEPROJECTO, DA AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL E
DOS DOCUMENTOS DE CONCURSO PARA O CONTRATO DE CONCEPÇÃO E CONSTRUÇÃO
DA PONTE SOBRE O RIO LEMBÁ E DA PONTE DE BRIGOMA



RELATÓRIO FINAL
RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL



ACI 2000
BP 5016
Bamako - Mali

Tél.: +223 20 24 32 34/44 90 00 64
Fax: +223 20 24 15 03/44 90 00 65

E-mail : cira@cira-sas.com
www.cira-sas.com

FINANCIAMENTO: BANCO MUNDIAL (IDA)



FEVEREIRO DE 2024

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	11
RESUMO NÃO TÉCNICO	13
I. INTRODUÇÃO.....	31
II. ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	32
2.1. ABORDAGEM GERAL	32
2.1.1. Pesquisa bibliográfica	32
2.1.2. Consulta das pessoas de afectadas, dos serviços técnicos, dos residentes e dos beneficiários.....	32
2.1.3. Observações e investigações no terreno.....	32
2.1.4. Análise dos dados recolhidos.....	33
2.2. METODOLOGIA ESPECÍFICA	33
2.2.1. Identificação dos impactos	34
2.2.2. Avaliação do impacto	34
2.3. METODOLOGIA PARA A REALIZAÇÃO DE CONSULTAS PÚBLICAS	36
2.4. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCOS	37
III. ENQUADRAMENTO LEGAL E INSTITUCIONAL	39
3.1. ENQUADRAMENTO LEGAL	39
3.1.1. ADESÃO As CONVENÇÕES E PROTOCOLOS INTERNACIONAIS E REGIONAIS	39
3.2. POLÍTICAS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNOS	40
Lei da violência doméstica que estabelece mecanismos de prevenção e punição da violência doméstica e familiar.....	41
Lei do Património Histórico e Cultural Nacional n.º 4/2003, de 2 de junho de 2003	42
Lei n.º 6/2019 sobre o Código do Trabalho.....	42
Lei-quadro dos recursos hídricos Lei n.º 7/2018, de 26 de abril, sobre o código da água	42
3.3. POLÍTICAS E SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL	44
3.4. COMPARAÇÃO DO QUADRO JURÍDICO NACIONAL COM AS POLÍTICAS DE SALVAGUARDA DO BANCO MUNDIAL.....	46
3.5. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL.....	49
IV. DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	51
APRESENTAÇÃO DO PROMOTOR	51

APRESENTAÇÃO DO GABINETE DE ESTUDOS.....	51
4.1. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	52
4.1.1. ANTECEDENTES	52
Obstáculos à circulação das pessoas e dos seus bens	52
Acidentes.....	52
Conectividade da rede rodoviária.....	52
Melhorar a qualidade do serviço	53
Desenvolvimento do potencial agrícola e das pescas	53
Desenvolver o potencial turístico	53
Luta contra o desemprego e a pobreza	53
4.1.2. Objectivos do projeto.....	57
4.1.3. Duração do trabalho.....	57
4.2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	57
4.2.1. Escolha do eixo rodoviário de ligação	58
4.2.2. Ponte sobre o rio Lembá	59
4.2.3. Ponte Brigoma	59
4.2.4. Perfil longitudinal.....	60
4.3. SECÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA	61
4.4. ÂMBITO DOS TRABALHOS	62
4.5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS SUSCEPTÍVEIS DE SEREM UTILIZADOS	62
4.6. ARRANJOS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS	63
4.7. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO	64
4.8. INSTALAÇÕES	64
Estaleiro de obra.....	64
Material circulante e escritórios no local.....	65
Central de mistura de Betão	65
4.9. PRINCIPAIS INSUMOS	65
Água 65	
Combustível, óleos e massas lubrificantes	65
Areia 65	
Trabalho	65
Cimento66	

4.10.	INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS	66
V.	DESCRIÇÃO DO CONTEXTO AMBIENTAL E SOCIAL	67
5.1.	AMBIENTE BIOFÍSICO	67
5.1.1.	Clima.....	67
5.1.2.	Solo.....	70
5.1.3.	Hidrografia	70
5.1.4.	Flora.....	70
5.1.5.	Fauna.....	71
5.2.	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	72
5.2.1.	Dados administrativos	72
5.2.2.	População	72
5.2.3.	Casas.....	72
5.2.4.	Ambiente Sonoro	73
5.2.5.	Saúde	75
5.2.6.	Educação	75
5.2.7.	Agricultura.....	77
5.2.8.	Pecuária.....	77
5.2.9.	Pesca.....	78
5.2.10.	Transportes e mobilidade na zona do projeto.....	79
5.2.11.	Comércio.....	80
5.2.12.	Turismo.....	80
5.2.13.	Empregos.....	81
5.2.14.	Infra-estruturas.....	81
5.2.15.	Género e inclusão social	81
5.3.	QUESTÕES SOCIO-AMBIENTAIS E SENSIBILIDADES NA ÁREA DO PROJECTO	82
5.3.1.	Análise de sensibilidade ambiental e social.....	82
VI.	POTENCIAIS IMPACTOS E MEDIDAS PARA MITIGAR E POTENCIAR O PROJETO	85
6.1.	FONTES DE IMPACTO.....	85
6.2.	RECEPTORES DE IMPACTO	85
6.3.	IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROJECTO.....	85
6.4.	ANÁLISE DOS POTENCIAIS IMPACTOS.....	87
6.4.1.	Impactos sobre o ambiente biofísico	87
6.4.2.	Impacto no ambiente humano e socioeconómico.....	91

6.4.3.	Impactos cumulativos.....	100
VII.	ALTERNATIVAS OU VARIANTES DO PROJECTO	131
7.1.	OPÇÃO SEM PROJECTO (MANTER A SITUAÇÃO ATUAL).....	131
	Efeitos negativos	131
7.1.1.	As comunidades a jusante do local do projeto estão isoladas	131
7.1.2.	Encerramento de estradas durante a estação das chuvas	131
7.1.3.	Risco de acidentes.....	131
7.1.4.	Dificuldades de abastecimento de bens de consumo.....	131
7.1.5.	Falta de conectividade entre a rede rodoviária da ilha de São Tomé	131
	Efeitos positivos.....	131
7.1.6.	Manutenção do coberto vegetal e dos ecossistemas existentes	131
7.1.7.	Preservação dos bens situados na zona de trabalho	132
7.2.	OPÇÃO COM O PROJECTO.....	132
	Efeitos positivos.....	132
7.2.1.	Circulação de pessoas e seus bens	132
7.2.2.	Economias locais dinâmicas nas zonas atravessadas	132
7.2.3.	Melhorar a conectividade da rede rodoviária nacional	132
7.2.4.	Melhorar a atração turística.....	132
7.2.5.	Criação de emprego.....	132
7.2.6.	Evacuações médicas rápidas.....	132
7.2.7.	Desenvolvimento da agricultura e do comércio	133
	Efeitos negativos	133
7.2.8.	Risco de acidentes.....	133
7.2.9.	Poluição sonora	133
7.3.	ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES VARIANTES.....	133
VIII.	GESTÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	135
8.1.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS DE ACIDENTE.....	135
8.1.1.	Definição de objectivos	135
8.1.2.	Riscos susceptíveis de ocorrer.....	135
8.2.	RISCOS CLIMÁTICOS.....	145
	Contexto	145
8.2.1.	Inundações	146
8.2.2.	Relâmpagos.....	146

8.2.3.	Exposição dos trabalhadores às intempéries	146
	Medidas de redução dos riscos	146
8.3.	PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS.....	147
	Funções e responsabilidades	147
	INAE	147
	Recursos internos e externos para as intervenções.....	148
	Procedimentos de resposta a emergências	148
	Lista de pessoas de apoio	148
	Ativação do plano de resposta a emergências.....	149
	Avaliação de emergência.....	149
	Prescrição de emergência	149
	Mobilização de recursos	150
	Avaliação dos danos.....	150
	Formação e exercícios.....	150
	Disponibilidade e entrevistas	150
IX.	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	152
9.1.	CUMPRIMENTO DE REGULAMENTOS E NORMAS.....	152
9.1.1.	Conformidade com a regulamentação ambiental	152
9.1.2.	Medidas a adoptar para garantir a conformidade com os regulamentos relativos aos terrenos e à construção.....	152
9.1.3.	Medidas a adoptar para garantir o cumprimento da regulamentação florestal	152
9.1.4.	Medidas a adoptar para garantir o cumprimento do Código do Trabalho	152
9.1.5.	Medidas a observar em caso de descoberta de vestígios arqueológicos	153
9.2.	MEDIDAS PARA MITIGAR E MELHORAR OS POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJECTO	153
9.2.1.	Fase de concepção.....	153
9.2.2.	Fase de construção.....	153
	Contexto ambiental e socioeconómico.....	162
	Paisagem sonora.....	162
9.3.	CONTROLO AMBIENTAL.....	174
9.3.1.	Papéis e responsabilidades dos actores	174
9.4.	PLANO DE MONITORAMENTO.....	176
9.5.	MONITORAMENTO AMBIENTAL E SOCIAL.....	191
9.5.1.	Indicadores de acompanhamento do trabalho.....	191

9.5.2.	Disposições institucionais para a execução do controlo	193
9.5.3.	Medidas preliminares	195
9.5.4.	Consultas públicas e obrigação de divulgação de informações.....	195
9.6.	FORMAÇÃO, INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	196
9.6.1.	Comunicação e sensibilização dos residentes e das autoridades locais	196
9.6.2.	Formação e sensibilização do pessoal.....	196
9.6.3.	Estrutura de formação e sensibilização.....	197
9.6.4.	Reforço das competências.....	199
9.6.5.	Materiais e equipamentos de reforço	199
X.	ANÁLISE DE REASSENTAMENTO FÍSICO E OU ECONÓMICO	200
	Perfil das Pessoas Afectadas pelo Projecto (PAPs).....	201
	Tipo de activos afectados	201
XI.	MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÃO- MRR.....	204
11.1.	MECANISMO DE RESOLUÇÕES E RECLAMAÇÕES	204
XII.	CONSULTAS PÚBLICAS	205
12.1.	INFORMAÇÕES SOBRE O PROJECTO.....	205
12.2.	REUNIÃO COM AS PARTES ENVOLVIDAS E INTERESSADAS	205
12.3.	CONSULTAS PÚBLICAS.....	206
12.3.1.	Expectativas e preocupações.....	206
12.3.2.	Ilustrações fotográficas	207
12.3.3.	Recomendações tidas em conta	208
12.4.	CONSULTAS A REALIZAR DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO.....	209
XIII.	INICIATIVAS COMPLEMENTARES.....	210
XIV.	CUSTO DA APLICAÇÃO DE MEDIDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS	211
XV.	CONCLUSÃO.....	215
XVI.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	216
XVII.	ANEXOS	217
	ANEXO I : LISTA DAS PESSOAS ENTREVISTADAS	217
	ANEXO II : ESPECIFICAÇÕES DA CLÁUSULA AMBIENTAL E SOCIAL.....	217
	ANEXO III : ACTAS DAS CONSULTAS	217
	ANEXO IV : TERMOS DE REFERÊNCIA.....	217
	ANEXO V : MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS	217

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte sobre o rio Lembá	15
Quadro 2 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte Brigoma.....	16
Quadro 3 : Potenciais impactos do projeto.....	19
Quadro 4 : Qualificação dos critérios de acordo com a grelha Fecteau.	36
Quadro 5 : Programa de organização de consultas públicas	36
Quadro 6 : Probabilidade de ocorrência de riscos.....	37
Quadro 7 : Frequência da exposição	37
Quadro 8 : Avaliação dos efeitos produzidos	38
Quadro 9 : Avaliação numérica das classificações de risco	38
Quadro 10 : Diferenças entre a legislação são-tomense e as diretrizes/exigências do BM	47
Quadro 11 : Características geométricas da disposição em planta	57
Quadro 12 : Características geométricas do perfil longitudinal.....	58
Quadro 13 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte sobre o rio Lembá.	59
Quadro 14 Características geométricas da estrada de acesso - ponte de Brigoma	60
Quadro 15 Tipos de materiais e equipamentos em sítios semelhantes.....	62
Quadro 16 Riqueza de espécies e endemismo entre grupos de organismos em São Tomé.....	71
Quadro 17 Dados sobre o ruído registados nos locais do projeto	73
Quadro 18 Dados relativos à produção agrícola para 2015-2020	77
Quadro 19 Efetivos pecuários em 2020	78
Quadro 20 Avaliação da sensibilidade ambiental e social.....	83
Quadro 21 Fontes de impacto do projeto.....	85
Quadro 22 Impactos relacionadas com o projeto.	86
Quadro 23 Níveis de ruído normais do equipamento de construção	92
Quadro 24 Efeitos dos poluentes na saúde	92
Quadro 25 Valores-limite e tempos de exposição autorizados por poluente	93
Quadro 26 Componentes ambientais e sociais.....	101
Quadro 27 Resumo da avaliação dos potenciais impactos do projeto e medidas de mitigação e potenciação	102
Quadro 28 : Resumo dos impactos no ambiente biofísico.	123
Quadro 29 : Resumo dos impactos no ambiente biofísico (continuação).....	124
Quadro 30 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico.	125

Quadro 31 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).....	126
Quadro 32 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).....	127
Quadro 33 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).....	128
Quadro 34 : Matriz de inter-relação entre fontes de impacto e receptores socioambientais durante a fase de construção.	129
Quadro 35 : Ciclo de vida e energia incorporada do betão.	133
Quadro 36 : Identificação e análise dos riscos relativos à instalação do estaleiro de obra.....	136
Quadro 37 : Identificação e análise dos riscos associados à instalação do estaleiro de obra (continuação).	137
Quadro 38 : Identificação e análise dos riscos relacionados com as substâncias armazenadas durante a fase de construção.	138
Quadro 39 : Identificação e análise dos riscos associados às substâncias armazenadas durante a fase de obras (continuação).	139
Quadro 40 : Identificação e análise dos riscos relacionados com o estaleiro de obra (fase de construção).	140
Quadro 41 : Identificação e análise dos riscos relacionados com o estaleiro de obra (fase de construção).	141
Quadro 42 : Identificação e análise dos riscos associados às operações do projeto.	143
Quadro 43 : Medidas de prevenção.....	145
Quadro 44 : Medidas preventivas e de tratamento.	146
Quadro 45 : Recursos internos e externos para as intervenções.....	148
Quadro 46 : Lista de pessoas e estruturas de apoio.	149
Quadro 47 : Frequência dos controlos e da manutenção do equipamento.	151
Quadro 48 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na qualidade do ar.	154
Quadro 49 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na qualidade do ar (continuação).	155
Quadro 50 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no estado e na qualidade do solo.....	155
Quadro 51 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no estado e na qualidade do solo (continuação).	156
Quadro 52 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas de superfície.	156
Quadro 53 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas de superfície (continuação).	157
Quadro 54 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas subterrâneas.....	158
Quadro 55 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na flora.....	158
Quadro 56 : Medidas de mitigação para potenciais impactos na vida selvagem.....	159
Quadro 57 : Medidas de mitigação de potenciais impactos na paisagem.	160

Quadro 58 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na higiene no local de trabalho.	161
Quadro 59 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos sonoros.	162
Quadro 60 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na saúde e segurança.....	163
Quadro 61 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na agricultura, pesca e pecuária.	165
Quadro 62 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na agricultura, pesca e pecuária.	165
Quadro 63 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no comércio.	166
Quadro 64 : Medidas para melhorar o impacto potencial no emprego e nos rendimentos.	167
Quadro 65 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos na educação.....	168
Quadro 66 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos no tratamento de águas residuais.	168
Quadro 67 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos na mobilidade urbana.	169
Quadro 68 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos nos transportes.....	169
Quadro 69 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos no património histórico, arqueológico e cultural.....	170
Quadro 70 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos nas infra-estruturas.....	172
Quadro 71 : Medidas de mitigação e melhorias dos potenciais impactos na situação das mulheres e de outros grupos vulneráveis.....	173
Quadro 72 : Plano de monitorização para os aspectos ambientais.....	177
Quadro 73 : Indicadores de controlo.....	191
Quadro 74 : Programa de controlo ambiental.	194
Quadro 75 : Programação temática das acções de formação e de sensibilização.....	198
Quadro 76 : Requisitos de competências.	199
Quadro 77 : Requisitos de material e equipamento.	199
Quadro 78 : Perfil dos PAPs – Ponte de Lembá.	201
Quadro 79 : Perfil do imóvel.	202
Quadro 80 : Preocupações expressas pelas partes interessadas entrevistadas.....	205
Quadro 81 : Programa de consulta pública.....	206
Quadro 82 : Preocupações dos participantes.	207
Quadro 83 : Recomendações identificadas durante as consultas públicas.....	209
Quadro 84 : Iniciativas complementares propostas.	210
Quadro 85 : Custo das medidas de aplicação do PGAS Ponte de Lembá.	211
Quadro 86 : Custo das medidas de implementação do PGAS Ponte de Brigoma.....	213

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Mapa de localização do local do projeto	54
Figura 2 : Localização do sítio da ponte de Lembá	55
Figura 3 : Local da ponte Brigoma	56
Figura 4 : Trajeto da estrada de ligação na ponte sobre o rio Lemba.....	59
Figura 5 : Traçado da estrada de ligação na ponte de Brigoma	60
Figura 6 : Secção transversal tipo 1 - Estrada de ligação à ponte sobre o rio Lembá	61
Figura 7 : Secção transversal de tipo 2 - Estrada de ligação à ponte de Brigoma.....	62
Figura 8 : Localização dos estaleiros de construção das pontes de Lembá e Brigoma	64
Figura 9 : Tendências da precipitação na área do projeto de 1991 a 2023	67
Figura 10 : Ilustração comparativa da precipitação versus número de dias de chuva	68
Figura 11 Tendências das temperaturas média, mínima e máxima de 1991 a 2021	68
Figura 12 : Características do vento de 2010 a 2023.....	69
Figura 13 : Níveis de humidade de 2010 a 2023.....	69
Figura 14 : Mapa de uso do solo da área do projeto	70
Figura 15 : Localização dos pontos de medição em Lembá.....	74
Figura 16 : Localização dos pontos de medição em Brigoma	74
Figura 17 : Currículo escolar em São Tomé e Príncipe.....	76

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AFAP	: Agência Fiduciária de Gestão de Projectos
AS	: Assédio Sexual/Agressão Sexual
AIAS	: Avaliação do Impacto Ambiental e Social
BM	: Banco Mundial
CRCE	: Componente de Resposta a Catástrofes de Emergência
CIRA SAS	: Conseil Ingénierie et Recherche Appliquée - Sociedade anónima simplificada
COMIFAC	: Comissão das Florestas da África Central
COVID 19	: Coronavírus 2019
CST	: Companhia Santomense de Telecomunicações
DEP	: Desenvolvimento de Estradas Principais
dB	: Decibeis
DGE	: Direcção Geral do Ambiente
DFB	: Direcção das Florestas e Biodiversidade
EAS/AS	: Exploração e Abuso Sexual/Assédio Sexual
EPC	: Equipamento de protecção colectiva
EPI	: Equipamento de Protecção Individual
INAE	: Instituto Nacional de Estradas
INE	: Instituto Nacional de Estatística
INSS	: Instituto Nacional de Segurança Social
MRR	: Mecanismo de Resolução de Reclamações
MIRNE	: Ministério das Infraestruturas, dos Recursos Naturais e do Ambiente
Nox	: Óxido nitroso
RAP	: Plano de Ação de Reassentamento
PGAS	: Plano de Gestão Ambiental e Social
PH	: Potencial de hidrogénio
PICR	: Protecção Individual contra o Ruído (Personal Noise Protection)
PM	: Matéria de partículas
PND	: Plano de Desenvolvimento Nacional
QADNU	: Quadro de Assistência ao Desenvolvimento das Nações Unidas
RDSTP	: República Democrática de São Tomé e Príncipe

SSAS	: Saúde, Segurança Ambiental e Social
SIDA	: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
SOx	: Protóxido de Enxofre
UIP	: Unidade de Implementação do Projeto
VBG/ACV	: Violência Baseada no Género/Violência Contra as Crianças
VIH	: Vírus da Imunodeficiência Humana
ZIP	: Zona de Influência do Projeto

RESUMO NÃO TÉCNICO

A. INTRODUÇÃO

Com base no pedido antecipado feito pelo Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe ao Banco Mundial para ativação e financiamento das actividades do CERC, devido a uma tempestade que atingiu o arquipélago especialmente a ilha de São Tomé, ocorrida em dezembro de 2021, causando danos às infraestruturas rodoviárias nomeadamente pontes, e interrupção da acessibilidade nas mesmas. É neste contexto que se inicia o projeto de construção das pontes sobre rio Lembá e rio Brigoma com financiamento do Banco Mundial no âmbito do Projeto de Desenvolvimento do sector de Transporte e Proteção Costeira, com o objetivo de, com estas reabilitações, espera-se o seguinte:

- ❖ Melhorar a circulação das pessoas e dos seus bens na ilha;
 - ❖ Melhorar a conectividade da rede rodoviária nacional;
 - ❖ Melhorar a qualidade de serviço das instalações reconstruídas;
 - ❖ Melhorar as trocas económicas entre os diferentes distritos da ilha.
- i. O Projeto de construção das Pontes de Lembá e Brigoma foi classificado na Categoria B. De acordo com a política operacional (OP4.01), o presente documento proporciona uma Avaliação Ambiental e Social, necessária ao atendimento da política de salvaguardas do Banco Mundial. De salientar, o processo de licenciamento ambiental e social deve seguir a Política e o Regulamento São-tomense para Avaliação de Impacto Ambiental e Social (Decreto 37/99). De acordo com a legislação de STP (Decreto nº 37/99), o regulamento para AIAS deste decreto poderá orientar o projeto para preparação ou não de EIA. Entretanto todos os projetos de Categoria B- na avaliação ambiental e social, sob as Políticas do Banco Mundial, requerem a elaboração de um AIAS/PGAS. Os impactos ambientais e sociais são mais fáceis de tratar e as medidas de mitigação facilmente podem ser alcançadas.

Por outro lado, no quadro das salvaguardas ambientais e sociais do Banco Mundial, desencadeadas pelo projeto de desenvolvimento transporte e proteção costeira de São Tomé e Príncipe, incluem a Avaliação Ambiental e Social da OP / BP, Habitats Naturais, Recursos Culturais e Físicos, Reassentamento Involuntário e desenvolvimento das questões de género.

As avaliações de impacto ambiental e social deverão ocorrer na fase mais avançada de elaboração de estudo detalhado de viabilidade e desenho técnico e visa garantir uma interação entre as três equipas (engenharia, ambiente e social) com vista à otimização técnica, ambiental e social do projeto final.

É essencial garantir que os aspectos ambientais e sociais sejam tidos em conta no planeamento do projeto e que este cumpra os regulamentos nacionais e os requisitos de salvaguarda ambiental e social do Banco Mundial.

B. ENQUADRAMENTO LEGAL E INSTITUCIONAL

S. Tomé e Príncipe depois da Conferência do Rio sobre Desenvolvimento Sustentável, em 1992, iniciou uma significativa reforma legal e institucional para integrar as noções de desenvolvimento sustentável nos seus modelos de planificação e atuação. A reforma tem estado a ocorrer, algumas medidas foram tomadas destacando-se: adesão e adoção de uma série de convenções e protocolos internacionais e regionais de proteção ambiental e de conservação; a aprovação de um conjunto significativo de legislação com implicações diretas e indiretas na proteção do ambiente; criação de instituições públicas específicas ou fortalecimento das instituições existentes dedicadas à gestão ambiental e social.

Existe um conjunto de leis que tratam do ambiente, a maior parte no que diz respeito aos Parques Nacionais ou especificamente as florestas, resíduos e poluição ou gestão de unidades populacionais de diversas espécies do meio biofísico. A legislação que se segue é considerada relevante: Lei-Base do Ambiente (Lei n.º 10/99), Regulamento sobre o processo de avaliação do impacto ambiental (Decreto-Lei n.º 37), Lei da Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas (Lei n.º 11/99), Lei da Gestão da Terra (Lei n.º 3/91), Reassentamento Involuntário, Património Histórico-Cultural (Lei n.º 4/2003), Lei n.º 9/2001 sobre a pesca e os produtos da pesca, e artigos diretamente relacionadas com a gestão ambiental e social que incluem o Artigo 47º - Propriedade privada, Artigo 49º – Habitação e meio ambiente, Artigo 43º – Direitos dos trabalhadores, Decreto n.º 35 / 1999, Lei Sobre a Extração de Inertes, Decreto n.º 36/1999, Decreto Sobre Resíduos.

República Democrática de São Tomé e Príncipe assinou ou ratificou convenções, acordos, protocolos e tratados internacionais relativos ao ambiente, à saúde e segurança no trabalho e aos direitos humanos destacando-se: A Convenção da ONU sobre Biodiversidade, Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, Convenção de Basileia sobre o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação, Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres, Convenção sobre os Direitos da Criança e Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.

O Governo de S.Tomé e Príncipe tem tido no quadro institucional da sua governação uma entidade central (ministério) responsável pelas questões ambientais, o que demonstra a grande importância que se pretende dar a este setor do desenvolvimento. Os diferentes governos têm feito diferentes combinações do setor do ambiente com outros o que tem influenciado as designações e eventualmente outras pequenas questões internas. No âmbito do governo atualmente em vigor o setor do ambiente está integrado no Ministério das Infraestruturas, Recursos Naturais e Meio Ambiente (MIRNMA), sendo responsável pelas políticas ambientais do País.

Direção Geral do Ambiente e Ação Climática (DGAAC) é o órgão do ministério responsável pela preparação, elaboração de leis ambientais, validação e execução dos estudos de impacto ambiental e social e a coordenação das ações ambientais do país e pela definição e execução da política ambiental do Estado.

Com base na configuração atual, a nível nacional, a gestão do ambiente e dos recursos naturais é da responsabilidade de vários outros ministérios: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas; Ministério do Planeamento, das Finanças e da Economia Azul; Ministério da Saúde, do Trabalho e dos Assuntos Sociais; Ministério da Defesa e da Administração Interna; Ministério da Justiça, da Administração Pública e dos Direitos Humanos e o Ministério dos Direitos da Mulher.

Para além dos regulamentos nacionais aplicáveis, foram considerados os requisitos das Políticas Operacionais do Banco Mundial aplicáveis ao projeto, nomeadamente OP 4.01 (Avaliação Ambiental e Social), OP 4.04 (Habitats Naturais) e OP 4.12 (Reassentamento Involuntário).

C. DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

C1. Justificação do projeto

Uma forte tempestade atingiu São Tomé e Príncipe e causou inundações e alagamentos no final de dezembro de 2021. As inundações causaram 2 vítimas mortais e provocaram danos nas infraestruturas e perturbações nas atividades económicas. O Governo de São Tomé e Príncipe (GoSTP) declarou o estado de calamidade. A maior parte do país foi afetada pelas inundações, sendo a região norte do país ao longo

da Estrada Nacional 1 (RN1) e a capital as mais afetadas. Devido à limitação do acesso às estradas causada por deslizamentos de terras e danos nas pontes. O Instituto Nacional de Estradas, INAE, tem um conjunto de infraestruturas rodoviárias danificadas ao longo da EN1, localizadas maioritariamente no distrito de Lembá, na região de Santa Catarina.

O distrito de Lembá, no norte da ilha de São Tomé, foi o mais afetado pelas cheias, que causaram a maior destruição em várias pontes e na estação de tratamento de água que abastece a cidade de Neves e arredores. Neste distrito, existem pelo menos três comunidades isoladas, sem ligação rodoviária e sem abastecimento de água. Há duas pontes a norte de Neves, na região de Santa Catarina, que estão destruídas, causando a perda total da acessibilidade rodoviária e o isolamento de cerca de 1200 pessoas. Estas pontes são:

- Ponte sobre o rio Lembá;
- Ponte Brigoma.

C2. Descrição do projecto

☐ Ponte sobre o rio Lembá

O traçado da estrada de ligação funde-se com o da estrada existente, com uma curva de **260 m de raio**. O ângulo de desvio da estrutura em relação ao eixo do rio é de **85 grade [76.5 graus]**. A localização da estrutura de travessia coincidirá com o local da ponte existente, de modo a proporcionar uma ligação com a estrada principal em ambos os lados.

O traçado foi concebido para uma velocidade de referência de 60 km/h (categoria R60). A inclinação proposta para a estrada de acesso é de **0,3 %**.

As características geométricas da estrada de acesso são resumidas no quadro seguinte.

Quadro 1 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte sobre o rio Lembá

Estrada de ligação			Trabalho	
Comprimento (m)	Categoria	Declive (%)	Comprimento (m)	Desvio (gr)
525	R60	0,3 %	106	85

☐ Ponte Brigoma

O traçado foi definido o mais próximo possível da pista existente. Foi melhorado de modo a que o ângulo da estrutura proposta seja **reto (90 graus) /(100 grade)**. A localização da estrutura de travessia situa-se a cerca de **25 m a jusante da** antiga ponte. O traçado foi concebido para uma velocidade de referência de 40 km/h (categoria R60 em terreno difícil).

No lado da aldeia de Lembá, o traçado proposto funde-se com a via existente, com uma sequência de curvas e contracurvas com raios de **60 m e 100 m**.

Do mesmo modo, do lado de Santa Catarina, o traçado segue a via existente com uma sucessão de curvas apertadas com um raio de **40m**.

Com o seu **trajeto sinuoso**, a estrada de ligação atravessa um terreno difícil com um declive acentuado de cerca de **12%**. A distância em relação à via existente é observada na travessia do rio. É ditada por considerações relacionadas com a localização da estrutura.

As características geométricas da estrada de acesso são resumidas no quadro seguinte.

Quadro 2 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte Brigoma

Estrada de ligação			Trabalho	
Comprimento (m)	Categoria	Declive (%)	Comprimento (m)	Desvio (gr)
710	R60 terreno difícil	12 %	68,3	100

D. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO AMBIENTAL E SOCIAL DO PROJECTO

D. 1. Ambiente biofísico

A área do projeto de construção da ponte Lembá e Brigoma situa-se na zona climática tropical do tipo AW, segundo Koppen Geigger. Este clima caracteriza-se por uma temperatura média superior a 18°C em cada mês do ano. Não há estação de inverno. O clima é húmido, com elevada precipitação anual. A precipitação média anual entre 1991 e 2021 foi de 1329 mm. A temperatura média anual entre 1991 e 2021 na área do projeto é de 24,7°C. O mês mais quente do ano é março (27,1°C).

Os solos são maioritariamente de origem basáltica e são, em geral, de boa fertilidade. Apresentam um pH ligeiramente ácido (próximo do neutro), um bom teor de potássio e de fósforo, uma boa capacidade de troca catiónica e uma boa capacidade de retenção de água.

A hidrografia da zona do projeto é constituída por vários rios: o Lembá, o Cantador e o Mata Mina. Todos eles nascem no centro da ilha e correm em Figura à costa.

Na área do projeto, existem florestas de galeria e plantações de cacau ao longo dos cursos de água. Foram identificadas várias espécies de plantas: *Cocos nucifera* (coqueiro), *Elaeis guineensis* (palmeira), *Theobroma cacao* (cacaueiro), *Coffea spp* (cafeeiro), *Artocarpus altilis* (pinheiro), *Musa sapientum* (bananeira), *Ceiba pentandra* (sumaúma), *Adansonia digitata* (baobá) conhecida vulgarmente nas ilhas como "micondó", *Phyllostachys viridiglaucescens* (bambu), *Tamarindus indica* (tamarindo), *Melicia excelsa* (iroko), *Cederela odorata* (mogno amargo), *Musanga cecropioides* (árvore do para-sol), *Euphorbia sp* (eufórbia), *Sarcocephalus latifolius*, *Albizia lebeck*,

A cobertura herbácea também é variada. Algumas das espécies vegetais observadas são *Epipremnum pinnatum*, *Erythrina variegata*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Ludwiga sp*, *Solanum pseudocapsicum*, *Abutilon theophrasti*, *Tithonia diversifolia* e *Athraxon hispidus*,

A fauna é diversificada e inclui mamíferos, peixes, aves, répteis e insectos. Os mamíferos incluem gatos, lagaias, javalis e macacos. As aves incluem a "Mucanha", o "Curucuco" a "Rola", o "Sessa" e a "Pomba de mato". Os reptéis incluem a Lagartixa, a "Gita" e o "Suasú".

As aves mais comuns incluem falcões, rolas e papagaios.

D.2. Contexto socioeconómico

A área do projeto está localizada no distrito de Lembá. O projeto afecta diretamente a "roça" de Lembá, Ponta Furada, Santa Catarina e Brigoma. No entanto, várias outras localidades beneficiarão igualmente do projeto. São elas São João, Praia, São Manuel, Rio Ave, Paga Fogo, Santa Clotilde, Santa Geny, São José e Ponte Sammum.

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe (2016), o distrito de Lembá tinha uma população de 14 652 habitantes. Só as aldeias diretamente afectadas pelo projeto representam 2.630 habitantes, ou seja, cerca de 18% da população do distrito.

A população é composta por santomenses, cabo-verdianos, moçambicanos e angolanos. Estas populações vivem em perfeita harmonia. A maioria pratica o cristianismo. No entanto, existe uma comunidade muçulmana com uma mesquita em Brigoma.

As habitações em sua grande maioria são construídas de madeira com coberturas de chapas. As mesmas apresentam-se em estado de degradação grave, uma vez que estão expostas às intempéries, sobre tudo expostos à níveis elevados de humidade.

A agricultura e a pesca são as principais actividades da população local. A agricultura inclui a cultura de árvores (café, cacau, banana), a horticultura (malagueta, ananás, etc.), a cultura de cereais (milho) e a cultura de raízes e tubérculos (mandioca e batata-doce). Para além destas culturas, existem produtos florestais não lenhosos (vinho de palma, a jaca, o safú, etc.). A agricultura praticada é extensiva e desempenha um papel essencial na economia local.

A ganadaria é composta por pequenos rebanhos, onde se inclui bovinos, caprinos e suínos. Além de mais também se pode encontrar na envolvente alguns galináceos para o autoconsumo e algum comércio.

Na zona do projeto, as escolas existentes são creches (Lembá e Santa Catarina) e escolas básicas e secundárias em Santa Catarina. Estas escolas são confrontadas com o absentismo dos alunos das localidades situadas a jusante das pontes durante a estação das chuvas. Para além desta situação, as escolas são confrontadas com infraestruturas degradadas.

O posto de saúde de Santa Catarina é a única unidade de saúde na área do projeto. Oferece consultas pré-natais e primeiros socorros. O tratamento é gratuito. As dores de estômago, as infeções respiratórias e a malária são doenças comuns. O posto de saúde não dispõe de meios de evacuação.

O emprego é essencialmente rural. O comércio é feito de peixe e de produtos agrícolas. No entanto, os bens de primeira necessidade estão disponíveis nas várias lojas das cidades em causa. Não existem lojas perto dos locais do projeto.

O turismo na área do projeto é muito reduzido. O Túnel de Santa Catarina é a principal atração turística.

A mobilidade é assegurada por motociclos e veículos de transporte. A deslocação a pé é o principal meio de mobilidade.

As mulheres desempenham um papel social e económico importante na área do projeto. Elas representam 48,33% da população em Santa Catarina, 43,03% em Lembá, 43,04% em Brigoma e 39,43% em Ponta Furada. São responsáveis pelas actividades domésticas. As mulheres dedicam-se à pesca e à agricultura. Ao nível do ensino básico, 49,45% dos alunos são raparigas.

A zona do projeto tem um elevado nível de alcoolismo. Esta situação está na origem da violência de género. De acordo com a Polícia de Santa Catarina, são registados anualmente cerca de 100 casos de exploração e abuso sexual de menores.

E. METODOLOGIA

A metodologia adoptada para este estudo ambiental e social consistiu na utilização de documentação existente, na consulta de serviços técnicos, de pessoas de referência e de populações locais, em observações e investigações no terreno e, por fim, na análise dos dados recolhidos.

O método de identificação e de avaliação dos impactos ambientais e sociais do projeto baseia-se na matriz de inter-relações de Léopold e na grelha de Fecteau. Os critérios utilizados para avaliar o impacto são a intensidade do impacto, a sua extensão e duração e a natureza do impacto, se é positivo ou negativo.

A análise dos riscos ambientais foi efetuada por segundo o método de KINNEY. De acordo com KINNEY, o risco (R) é o produto da probabilidade (P), da frequência de exposição (F) e do efeito produzido (E): $R = P \times F \times E$.

No âmbito da consulta pública, o Consultor reuniu-se com as pessoas-chave para recolher as suas preocupações. De seguida, organizou quatro (04) consultas públicas nos seguintes locais: Ponta Furada, Lembá, Brigoma e Santa Catarina Sede.

F. ALTERNATIVAS DE PROJECTO

O projeto prevê duas alternativas. São elas a alternativa sem o projeto e a alternativa com o projeto (incluindo as diversas variantes de traçado e de estrutura).

Alternativa sem projeto

A alternativa sem projeto é um cenário que não deve ser considerado. No entanto, a manutenção do cenário atual conduzirá ao status quo, ou seja, às dificuldades de acesso às aldeias a jusante, ao isolamento das aldeias, às dificuldades de acesso às infra-estruturas socioeconómicas e abandono das habitações e parcelas agrícolas na comunidade de origem.

O cenário atual não nos permitirá atingir os nossos objectivos nacionais em matéria de luta contra a pobreza.

Alternativa com projeto

A realização do projeto é a opção que contribuirá para melhorar a circulação das pessoas e dos seus bens na zona do projeto. Melhorará igualmente a conectividade da rede rodoviária da ilha.

Esta situação terá um impacto na melhoria do acesso às infra-estruturas socioeconómicas e na melhoria do escoamento da produção agrícola.

Análise das diferentes variantes

No âmbito do presente projeto, a análise das variantes centrar-se-á nas variantes **de estrutura**.

As diferentes variantes de estruturas são modelos de pontes de vigas de betão armado e modelos de pontes de betão pré-esforçado. De acordo com a norma NF P 01-010, são considerados 10 impactos ambientais para avaliar a contribuição ambiental dos produtos de construção ao longo do seu ciclo de vida. Foi escolhido o modelo de ponte de betão pré-esforçado.

Uma vez que os itinerários foram congelados, não será possível analisar as variantes de itinerário. Em contrapartida, foram analisadas as variantes de revestimento. As variantes em causa são: Asfalto, pavimento rígido e calçada.

G. PONTENCIAIS IMPACTOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO

☐ Fontes de impacto (aspectos ambientais e sociais)

As principais fontes de impacto são os estudos de concepção, a instalação do estaleiro, movimentação de equipamentos, a limpeza da faixa de rodagem, os trabalhos de terraplenagem, a construção da estrutura, a perfuração das estacas, a construção das vias de acesso, a instalação de sinalização, a exploração das escavações de empréstimo, da caixa de areia e da pedreira, a presença e a deslocação de pessoal, a circulação de máquinas e veículos do estaleiro e o afluxo de mão-de-obra.

☐ Receptores de impacto (Factores ambientais e sociais)

Os receptores afectados incluem: ar, água, solo, vegetação, vida selvagem, paisagem, ruído, educação, saúde e segurança, agricultura, pesca e pecuária, saneamento, emprego e melhoria dos rendimentos, património histórico, arqueológico e cultural, infra-estruturas, comércio, saneamento, condições de vida das mulheres e outros grupos vulneráveis.

Uma análise cruzada dos receptores e das actividades que são fontes de impacto identificou-se os potenciais impactos apresentados no quadro seguinte:

Quadro 3 : Potenciais impactos do projeto

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Ar	Construção	Poluição atmosférica	
		Qualidade do ar prejudicada	
		Perturbações e incómodos causados pelas poeiras	
		Risco de conflito devido ao incómodo causado	
	Exploração	Poluição atmosférica relacionada com a mobilidade	
Solo	Construção	Decapagem dos horizontes agrónomicos do solo	
		Riscos de exposição do solo à erosão	
		Risco de revolvimento do solo	
		Risco de deslizamento de terras	
		Impermeabilização e Compactação do solo	
		Produção de resíduos	
		Derrames acidentais de produtos perigosos (combustíveis, óleos, lubrificantes, betões)	
		Exploração	Subsidência de escavação
		Erosão nas estruturas	
Águas de superfície	Construção	Redução da disponibilidade de água dos rios e riachos	
		Assoreamento de cursos de água por lamas de perfuração	
		Redução da qualidade da água devido a descargas não normalizadas do estaleiro	
		Risco de contaminação das águas superficiais devido os acidentes de viação, à deposição inadequada dos resíduos e produção de poeiras (turvação e SST)	
Águas subterrâneas	Construção	Perturbação da recarga das águas subterrâneas	
		Poluição das águas subterrâneas por lixiviados	
		Risco de conflitos ligados aos direitos de utilização dos pontos de água	
Flora	Construção	Destruição da cobertura vegetal	
		Risco de conflitos ligados à destruição dos pomares	
		Exploração	
			Melhorar a apropriação da plantação compensatória
Fauna	Construção	Manter a vida selvagem afastada das áreas de trabalho	
		Destruição de habitats e zonas de desova	
		Risco de pressão sobre os recursos da vida selvagem	
		Exploração	Perturbação da paz e do sossego da vida selvagem devido a incómodos relacionados com a mobilidade

		Risco de pressão sobre os recursos da vida selvagem	
Paisagem	Construção	Perda da qualidade estética e ecológica da zona de trabalho	
		Perda de pontos de referência na área do projeto	
		Pilhas de resíduos e outros produtos de sucata	
		Eliminação de elementos característicos	
	Exploração		Melhorar a qualidade estética da zona do projeto
Ambiente sonoro	Construção	Perturbação dos residentes locais e da vida selvagem	
		Risco de deslocação da vida selvagem	
		Perda de atenção dos trabalhadores expostos a postos de trabalho ruidosos	
		Fragilidade dos edifícios	
	Exploração	Poluição sonora relacionada com a mobilidade	
Higiene no local de trabalho	Construção	Um ambiente de trabalho inadequado	
		Impacto visual da sujidade	
Saúde e segurança	Construção	Risco de exposição dos trabalhadores a doenças profissionais	
		Risco de propagação de DST/VIH/SIDA e COVID 19	
		Riscos de exposição a acidentes de trabalho	
		Risco de exposição a VBG/VCC/EAS/AS	
		Riscos eléctricos (eletrocussão, eletrificação)	
		Intoxicação ligada ao derrame de produtos perigosos	
		Risco de problemas auditivos	
		Risco de afogamento	
		Risco de acidentes de viação/atropelamentos	
		Distúrbios na saúde, conforto e bem-estar da população associado à geração de ruído	
	Insegurança alimentar associada à perda de terras e recursos		
	Exploração	Risco de propagação de doenças contagiosas	Melhoria do acesso aos serviços de saúde

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Agricultura, pecuária e pesca	Construção	- Destruição de culturas	-
		- Acidentes com animais de criação	-
		- Obstrução da circulação do gado	-
		- Deterioração dos habitats dos peixes	-
	Exploração	-	- Melhoria no escoamento dos produtos agrícolas e da pesca
		-	- Melhoria na competitividade da produção agrícola e da pesca
		-	- Melhoria no fornecimento de factores de produção agrícola aos mercados
		-	- Estabilização dos preços dos produtos agrícolas
Emprego e melhoria do rendimento	Construção	- Risco de conflitos ligados ao acesso ao emprego	- Criação de emprego
		- Exposição das mulheres e de outros grupos vulneráveis à discriminação no acesso ao emprego	-
		- Risco de perda de rendimento associado a deslocação involuntária (temporária ou definitiva)	- Melhoria do rendimento dos trabalhadores e dos prestadores de serviços
		-	-
	Exploração	-	- Criação de emprego e oportunidades de negócio
Educação	Construção	- Obstruir a circulação dos alunos	- Melhoria nas qualificações e na aprendizagem dos estudantes
		- Riscos de exposição dos alunos à exploração e abuso sexual e ao assédio sexual (EAS/AS)	-
	Exploração	-	- Acesso permanente às escolas de Santa Catarina para os alunos dos assentamentos a jusante da área do projeto
Saneamento	Construção	- Entupimento de sistemas de drenagem naturais	-
		- Riscos de inundação	-
	Exploração	-	- Melhoria na drenagem das águas pluviais
		-	- Melhoria no saneamento das pontes
Transportes e mobilidade	Construção	- Dificuldade na mobilidade das pessoas	-
		- Obstrução da circulação de veículos de transporte e motociclos	-
	Exploração	-	- Melhoria da mobilidade das pessoas

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
		-	- Aumento dos destinos de transporte
		-	- Melhorar a conetividade das vias de transporte
Turismo	Construção	- Risco de perturbação do tráfego turístico	-
	Exploração	-	- Melhoria das condições de tráfego para os turistas
Infra-estruturas	Construção	- Risco de destruição de uma estação meteorológica	-
		- Deslocalização de redes eléctricas	-
	Exploração	-	- Melhoria do potencial das infra-estruturas
Património arqueológico, histórico e cultural	Construção	-	- Identificar sítios arqueológicos, históricos e culturais na área do projeto antes do início do mesmo
	Exploração		- Melhoria no acesso aos sítios arqueológicos, históricos e culturais
Género e outros grupos vulneráveis	Construção	- Risco de acidentes com pessoas vulneráveis (pessoas com mobilidade reduzida, idosos, crianças, etc.)	- Criação de emprego
		- Riscos de exposição das mulheres à violência baseada no género, à violência contra as crianças, ao assédio sexual e ao abuso sexual	- Criação de actividades geradoras de rendimentos
	Exploração		- Capacitação das mulheres

IMPACTOS CUMULATIVOS

Os vários Projectos susceptíveis de ter impactos cumulativos com o projeto de construção das pontes e das vias de acesso de Lembá e Brigoma são os da fase 2 das obras de reabilitação da EN1.

Os impactos cumulativos negativos mais relevantes identificados estão associados aos riscos de acidentes de trabalho, riscos para a saúde, destruição do coberto vegetal, poluição do ar, poluição sonora, geração de resíduos sólidos e líquidos, devido as atividades construtivas e/ou humanas presentes na região.

A conclusão dos projectos terá também um efeito cumulativo positivo significativo na criação de emprego na zona do projeto e na melhoria dos rendimentos através da comercialização de produtos agrícolas, florestais e pecuários. Com efeito, as diferentes infra-estruturas rodoviárias construídas permitirão melhorar o perfil turístico da zona do projeto.

H. GESTÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

❖ Identificação dos riscos de acidente

A avaliação do risco foi efectuada utilizando o método KINNEY. De acordo com KINNEY, o risco(R) é o produto da probabilidade (P), da frequência de exposição (F) e do efeito produzido (E): $R = P \times F \times E$.

Foram identificados os seguintes riscos principais de acordo com as fases do projeto. Assim, os acidentes de viação, o risco de queda e os acidentes relacionados com o manuseamento dos equipamentos são os mais significativos. Durante a fase de exploração, são temidos os riscos associados a derrames de hidrocarbonetos (combustíveis, óleos e lubrificantes), acidentes de viação, inundações e incêndios.

As medidas de gestão dos riscos são:

- ii. Elaborar um plano operacional de saúde e segurança;
- iii. Organizar turnos de segurança para o pessoal do estaleiro;
- iv. Instalar sinalização de zona de perigo em conformidade com as normas;
- v. Equipar o pessoal com EPI (equipamento de proteção individual) e EPC (equipamento de proteção colectiva);
- vi. Vedar o local e impedir o acesso de pessoas não autorizadas;
- vii. Formar o pessoal sobre o equipamento e os materiais;
- viii. Instalar o depósito de combustível numa área de contenção impermeável;
- ix. Instalar um separador de óleo e de sedimentos nas saídas desenvolvidas;
- x. Organizar exercícios de simulação pelo menos uma vez por ano;
- xi. Equipar o pessoal com bóias salva-vidas durante o trabalho.

❖ Riscos climáticos

Os vários riscos climáticos para o projeto são os raios, o vento e as inundações. Embora seja pouco provável que estes riscos ocorram, são eventos que podem reduzir os efeitos potenciais do projeto. Por conseguinte, recomendamos:

- A impermeabilização das zonas baixas;
- Ter em conta os fenómenos climáticos na concepção das estruturas;
- Equipar o pessoal com EPI para o proteger das condições climatéricas adversas;
- Monitorização dos parâmetros climáticos.

❖ Riscos Sociais

Durante a fase construtiva os riscos sociais relevantes estão associados à relação entre os trabalhadores da obra e a comunidade local, podendo resultar em casos de violência baseada no género (VGB), exploração e assédio sexual, abuso sexual (EAS/AS) e violência contra criança (VCC). Para mitigar estes riscos, recomendamos as seguintes ações:

- Elaborar e implementar um plano de prevenção contra VGB/VCC e EAS/AS;
- Realizar campanhas de sensibilização junto aos trabalhadores afectos à obra e a comunidade local;
- Incorporar códigos de conduta nos documentos contratuais;
- Proibir o acesso de pessoas estranhas nos estaleiros de obra;
- Estabelecer um mecanismo de resolução de reclamação específico para casos de VGB/EAS/AS.

Riscos à saúde dos trabalhadores e comunidades, pois existem probabilidades para o aumento da incidência das doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e HIV /AIDS. Para mitigar estes riscos recomendamos os seguintes;

- Realizar campanhas de consciencialização dos trabalhadores sobre as formas de transmissão das DSTs e do HIV/SIDA, incluindo comportamentos de risco;
- Contratar uma organização especializada na área para providenciar serviços de sensibilização aos trabalhadores e comunidades sobre prevenção de DSTs e do HIV/SIDA.
- Deve ser dada especial atenção a trabalhadores, mulheres e raparigas locais;

Riscos Socioeconómicos

Possíveis destruições ou perdas de bens (temporal ou definitiva), pois ao longo da área do projecto, existem alguns activos que podem ser afectados pela acção de reconstrução das pontes. Como medidas de mitigação, recomendamos o seguinte:

- Elaboração e implementação de PAR, antes do início da obra;
- Compensação pela perda de infraestruturas e outros bens;
- Quando acidentalmente o empreiteiro interferir com as infraestruturas ou bens das comunidades, deve proceder a devida compensação em colaboração com o dono da obra;
- Quando necessitar de realizar algum trabalho a volta das casas ou terrenos agrícolas devesse fazê-lo manualmente;
- Os locais para estaleiros ou armazém devem ser seleccionados em campos já abertos se possível para evitar mais necessidades de deslocar pessoas e compensações.

I. CONSULTAS PÚBLICAS

Em conformidade com o procedimento de consulta pública, o Consultor informou as autoridades administrativas (Câmara de Lembá), os serviços técnicos, líderes comunitários e a população local. As consultas realizar-se-ão a 15/06/2023 (Ponta Furada e Lembá) e a 19/06/2023 (Brigoma e Santa Catarina sede).

A ordem de trabalhos incluía:

- Apresentação do projeto;
- Impactos gerados e medidas de mitigação;
- As alternativas previstas;
- Identificar as preocupações (questões, expectativas, receios e queixas).

xii.

xiii.

xiv.

xv. Foram realizadas quatro consultas públicas, sendo na zona de Ponta Furada (16 participantes dos quais 4 mulheres), Lembá (46 participantes, 18 são mulheres), Brigoma (13 participantes dos quais 3 são mulheres) e por último Santa Catarina (11 participantes, 4 são mulheres). Por outro lado, foram realizados encontros com algumas instituições nomeadamente escolas de Santa Catarina, Posto de Saúde (3), polícia (4) e serviços técnicos para recolha de informações. Durante os debates, foram expressas algumas preocupações com os quais a comunidade vem enfrentando no seu quotidiano e as expectativas de melhoramento das condições de vida das comunidades. Foram levantadas também preocupações concernente a possíveis destruições das casas de tábuas que se encontram

nas proximidades da ponte Lembá e a deslocação das famílias.

De um modo geral, com a realização das consultas públicas junto às pessoas afectadas pelo projeto, constatou-se que a maioria das preocupações incidiram sobre (i) a contratação da mão-de-obra local, em especial jovens, (ii) segurança rodoviária atendendo à deslocação das crianças as escolas, e (iii) vias de acesso e saneamento.

Com efeito, a participação das comunidades locais nas consultas foi considerável, perfazendo um total de 93 participantes, sendo 29 do sexo feminino e 64 do sexo masculino.

Durante a execução do projeto, serão realizadas consultas entre as partes interessadas envolvidas na execução do PGAS.

Além disso, durante a execução das obras, a empresa preencherá livros de reclamações nas várias comunidades afectadas pelas obras. Os cadernos de reclamações serão complementares aos outros instrumentos utilizados para registar os incómodos e outros efeitos negativos sofridos pelos habitantes locais, em particular o mecanismo de resolução de reclamação (MRR).

❖ **Mecanismo de Resolução de Reclamação (MRR)**

O mecanismo de resolução de reclamações (MRR) do projeto será implementado nas zonas de atividade.

Os pontos focais do mecanismo na zona serão formados para poderem desempenhar o seu papel. Será elaborado um plano de comunicação para assegurar que as responsabilidades do mecanismo sejam mais amplamente divulgadas. O MRR será representado nas comunidades, ao nível do projeto.

J. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O objetivo do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) para o projeto é descrever os mecanismos institucionais para: (i) monitorização e implementação de medidas de mitigação; (ii) reforço de capacidades; e (iii) estimativas de custos e prazos relacionados. O PGAS centra-se em medidas para mitigar os impactos que resultarão da implementação das actividades do projeto.

Neste sentido, de forma sintética, serão destacadas a seguir as medidas de mitigação preconizadas para a fase de construção, conforme o impacto ambiental e social analisado.

i. Poluição do ar atmosférico pelas poeiras geradas nas obras:

- Desenvolver e aplicar um plano de mitigação da poluição atmosférica no local de trabalho;
- Vias de desvio de água e zonas poeirentas do estaleiro diariamente (terraplanagens, estaleiro de britagem, desvios, etc.);
- Humedecer os materiais lateríticos antes de os utilizar no local;
- Cobrir os materiais pulverulentos com lonas quando os transportar para as zonas de transformação;
- Informar o pessoal e incentivá-lo a adoptar práticas de redução de poeiras;
- Considere a eficiência do tratamento de poeiras ao escolher instalações de britagem e centrais de betão;
- Instalar as instalações geradoras de poeiras (pedreiras) a 500 m das habitações;
- Equipar o pessoal que manuseia produtos em pó com máscaras contra o pó e óculos de proteção;
- Controlo das emissões de poeiras nos estaleiros de construção;
- Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.

ii. Contaminação do solo (deposição de resíduos em locais inadequados/derrames de hidrocarbonetos, óleos e massas lubrificantes):

- Formar os trabalhadores da obra e sensibilizá-los para a organização do estaleiro;
- Recolher e eliminar o solo contaminado e as lamas de perfuração no local de eliminação final dos resíduos;
- Construir plataformas estanques (20 cm) para albergar oficinas técnicas;
- Criar um local de contenção capaz de reter 100% do conteúdo dos reservatórios em torno das zonas de armazenamento e descarga de combustíveis e óleos usados;
- Efetuar controlos regulares do equipamento, das máquinas de construção e dos depósitos;
- Realizar a lavagem de betoneiras em local devidamente impermeabilizado.

iii. Contaminação das Águas Superficiais (derrames acidentais de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e gorduras):

- Proibir todas as descargas de líquidos ou sólidos não normalizados nos cursos de água;
- Proibir todas as escavações de empréstimo a menos de 75 m de um curso de água;
- Proibir a manutenção de máquinas, o reabastecimento e a lubrificação de máquinas a uma distância mínima de 50 m dos cursos de água;
- Proibir a circulação de veículos nos leitos dos rios;
- Instalar poços de betão na central de betão.
- Desenvolver um procedimento de gestão de derrames acidentais;
- Instalar as oficinas técnicas em pavilhões com um piso impermeável de 20 cm e saliências;
- Formar os trabalhadores em técnicas de esvaziamento limpo;
- Informar o pessoal e sensibilizá-lo para a necessidade de manter o ambiente de trabalho limpo;
- Instalar um depósito fechado para armazenar os óleos usados;
- Construir um telheiro coberto para guardar filtros usados, baterias e peças sobresselentes;
- Utilizar recipientes adequados para a recolha e o transporte do óleo usado;
- Disponibilizar contentores de lixo suficientes no local;
- Afixar cartazes de sensibilização para a higiene no local de trabalho.

iv. Contaminação das Águas Subterrâneas (derrames acidentais de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e gorduras):

- Proibir a descarga de resíduos líquidos não normalizados;
- Instalar um separador de óleo e de lamas na base técnica;
- Instalar fossas estanques no acampamento base e noutras instalações para armazenar as águas residuais;
- Informar e sensibilizar o pessoal encarregado do trabalho para os riscos associados à poluição das águas subterrâneas;
- Criar um local de contenção à volta dos depósitos de armazenamento de combustíveis e lubrificantes;
- Instalar plataformas estanques (20 cm) nas oficinas técnicas (mecânica, soldadura, carpintaria, lavagem, etc.);
- Instalar os geradores e as motobombas em recipientes de betão (20 cm).

v. Destruição da cobertura vegetal e abate das árvores:

- Integrar, na medida do possível, a flora existente nos projectos de desenvolvimento;
- Restringir o abate de árvores à faixa de rodagem do projeto;
- Obter as autorizações necessárias antes de iniciar qualquer atividade de abate de árvores, desbaste e limpeza no local do projeto;
- Exigir que a empresa vencedora pague impostos de compensação;
- Colocar os produtos do abate (madeira) à disposição da população local para utilização;
- Plantação para compensar as árvores abatidas;
- Respeitar os procedimentos de abate de árvores em São Tomé.

vi. Destruição de habitats de vida selvagem (tocas, ninhos e árvores):

- Restringir, na medida do possível, os trabalhos de limpeza e desobstrução do mato à faixa de rodagem do projeto;
- Proibição de descargas atípicas nos rios (Lembá e Contador) e seus afluentes;
- Instalar fossas sépticas estanques para recolher as águas residuais do local;
- Instalar separadores de óleo e de lamas na oficina mecânica;
- Instalação de poços de betão em centrais de betão;
- Formação dos trabalhadores para gerir os restos de betão;
- Preservar, na medida do possível, os habitats da vida selvagem.

vii. Acumulação de resíduos no local:

- Aplicar um plano de gestão de resíduos;
- Identificar e indicar os locais de eliminação de resíduos;
- Limpeza diária das zonas de trabalho;
- Criação de um depósito de trânsito de resíduos nos estaleiros de Lembá e Brigoma.
- Formar os trabalhadores para a classificação dos resíduos;
- Contratar um prestador de serviços aprovado de recolha, transporte e eliminação de resíduos;
- Manter o local limpo.

viii. Aumento do nível de ruído na zona de trabalho e perturbação dos residentes locais:

- Utilizar equipamentos pouco ruidosos (compressores, geradores, serras eléctricas, etc.);
- Evitar emissões sonoras desnecessárias sempre que possível;
- Realizar a manutenção periódica de equipamentos e máquinas para detetar as possíveis falhas no funcionamento;
- Reduzir a velocidade dos veículos durante a execução dos trabalhos.
- Informar os residentes locais e sensibilizá-los para as medidas de redução do ruído;
- Na medida do possível, evitar o trabalho ruidoso durante os períodos de descanso;
- Todas as acções de desmatamento, abate e corte de árvores, deverão ser limitadas às áreas de intervenção;
- Incentivar os motoristas para aplicação de velocidade reduzida nas áreas habitacionais
- Implementar um plano de circulação de veículos na área afectada as operações.

ix. Risco de exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS), e de violência baseada no género (VGB):

- Criar um mecanismo de alerta específico para a violência baseada no género;
- Desenvolver e implementar um plano de prevenção do EAS/AS.
- Criar um sistema de apoio (jurídico e de assistência) para os sobreviventes da VGB;
- Proibir o acesso aos locais de trabalho a pessoas não envolvidas no trabalho;
- Promover campanha de informação e sensibilização da potenciação da área envolvente sobre o mecanismo de gestão da violência baseada no género.
- Incluir no código de conduta e no regulamento interno a proibição de todas as formas de assédio sexual;
- Criar um mecanismo (MRR) de denúncia contra o EAS/AS e VGB;
- Incluir a proibição do EAS/AS e VGB no módulo de iniciação do pessoal do local;
- Sensibilizar o pessoal para o assédio sexual.

x. Riscos de exposição às DST/VIH/SIDA e à COVID 19, e de acidentes de trabalho:

- Informar e sensibilizar o pessoal e os residentes locais para os riscos associados às DST/VIH/SIDA e à COVID-19;
- Realizar campanhas de conscientização dos trabalhadores sobre as formas de transmissão das DST/HIV/SIDA, incluindo os comportamentos de risco
- Colocar bolsas de preservativos fornecidas gratuitamente pelo projeto;
- Instalar kits de lavagem de mãos nas entradas do local;
- Medir a temperatura do pessoal;
- Organizar sessões de rastreio voluntário das DST/VIH/SIDA e da COVID-19 na zona do projeto;

- Formar educadores de pares para os sensibilizar para as DST/VIH/SIDA e para as medidas de barreira;
- Formar o pessoal na utilização dos materiais e equipamentos mobilizados para os trabalhos;
- Fornecer EPI ao pessoal do local e exigir que o usem;
- Colocação de sinalização convencional para zonas de trabalho e zonas perigosas;
- Efetuar turnos semanais de segurança;
- Proibir o consumo de produtos proibidos no local;
- Limitar a velocidade no local a 30 km/h e a 20 km/h no interior dos alojamentos.
- Aplicação dos procedimentos de tratamento no caso de derrames de produtos perigosos;
- Formação do pessoal do contratante no tratamento de derrames;
- Informar e sensibilizar os trabalhadores para a questão da gestão dos derrames de produtos perigosos.

xi. Conflitos relativos ao acesso ao emprego e à gestão do pessoal

- Estabelecer regras de recrutamento transparentes;
 - Envolver o Ministério do Trabalho e as autoridades locais e consuetudinárias no recrutamento de pessoal;
- Criar registos de candidatos a emprego nos locais por onde passa

xii. Obstrução de circulação de veículos, motociclos e de transeuntes

- Visualizar o mapa de tráfego;
- Sinalização e manutenção de vias de desvio;
- Informar e sensibilizar os utilizadores para a necessidade de respeitar os planos de tráfego;
- Sensibilizar os alunos para respeitarem o código da estrada;
- Sensibilização para as questões de segurança rodoviária nas zonas urbanas utilizando pontes.
- Elaboração e aplicação do plano de gestão de tráfego;
- Incentivar os utentes da estrada a respeitar o plano de circulação;
- Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.

xiii. Destruição de parcelas agrícolas ou de cultivos

- Identificar as pessoas afectadas;
- Compensar as pessoas afectadas pelo projeto (PAP) pelas perdas;
- Elaboração e implementação de um RAP, se necessário
- Ajudar as PAP a deslocarem-se (aquisição de terrenos, plantação de culturas)

K. PROGRAMA DE SUPERVISÃO E MONITORIA

❖ Controlo das obras

As diferentes estruturas envolvidas no acompanhamento ambiental e social das obras e as suas competências são as seguintes:

O **dono do projeto** (INAE) incluirá o PGAS no contrato da empresa. Ele assegurará igualmente o cumprimento das cláusulas ambientais no local.

A **Empresa** implementará medidas de mitigação e melhoria de acordo com o PGAS e as cláusulas ambientais e sociais incluídas no seu contrato. Nomeará um responsável ambiental e social com as qualificações necessárias e apresentará um relatório sobre a implementação do PGAS do local em reuniões mensais.

A missão de auditoria

É responsável pelo controlo do cumprimento das medidas ambientais e sociais no local. É responsável, tal como a empresa, pela qualidade do ambiente nas zonas afectadas pelo projeto. Um perito ambiental e social

será destacado a tempo inteiro para acompanhar a evolução ambiental e social das obras. Este elaborará um relatório mensal.

❖ **Acompanhamento do projeto**

➤ **INAE**

O INAE efetuará um acompanhamento trimestral das obras em curso. Este acompanhamento será efectuado pelo serviço de acompanhamento ambiental e social. No final das missões de controlo, será enviado um memorando à Direcção. Este memorando dará conta da situação ambiental do projeto e fará recomendações de medidas de mitigação e de melhoria para melhorar o desempenho ambiental e social do projeto.

CONCLUSÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS), realizado em conformidade com a regulamentação em vigor na República Democrática de São Tomé e Príncipe e com as exigências do Banco Mundial, permitiu avaliar o estado inicial da zona do projeto, evidenciar os impactos positivos e negativos sobre o ambiente imediato e propor medidas para mitigar ou compensar os impactos negativos e potenciar os impactos positivos.

Os efeitos dos impactos positivos do projeto convergem essencialmente para uma melhoria sustentável e duradoura das condições de vida das populações.

Para compensar os diferentes impactos negativos do projeto e reforçar os seus impactos positivos, será atribuído um montante de 234576,06 euros, da seguinte forma Ponte de Lembá (157538,09 euros) e Brigoma (77037,97 euros).

I. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui-se a Avaliação do Impacto Ambiental e Social para a concepção e construção de uma ponte sobre o Rio Lembá e Ponte Brigoma que visa identificar e avaliar os possíveis impactos ambientais e sociais, e propor medidas apropriadas de mitigação, gestão e monitoração.

Com base no pedido antecipado feito pelo Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe ao Banco Mundial para ativação e financiamento das actividades da Componente de Resposta e Emergência (CERC), no âmbito do projeto de Desenvolvimento do Sector dos Transportes e Protecção Costeira PDTPC, devido a uma tempestade que atingiu o arquipélago especialmente a ilha de São Tomé, ocorrida em Dezembro de 2021, causando danos às infraestruturas rodoviárias nomeadamente pontes, e interrupção da acessibilidade nas mesmas.

O processo de licenciamento ambiental e social deve seguir o Regulamento São-tomense para Avaliação de Impacto Ambiental e Social (Decreto 37/99). Tratando-se de projetos de Categoria B- na avaliação ambiental, sob as Políticas do Banco Mundial, requerem a elaboração de um AIAS/PGAS. Os impactos ambientais e sociais são mais fáceis de tratar e as medidas de mitigação facilmente podem ser alcançadas. O presente EIAS foi elaborado com linguagem clara e acessível ao público, para permitir o claro entendimento sobre o projeto e os Impactos da sua implementação nestas duas áreas, considerando o número de pessoas interessadas nas questões ambientais e sociais tem crescido consideravelmente, sendo importante conhecer a essência e a dimensão da implementação de qualquer projeto desta natureza, particularmente em Lembá, Ponta Furada, Brigoma e Santa Catarina Sede.

Para garantir que os aspectos ambientais e sociais sejam tidos em conta no planeamento dos projetos, passamos a elencar os seguintes objetivos que este estudo deverá alcançar:

- xvi. Identificar os impactos sociais e ambientais susceptíveis de serem gerados ou induzidos pelas actividades decorrentes do projeto;
- xvii. Propor medidas realistas, claramente orientadas para as responsabilidades institucionais de execução, para atenuar os impactos negativos e/ou reforçar os impactos positivos;
- xviii. Propor medidas de protecção e gestão dos ecossistemas florestais, do património e das áreas e domínios públicos e privados;
- xix. Propor medidas de protecção contra as doenças, os riscos profissionais e a poluição;
- xx. Elaborar o plano de gestão ambiental e social e os respetivos custos.

O relatório centrar-se-á nos seguintes pontos:

- Introdução;
- xxi. Abordagem metodológica;
- xxii. Enquadramento Legal e Institucional;
 - Descrição e justificação do projeto;
 - Descrição do contexto ambiental e social do projeto;
 - Alternativas de projeto;
 - Potenciais impactos e medidas de mitigação e de melhoria;
 - Gestão dos riscos ambientais e sociais;
 - Plano de gestão ambiental e social;
 - Consultas públicas;
 - Conclusão.

II. ABORDAGEM METODOLÓGICA

2.1. ABORDAGEM GERAL

A abordagem geral adoptada na realização deste estudo de impacto ambiental e social consiste na utilização da documentação existente, na consulta das estruturas, das pessoas afectadas e dos beneficiários, em observações e investigações no terreno e, por fim, na análise dos dados recolhidos. As diferentes actividades realizadas foram as seguintes:

2.1.1. Pesquisa bibliográfica

A documentação existente foi utilizada em Lembá, Ponta Furada, Brigoma e Santa Catarina Sede. Esta documentação permitiu-nos recolher e sintetizar:

- xxiii. Dados relativos ao quadro político, jurídico e institucional da AIAS em São Tomé e Príncipe
- xxiv. dados sobre o ambiente biofísico e humano na área de influência do projeto;
- xxv. dados socioeconómicos da zona de influência do projeto;
- xxvi. as características técnicas das pontes e das infra-estruturas de acompanhamento no âmbito do projeto.

2.1.2. Consulta das pessoas de afectadas, dos serviços técnicos, dos residentes e dos beneficiários

Para uma maior fiabilidade, todos os dados bibliográficos resumidos foram completados e/ou confirmados através de entrevistas com pessoas de referência e populações beneficiárias (São Tomé, Neves, Santa Catarina, Ponta Furada, Roça Brigoma, Roça Lembá). Para o efeito, o Consultor efectuou visitas de recolha de dados na área do projeto durante o mês de junho de 2023. Foram recolhidas as opiniões e observações das pessoas e estruturas encontradas.

As várias reuniões centraram-se nos seguintes temas:

- Informações gerais sobre o projeto;
- Identificação de zonas sensíveis;
- Identificação das preocupações e expectativas em relação ao projeto;
- Identificação de oportunidades;
- Identificação de iniciativas adicionais susceptíveis de melhorar o desempenho ambiental do projeto.

Do mesmo modo, em conformidade com a regulamentação nacional em matéria de ambiente, foram organizadas sessões de consulta pública. Os diferentes participantes nas consultas públicas foram: autoridades administrativas, serviços técnicos, líderes de colinas e grupos, beneficiários, pessoas afectadas pelo projeto (PAP), etc.). As actas e listas de presenças das várias sessões encontram-se em anexo ao presente relatório.

2.1.3. Observações e investigações no terreno

O Consultor fez visitas de campo ao local do projeto em Lembá e Santa Catarina para observar e descrever o estado atual do ambiente, identificar áreas sensíveis e analisar as principais questões ambientais.

2.1.3.1. Levantamento florístico

Durante o reconhecimento, foram efectuados levantamentos florísticos. Os parâmetros avaliados foram: família, espécie, número de indivíduos e estado. O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi calculado para avaliar a diversidade florística ao longo da extensão do projeto.

2.1.3.2. Medição da intensidade sonora

Para avaliar o ambiente sonoro, o consultor utilizou um medidor de intensidade sonora para efetuar medições de intensidade sonora. Estas consistiram em efetuar leituras de intensidade sonora a partir de um sonómetro do tipo SU 130 SAUTER.

2.1.3.3. Alguns parâmetros para avaliar a qualidade da água

O consultor efetuou observações sobre a qualidade da água. Esta análise incidiu sobre os seguintes parâmetros Ocupação do leito do curso de água, cor da água, atividades realizadas.

2.1.3.4. Grupos de discussão e reuniões individuais

O Consultor efectuou reuniões individuais e organizou grupos de reflexão para discutir as diferentes componentes das zonas abrangidas. Os participantes nos grupos de discussão foram as autoridades locais, os líderes religiosos, as associações de mulheres e as associações de jovens das comunidades na zona de intervenção. O objetivo dos grupos de discussão era identificar as necessidades dos beneficiários para que pudessem ser tidas em conta no estudo. Os grupos de discussão permitiram conhecer a dinâmica comunitária na área de influência do projeto.

2.1.4. Análise dos dados recolhidos

A análise das informações recolhidas permitiu-nos:

- descrever o projeto;
- Descrever o quadro político, jurídico e institucional da AIAS na República Democrática de São Tomé e Príncipe;
- descrever os requisitos do Banco Mundial aplicáveis ao projeto;
- definir a área de influência do projeto;
- descrever o estado atual do ambiente (ambientes biofísico, humano e socioeconómico);
- avaliar o impacto potencial do projeto nas diferentes componentes do ambiente biofísico, humano e socioeconómico;
- propor medidas para atenuar e compensar os impactos negativos, bem como medidas para reforçar os impactos positivos;
- elaborar um plano de gestão ambiental e social;
- elaborar um programa de controlo e acompanhamento ambiental;
- avaliar os custos de aplicação das principais medidas ambientais e sociais.

2.2. METODOLOGIA ESPECÍFICA

As informações recolhidas foram organizadas numa base de dados que serviu de base ao estudo de impacto ambiental e social. A base de dados inclui várias secções: o estudo da situação inicial, a identificação dos

impactos, a consulta pública, o quadro de gestão ambiental e social, incluindo as medidas de mitigação, as necessidades de formação e o acompanhamento e avaliação.

As ferramentas de análise são a grelha de Martin Fecteau e a matriz de Léopold.

2.2.1. Identificação dos impactos

A identificação dos impactos associados ao projeto baseia-se na análise das relações possíveis entre o meio recetor e os equipamentos a instalar ou as actividades a realizar. Esta análise permite relacionar as fontes de impacto associadas ao projeto com as componentes do meio (meio recetor) susceptíveis de serem afectadas.

A abordagem matricial, que evidencia as interações entre as actividades a realizar e as componentes do ambiente, foi utilizada para identificar os impactos. A matriz resume as características essenciais dos impactos ambientais e sociais das actividades previstas no âmbito do projeto.

2.2.2. Avaliação do impacto

O impacto é a transposição subjectiva do efeito, numa escala de valores; é o resultado de uma comparação entre dois estados: um estado resultante da ação e um estado de referência.

O método utilizado consiste em avaliar a importância do impacto previsto. Esta importância baseia-se na utilização dos cinco critérios que se seguem:

- Natureza do impacto;
- Valor do componente afetado;
- Intensidade da perturbação;
- Extensão do impacto;
- Duração do impacto.

Tal como referido anteriormente, a importância dos impactos é avaliada com base em critérios pré-determinados, sendo os utilizados no presente estudo definidos a seguir.

2.2.2.1. Natureza

A natureza de um impacto pode ser positiva, negativa ou indeterminada. Um impacto positivo conduz a uma melhoria da componente ambiental afetada pelo projeto. Um impacto negativo contribui para a sua deterioração. Um impacto indeterminado é aquele que não pode ser classificado como positivo ou negativo, ou que tem aspectos positivos e negativos.

2.2.2.2. Valor

Cada componente do meio recetor tem um valor próprio, resultante de um valor intrínseco e de um valor extrínseco que contribuem para o valor global ou integrado.

O valor intrínseco baseia-se nas características inerentes ao componente ambiental, com referência à sua raridade, singularidade e sensibilidade. O valor extrínseco de um componente ambiental é avaliado com base na forma como é percebido ou valorizado pela população em geral ou pela sociedade. A avaliação de cada um dos critérios acima referidos, tem em conta o valor do elemento afetado. Com base nas investigações no terreno, o valor de cada componente afetado será classificado como elevado, médio ou baixo.

2.2.2.3. Duração do impacto

Um impacto pode ser descrito como temporário ou permanente. Um impacto temporário pode durar alguns dias, semanas ou meses, mas deve estar associado à noção de reversibilidade. Um impacto permanente, pelo contrário, é irreversível e observa-se de forma permanente ou a muito longo prazo.

2.2.2.4. Extensão do impacto

A extensão do impacto corresponde à escala espacial da modificação do elemento afetado. Para este projeto, serão distinguidos três níveis de extensão: regional, local e específico.

A extensão é regional, se um impacto numa componente se fizer sentir numa grande área (todo um município, por exemplo) ou afetar uma grande parte da sua população.

A extensão é local, se o impacto for sentido numa parte limitada da área de estudo ou por um grupo restrito da sua população.

A extensão é pontual, se o impacto se fizer sentir numa área pequena e circunscrita ou afetar apenas alguns indivíduos.

2.2.2.5. Intensidade do impacto

A intensidade do impacto depende da extensão das modificações da componente ambiental afetada por uma atividade de projeto ou das perturbações que dela resultarão.

Assim, uma intensidade elevada está associada a um impacto que resulta em modificações significativas da componente do ambiente, conduzindo a diferenças igualmente significativas na sua utilização, características ou qualidade.

Um impacto de intensidade média causa perturbações no componente ambiental afetado que modificam moderadamente a sua utilização, características ou qualidade.

Por último, a baixa intensidade está associada a um impacto que provoca apenas pequenas alterações no componente em causa, sem afetar a sua utilização, características ou qualidade.

2.2.2.6. Importância do impacto

A correlação entre os descritores de duração, extensão e intensidade permite estabelecer uma avaliação global dos diferentes impactos. A avaliação global é classificada nas três categorias seguintes:

- Impacto forte: as repercussões no ambiente são muito fortes e difíceis de atenuar;
- impacto moderado: as repercussões no ambiente são apreciáveis, mas podem ser atenuadas por medidas específicas;
- impacto baixo: as repercussões no ambiente são significativas, mas reduzidas e podem ou não exigir a aplicação de medidas de mitigação.

O quadro seguinte resume as qualificações utilizadas para estes critérios.

Quadro 4 : Qualificação dos critérios de acordo com a grelha Fecteau.

Intensidade	Âmbito de aplicação	Duração	Importância absoluta
Forte	Regional	Longo	Forte
		Média	Forte
		Curto	Forte
	Local	Longo	Forte
		Média	Média
		Curto	Média
	Pontual	Longo	Forte
		Média	Média
		Curto	Baixa
Média	Regional	Longo	Forte
		Média	Média
		Curto	Média
	Local	Longo	Média
		Média	Média
		Curto	Média
	Pontual	Longo	Média
		Média	Média
		Curto	Baixa
Baixa	Regional	Longo	Forte
		Média	Média
		Curto	Baixa
	Local	Longo	Média
		Média	Média
		Curto	Baixa
	Pontual	Longo	Baixa
		Média	Baixa
		Curto	Baixa

Fonte: Grelha de Martin Fecteau

2.3. METODOLOGIA PARA A REALIZAÇÃO DE CONSULTAS PÚBLICAS

Em conformidade com o procedimento de avaliação do impacto ambiental e social, quatro (04) consultas públicas foram organizadas no âmbito do processo de participação pública. Para o efeito, o Consultor dialogou com os actores locais da zona de implementação do projeto (Ponta Furada, Lembá, Brigoma e Santa Catarina Sede).

As estruturas envolvidas são as autoridades administrativas comunidades, e os representantes das associações comunitárias e as organizações não governamentais (ONG) e os serviços técnicos.

Quadro 5 : Programa de organização de consultas públicas

Bairro	Data	Localização	Participantes
Ponta Furada	15/06/2023	Praça pública	Camara Lembá, Líder comunitário População, INAE
Lembá	15/06/2023	Praça pública	Camara Lembá, População, INAE
Brigoma	19/06/2023	Escola secundária de Santa Catarina	Camara Lembá, População, INAE
Santa Catarina Sede	19/06/2023	Escola secundária de Santa Catarina	Camara Lembá, População, INAE

As diferentes fases do processo de consulta pública são as seguintes:

- Apresentação do projeto e resumo dos Potenciais impactos ;
- Apresentação das medidas de mitigação e de valorização e das iniciativas complementares que serão implementadas no âmbito do projeto ;
- Organização de uma reunião geral na qual os participantes expressam as suas preocupações, receios e expectativas em relação ao projeto.

As consultas públicas foram sancionadas pela produção de actas assinadas pelas autoridades administrativas da zona do projeto.

2.4. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

Um risco é a probabilidade de consequências ou danos adversos se concretizarem efetivamente. Por outras palavras, um risco é a probabilidade de uma pessoa ser afetada por um perigo se for exposta a ele. Este conceito pode também ser aplicado a situações que envolvam a perda de bens ou equipamentos ou danos no ambiente.

A análise de risco para o projeto consistirá em identificar os vários riscos que serão apresentados pelas diferentes actividades do projeto. Os riscos serão agrupados em três categorias, de acordo com a sua natureza ambiental, de segurança ou de saúde.

A avaliação dos riscos será efectuada segundo o método de KINNEY. De acordo com KINNEY, o risco (R) é o produto da probabilidade (P), da frequência de exposição (F) e do efeito produzido (E): $R = P \times F \times E$. Em seguida, atribui valores a estas variáveis.

❖ A probabilidade de ocorrência é classificada numa escala de 7 pontos:

A classificação da probabilidade de ocorrência é apresentada a seguir:

Quadro 6 : Probabilidade de ocorrência de riscos

Probabilidade P	Significado da classificação
0,1	Difícilmente concebível
0,2	Praticamente impossível
0,5	Concebível, mas improvável
1	Improvável, mas possível em casos-limite
3	Pouco comum
6	Absolutamente possível
10	Previsível

❖ A frequência da exposição é avaliada numa escala de 6 pontos que vai de "muito raro" a "contínuo".

As classificações de frequência de exposição são apresentadas a seguir:

Quadro 7: Frequência da exposição

Frequência de exposição (F)	Significado da classificação
0,5	Muito raros (menos de uma vez por ano)
1	Raro (anual)
2	Por vezes (mensalmente)
3	Ocasional (semanal)
6	Regular (diariamente)
10	Contínuo

- ❖ **O efeito produzido ou consequência varia entre "lesão sem incapacidade para o trabalho" e "várias mortes".**

As classificações dos efeitos produzidos são apresentadas a seguir:

Quadro 8: Avaliação dos efeitos produzidos

Efeito do produto (E)	Significado da classificação
1	Ferimentos ligeiros sem perda de tempo de trabalho
3	Lesões graves com perda de tempo de trabalho
7	Lesões graves irreversíveis
15	Ferimentos muito graves com vítimas mortais (1 vítima mortal)
40	Catástrofe com vários mortos

- ❖ **Este método fornece uma avaliação quantificada do risco, facilitando a definição de prioridades para as medidas de gestão do risco.**

As classificações numéricas das classificações de risco são apresentadas abaixo:

Quadro 9: Avaliação numérica das classificações de risco

Pontuação de risco (R)	Valor limite de risco	Caracterização dos riscos
1	$R \leq 20$	Risco muito limitado - "aceitável"
2	$20 < R \leq 70$	Atenção necessária
3	$70 < R \leq 200$	Medidas necessárias
4	$200 < R \leq 400$	Necessidade de melhoria imediata
5	$R > 400$	Cessação de actividades

O trabalho do Consultor será realizado de acordo com as normas internacionais de gestão delegada de projectos e em conformidade com os regulamentos e normas aplicáveis.

III. ENQUADRAMENTO LEGAL E INSTITUCIONAL

3.1. ENQUADRAMENTO LEGAL

S. Tomé e Príncipe depois da Conferência do Rio sobre Desenvolvimento Sustentável, em 1992, iniciou uma significativa reforma legal e institucional para integrar as noções de desenvolvimento sustentável nos seus modelos de planificação e atuação. A reforma tem estado a ocorrer, algumas medidas foram tomadas destacando-se: adesão e adoção de uma série de convenções e protocolos internacionais e regionais de proteção ambiental e de conservação; a aprovação de um conjunto significativo de legislação com implicações diretas e indiretas sobre a proteção do ambiente; criação de instituições públicas específicas ou fortalecimento das instituições existentes para a gestão ambiental e social.

3.1.1. ADESÃO AS CONVENÇÕES E PROTOCOLOS INTERNACIONAIS E REGIONAIS

S. Tomé e Príncipe assinou ou ratificou uma série de protocolos convenções internacionais e regionais relacionadas como uso e gestão sustentável dos fatores do ambiente, destacando-se: A Convenção da ONU sobre Biodiversidade, Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, Convenção de Basileia sobre o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação, Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres, Convenção sobre os Direitos da Criança e Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.

A Convenção da ONU sobre Biodiversidade

Por esta Convenção o GSTP reconhece que os recursos biológicos são uma fonte de potencial de renda que podem trazer benefícios significativos para as pessoas, se eles forem geridos de forma sustentável. Apesar dos esforços que têm sido feitos pelas autoridades nacionais e da comunidade internacional para a proteção da diversidade biológica, a degradação e a perda de muitas espécies continua tanto em São Tomé e Príncipe como no mundo em geral.

Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)

A ratificação desta Convenção pelo GSTP fundamenta-se no fato de se reconhecer que ao longo dos anos, a poluição ambiental de forma geral e a poluição causada pela utilização de produtos químicos na natureza, têm assumido proporções alarmantes com consequências desastrosas para o futuro do desenvolvimento socioeconómico.

Os Poluentes Orgânicos Persistentes, com o principal destaque para os PCB, Dioxinas e Furraneos, e os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), têm ocupado um lugar importante na área de poluição química com graves consequência para a saúde da população e para a atmosfera.

A República Democrática de S. Tomé e Príncipe assim como muitos outros países do Globo, também utilizou POPs, na luta contra os vetores causadores de doenças, com particular incidência sobre os mosquitos que transmitem o paludismo.

Conscientes hoje dos danos que os referidos produtos causam ao ambiente, as autoridades nacionais decidiram unir os seus esforços, aos da comunidade internacional, no sentido de dar um tratamento adequado aos referidos poluentes, de modo a minimizar os seus efeitos negativos sobre a natureza.

É assim, que após a assinatura em 3 de Abril de 2002 da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, S. Tomé e Príncipe iniciou a aplicação do artigo 7 da mesma, que consistiu

em elaborar a Estratégia e o Plano de Ação com vista à gestão sustentável dos referidos produtos no território nacional.

Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas

São Tomé e Príncipe aderiu e ratificou, em 30 de maio de 1998, à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, tornando-se assim membro de pleno direito da Conferência das Partes. Desta forma assumiu implicitamente o compromisso de periodicamente elaborar, atualizar, publicar e colocar à disposição da Conferência das Partes, inventários nacionais de emissões antropogénicas por fontes e das remoções por sumidouros de todos os gases com efeito de estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, além de fornecer uma descrição geral de medidas conducentes à mitigação da mudança do clima e propor medidas para facilitar a adaptação adequada a essa mudança.

Sobre esta temática é ainda de destacar que STP participou e ratificou os acordos de princípio sobre este fenómeno recentemente (novembro/dezembro de 2015) em Paris, COP 21.

3.2. POLÍTICAS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNOS

O país tem estado a aprovar e promulgar um conjunto de políticas, leis e regulamentos com vista a tornar STP num país mais limpo e utilizador sustentável dos seus recursos naturais e sociais.

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 implementação dos princípios gerais do EIAS é promulgada de acordo com vários diplomas legais, tais como:

A Constituição

A Constituição é a lei suprema de S. Tomé e Príncipe. As seções da Constituição mais diretamente relacionadas com a gestão ambiental e social incluem:

Artigo 43º – Direitos dos trabalhadores. O Artigo 43º garante a todos os trabalhadores o direito a remuneração justa e a trabalharem num ambiente saudável e seguro.

- Decreto n.º 37 / 1999, Avaliação de Impacte Ambiental (Avaliação do Impacte Ambiental). O Artigo 5º deste diploma legal requer uma avaliação inicial do meio ambiente. O Anexo 1 do mesmo fornece um resumo do tipo de projetos para os quais é necessária uma avaliação ambiental adicional. O mesmo é aplicável para a exploração de materiais de construção (rocha, areia).
- 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 10/1999 - Lei de Base do Ambiente

A Lei de Base do Ambiente cria o quadro jurídico/legal da gestão do ambiente na República Democrática de S. Tomé e Príncipe e reveste-se de capital importância por ser nela onde se definem as bases da política de ambiente para o desenvolvimento sustentável e se estabelece os princípios que orientam a República Democrática de S. Tomé e Príncipe, no quadro da Constituição Política e da Declaração do Rio de Janeiro, sobre Ambiente e Desenvolvimento.

Define a base da política ambiental de STP para o desenvolvimento sustentável e estabelece os princípios orientadores para a proteção e melhoria do ambiente, abrangendo os seguintes princípios: (i) prevenção e precaução, (ii) respeito pela capacidade de carga dos ecossistemas, (iii) gestão adequada, (iii) gestão, utilização e reutilização adequadas dos recursos, (iv) participação, (v) acesso à informação, (vi) acesso à educação e formação, (vii) responsabilidade, (viii) recuperação, (ix) utilizador-pagador, (x) poluidor-pagador, (xi) equilíbrio e (xii) integração e cooperação internacional.

Identifica vários mecanismos e instrumentos necessários ao desenvolvimento sustentável, tais como estudos prévios de impacto, limitações às actividades poluentes, planos estratégicos de desenvolvimento e/ou proteção dos recursos naturais de importância económica ou de conservação, entre outros. Estabelece que o Estado, através dos órgãos competentes e das iniciativas populares e comunitárias, estabelece padrões de qualidade ambiental, promovendo assim a melhoria dos padrões individuais e coletivos e o bem-estar dos cidadãos. Define o princípio da participação, segundo o qual os cidadãos e os diferentes grupos sociais devem ser envolvidos e participar nos processos de tomada de decisão (artigo 7º) e garante a todos o direito de acesso adequado à informação sobre o ambiente, cabendo ao Estado facilitar e estimular a consciencialização e a participação do público, disponibilizando a informação necessária (artigo 8º).

Lei da violência doméstica que estabelece mecanismos de prevenção e punição da violência doméstica e familiar

Estabelece mecanismos de prevenção e punição da violência doméstica e familiar, em consonância com a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres.

O artigo 5.º define violência doméstica como qualquer ação ou omissão no âmbito da família ou do agregado familiar que cause morte, lesão, sofrimento físico, sexual ou psicológico, dano moral ou material ou privação de liberdade. A violência doméstica ocorre nas seguintes situações: na unidade doméstica, no seio da família e em qualquer relação íntima de afeto. O artigo 7.º identifica as formas de violência doméstica: violência física, violência psicológica, violência sexual, violência material e violência moral.

Lei do Património Histórico e Cultural Nacional n.º 4/2003, de 2 de junho de 2003

O seu objetivo é proteger os bens culturais que constituem o património histórico e cultural (artigo 1º), entendendo-se por bem cultural qualquer obra do espírito, qualquer obra do homem ou qualquer produto da natureza que tenha interesse científico, histórico ou cultural, artístico ou religioso, revelador de um certo estado de evolução de uma civilização ou da natureza (artigo 2º). O património cultural do povo são-tomense, tal como definido no artigo 3º da presente lei, é constituído por todos os bens corpóreos e incorpóreos, móveis e imóveis, públicos ou privados que, pelo seu valor intrínseco, devem ser considerados de interesse relevante para a preservação da identidade e valorização da cultura são-tomense ao longo do tempo. As diferentes categorias de património histórico e cultural são definidas no artigo 5.º, que estabelece as regras aplicáveis à classificação dos bens materiais e imateriais, bem como as medidas de proteção.

Lei n.º 6/2019 sobre o Código do Trabalho

Estabelece as disposições legais aplicáveis às relações laborais em STP. Este diploma reúne as disposições relevantes constantes da legislação laboral avulsa que existia antes da sua aprovação, nomeadamente o regime jurídico das condições individuais de trabalho (lei n.º 6/92, de 11 de junho), a lei das associações sindicais (lei n.º 5/92, de 28 de maio), a lei da greve (lei n.º 4/92, de 28 de maio) e a lei da segurança, higiene e saúde no trabalho (lei n.º 14/2007, de 4 de dezembro). O Código do Trabalho aplica-se a todos os trabalhadores do projeto, com exceção dos funcionários públicos ou da administração pública, que estão sujeitos ao Estatuto da Função Pública, aprovado pela Lei n.º 02/2018, de 5 de março, e dos trabalhadores de fornecimento primário pertencentes a empresas internacionais, que estão sujeitos à legislação laboral dos países de origem dessas empresas. Aplicam-se a todos os trabalhadores, incluindo os funcionários públicos, com disposições sobre igualdade e não discriminação, proteção da maternidade e da paternidade, constituição de comissões de trabalhadores, direito à greve, proibição de assédio sexual no local de trabalho e segurança, higiene e saúde no trabalho.

Lei-quadro dos recursos hídricos Lei n.º 7/2018, de 26 de abril, sobre o código da água

Estabelece o quadro para a gestão das águas do domínio público, quer se trate de águas superficiais (águas interiores, águas de transição e águas costeiras) ou de águas subterrâneas. Aplica-se a todos os recursos hídricos, independentemente do seu estatuto jurídico, e abrange não só a água propriamente dita, mas também o seu leito e margens, bem como as zonas adjacentes,

as zonas de infiltração máxima e as zonas protegidas. Inclui regras sobre a descarga de águas residuais nas massas de água e no solo.

Lei n.º 11/2022, de 19 de setembro de 2022, sobre a paridade entre homens e mulheres

Esta lei visa garantir a efetiva igualdade de direitos e deveres entre homens e mulheres, tendo em vista a eliminação de todas as formas de discriminação e a criação das mesmas oportunidades, nomeadamente em termos de participação política e de exercício de funções de decisão. Aplica-se em todo o território nacional e é vinculativo para todos os organismos públicos. As entidades privadas são incentivadas a promover a igualdade de género, nos termos desta lei.

A paridade entre homens e mulheres inclui a adoção de todas as medidas destinadas a eliminar qualquer distinção, exclusão ou limitação baseada no sexo, que tenha como consequência ou objetivo comprometer ou impedir o reconhecimento, o gozo ou o exercício dos direitos relativos à participação política e à tomada de decisões.

A igualdade de tratamento inclui, nomeadamente a) a ausência de qualquer forma de discriminação em razão do sexo, nomeadamente no que respeita à participação política e ao acesso e exercício de funções de decisão; b) a obrigatoriedade de constituição de listas para a Assembleia Nacional, para a Assembleia Legislativa Regional e para as autarquias locais, para outros órgãos eletivos, bem como para os cargos, de forma a garantir a efetiva igualdade de participação entre homens e mulheres; c) o direito a beneficiar dos direitos e privilégios conexos e a não sofrer qualquer forma de discriminação em razão do sexo em resultado do exercício dos

Lei 7/2016 sobre o novo estatuto da Inspeção do Trabalho;

Lei n.º 9/2022, de 16 de maio de 2022, relativa ao Código da Pesca e da Aquicultura;

Lei n.º 4/2022, de 15 de fevereiro de 2022, relativa à poluição sonora;

Lei n.º 6/2012, de 6 de agosto de 2012, relativa ao Código Penal;

Lei n.º 09/2020, de 22 de setembro, que aprova o regime jurídico da pesquisa e extração de inertes

Decreto n.º 33/2019, de 13 de novembro, que regula o registo da propriedade fundiária;

Decreto n.º 32/88, de 4 de agosto, que estabelece a utilização dos terrenos do Estado;

Decreto n.º 5/2016, de 30 de maio de 2016, relativo à proteção das plantas;

Decreto n.º 36/99 de 3 de agosto de 1999 que regulamenta a eliminação dos resíduos sólidos.

3.3. POLÍTICAS E SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL

O Banco Mundial pela sua experiência a décadas no que concerne apoio ao desenvolvimento, desenvolveu e tem estado a colocar em prática uma serie de instrumentos de políticas de salvaguarda ambiental e social para aplicar aos projectos em que intervém em todo mundo. Devido a baixa extensão e intensidade das atividades previstas, no âmbito desta construção, prevê-se que o Projeto irá desencadear três das Políticas Operacionais das Salvaguardas do Banco Mundial, nomeadamente, a Avaliação Ambiental e Social (OP/BP 4.01), Habitats Naturais (OP/BP 4.04), e Reassentamento Involuntário (OP/BP 4.12), conforme ilustra o quadro abaixo:

Políticas de Salvaguarda acionadas pelo projeto

Políticas de Salvaguardas acionadas	Sim	Não
Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01)	X	
Habitats Naturais (OP/BP 4.04)	X	
Florestas (OP/BP 4.36)		X
Maneio de Pragas (OP 4.09)		X
Recursos Culturais Físicos (OP/BP 4.11)		X
Populações Indígenas (OP/BP 4.10)		X
Reassentamento Involuntário (OP/BP 4.12)	X	
Segurança de Barragens (OP/BP 4.37)		X
Projetos em Águas Internacionais (OP/BP 7.50)		X
Projetos em Áreas Controversas (OP/BP 7.60) X		X

Avaliação Ambiental OP 4.01

Esta política de salvaguarda prevê que sejam realizadas análises prévias dos Potenciais impactos das intervenções do Projeto (incluindo-se impactos diretos, indiretos e cumulativos), avaliando alternativas “com e sem” intervenção. Também prevê a definição de medidas apropriadas a de mitigação para prevenir, mitigar, minimizar ou compensar os efeitos negativos, avaliando os instrumentos mais apropriados para essa atividade. Inclui a necessidade de preparação de Planos de Gestão Ambiental e Social, avaliando a capacidade institucional dos executores para a gestão do conjunto de medidas propostas nos programas do PGAS. Além disso, as salvaguardas ambientais e sociais da OP 4.01 estabelecem a necessidade de consulta pública (neste caso, para os projetos nas categorias A e B).

Habitats Naturais OP 4.04

A principal diretriz dessa política de salvaguarda é de não financiar projetos que degradem os habitats naturais críticos, apoiando projetos que afetem tais habitats somente no caso de não haver alternativas disponíveis e se existirem medidas de mitigação. Há necessidade de consultas à comunidade local sobre planejamento, concepção e monitoramento dos projetos. A conservação de habitats naturais, como outras medidas que protegem e melhoram o ambiente, é essencial para o desenvolvimento sustentável a longo prazo. Conseqüentemente, o Banco apoia a proteção, manutenção e reabilitação dos habitats naturais e as suas funções nos seus estudos econômicos e setoriais.

Reassentamento Involuntário OP 4.1

Devem ser feitos esforços significativos na fase de concepção e de monitorização das atividades do projeto para evitar impactos em pessoas, terra, propriedade, inclusive o acesso das pessoas aos recursos econômicos naturais e outros, até onde possível.

Todavia, a aquisição de terra, compensação e repovoamento das pessoas podem ser inevitáveis durante a implantação de obras de construção as pontes. Este assunto social é uma preocupação crucial para o Governo são-tomense e para o Banco Mundial devido ao seu impacto na pobreza. Assim, deverá ser desenvolvido um Plano de Ação de Reassentamento (PAR), conforme a OP 4.12. O PAR estabelecerá as diretrizes para os planos de reassentamento que terão de estar preparados para qualquer atividade que desencadeie esta política. Os planos de reinstalação terão que ser submetidos ao governo local para aprovação, mas também terão que ser aprovados pelo Banco antes da atividade ser lançada.

A política de reassentamento aplica-se a todas as pessoas deslocadas, independentemente do número total afetado, a severidade do impacto e se ou têm ou não título fundiário legal. Deve ser prestada atenção particular às necessidades dos grupos vulneráveis entre esses deslocados. A política também requer que a implementação dos planos de reassentamento seja um pré-requisito para a implementação dos subprojectos e assegure que aquela deslocação ou restrição de acesso não aconteça antes das medidas necessárias de restabelecimento e compensação estarem em operação. Para as atividades que envolvem aquisição de terra, exige-se mais adiante que estas medidas incluam provisão de compensação e outra ajuda requerida para recolocação, antes da deslocação, preparação e provisão de locais de restabelecimento com instalações adequadas onde necessário. Em particular, a tomada de terra e ativos relacionados pode acontecer após a compensação ser liquidada e, quando aplicável, forem providos locais de restabelecimento, casas novas, infraestruturas relacionadas e subsídios de mudança para pessoas deslocadas. Para a atividade que requer a recolocação ou perda de abrigo, a política requer que as medidas para ajudar as pessoas deslocadas sejam implementadas conforme o plano de restabelecimento da ação. A política aponta que ter a percepção de pessoas deslocadas seja o processo justo e transparente.

3.4. COMPARAÇÃO DO QUADRO JURÍDICO NACIONAL COM AS POLÍTICAS DE SALVAGUARDA DO BANCO MUNDIAL

A planificação, implementação, monitorização e avaliação do Projecto irá continuar a beneficiar substancialmente do arranjo institucional e do quadro legal e regulatório acima descrito para a gestão sustentável dos seus fatores ambientais e sociais. O arranjo legal, regulatório e institucional vigente também se destina a assegurar que todos os sectores, instituições e entidades públicas e privadas relevantes tenham voz em todas as fases importantes do desenvolvimento de qualquer projeto no que respeita às suas implicações ambientais e sociais.

O quadro abaixo destaca as principais semelhanças e diferenças entre as leis e regulamentos santomenses as diretrizes do Banco Mundial.

Quadro 10: Diferenças entre a legislação são-tomense e as diretrizes/exigências do BM

Questões	Legislação são-tomense	Exigências de salvaguardas do BM	Diferenças/Conflitos
Categorização de projetos	A AIA é exigida pelo Regulamento 37/99, mas, para além de indicar que depois da avaliação preliminar se determina se um projeto deve ou não preparar uma AIA, esse regulamento não apresenta uma categorização específica dos projetos em função dos seus impactos esperados. E na prática dos despachos escritos do MIRNMAA e/ou sua DGA nem sempre se fazem para confirmar a categorização	Ao abrigo do OP 4.01 do BM os projetos são classificados em três categorias consoante a seriedade esperada dos seus impactos ambientais e sociais em que os de Categoria A são os que estão associados a impactos mais severos e carecem de uma AIA completa, B os de impactos mais reduzidos de modo que para além da avaliação preliminar um PGAS simplificado pode ser suficiente e C os que não têm impactos significativos esperados e por isso podem dispensar a condução de uma AIA mesmo tendo que seguir as diretrizes sobre boas práticas. O BM tem ainda uma categoria F1 que se refere a investimentos de fundos do Banco por intermédio de um intermediário financeiro.	No capítulo da Categorização dos projetos existe uma significativa diferença entre as regras de STP e as do Banco. As exigências do BM (que estão ausentes na estrutura legal/regulatória do país) serão consideradas para além das disposições nacionais.
Preparação de Planos de Gestão Ambiental e Social	Embora a partir do texto do Regulamento 37/99 se possa subentender que para os projetos para os quais se exige que devem conduzir uma AIAS devem ter um PGAS que corresponda à gestão dos impactos identificados e medidos, o mesmo Regulamento não é explícito quanto a isso.	Ao abrigo do OP 4.01 os projetos que têm de ser sujeitos a uma AIAS devem culminar com a preparação de PGAS que se destina a mostrar como as diferentes partes envolvidas e interessadas no projeto irão lidar com cada um dos impactos identificados e medidos	Embora seja apenas uma diferença entre omissão e explicitação, a necessidade de preparar PGAS deve ser explícita para os projetos das Categorias A e B, que têm que levar a cabo AIAS. As regras do Banco terão de ser aplicadas

Questões	Legislação são-tomense	Exigências de salvaguardas do BM	Diferenças/Conflitos
A autoridade ambiental deve emitir uma licença ambiental antes de qualquer outra avaliação de um projeto	O Regulamento 37/99 explicita que a licença ambiental precede quaisquer outras licenças.	A OP 4.01 exige a aprovação e divulgação das AIAS pelas autoridades governamentais relevantes.	Nos dois casos a divulgação precede a aprovação de modo que quaisquer preocupações sejam levantadas e tratadas antes de se aprovar o projeto
Regulamentação das questões de reassentamento involuntário	STP não tem um dispositivo legal que regule de forma direta as questões de reassentamento involuntário decorrentes do desenvolvimento de projetos. A Lei da Gestão da Propriedade Fundiária do Estado (Lei n.º 3/91) e outras leis apresentam aspetos parciais que podem ser utilizados para ajuizar sobre restauração, compensação, etc. em caso de um projeto interferir com os modos de vida das pessoas e outras entidades e seus ativos, mas estes não estão organizados num quadro coeso utilizável para nortear um plano de ação. O país também não tem tradição de ações de reassentamento	O Banco tem definições gerais e específicas claras sobre como lidar com as pessoas e outras entidades quando estas e/ou os seus ativos são afetados pelo desenvolvimento de projetos. Dependendo dos casos, uma ação de reassentamento pode incluir (i) a perda de terra ou de estruturas físicas sobre a terra, incluindo negócios; (ii) o movimento físico, e (iii) a reabilitação económica das pessoas afetadas pelo projeto (PAPs), deslocamento económico, a fim de melhorar (ou pelo menos restaurar) os níveis de renda ou meios de subsistência existente antes que a ação causadora do reassentamento tenha tomado lugar". A política aplica-se em relação à pessoa que tem ou não que se mover da área. E tem regras claras sobre como tratar de cada uma das questões de compensação e restauração dos modos de vida que possam surgir e recomenda a sua estruturação num plano de ação coeso.	Tanto em termos de definição como da prática no terreno existem profundas diferenças entre as duas realidades, i.e., a de STP e a do BM. As diretrizes e tradições do BM irão prevalecer na orientação e condução das ações de reassentamento que possam vir a ser suscitadas pelo projeto

3.5. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL

Esta secção apresenta todas as instituições públicas cujas áreas de intervenção, políticas, regulamentos ou leis são relevantes para o projeto, porque dizem diretamente respeito ao projeto e à sua implementação ou e estão ligadas aos impactos do projeto e à sua gestão.

O Governo de S.Tomé e Príncipe tem tido no quadro institucional da sua governação uma entidade central (ministério) responsável pelas questões ambientais, o que demonstra a grande importância que se pretende dar a este setor do desenvolvimento. Os diferentes governos têm feito diferentes combinações do setor do ambiente com outros o que tem influenciado as designações e eventualmente outras pequenas questões internas.

No âmbito do governo atualmente em vigor o setor do ambiente está integrado no Ministério das Infraestruturas, Recursos Naturais e Meio Ambiente (MIRNMA), é responsável pelas políticas ambientais do País.

MIRNMA e/ou os seus antecessores aprofundaram a sua abordagem da gestão ambiental, adoptando estratégias a médio e longo prazo.

Direção Geral do Ambiente e Acção climática é o órgão do ministério responsável pela preparação, elaboração de leis ambientais, validação e execução dos estudos de impacto ambiental e social e a coordenação das acções ambientais do país e pela definição e execução da política ambiental do Estado.

De acordo com a alínea b) do artigo 24.º do Decreto n.º 2/2007, que estabelece a Direcção Geral do Ambiente e Acção Climática (DGACC) como órgão que coordena as seguintes direcções:

- Figura dos Assuntos Jurídicos e Administrativos, Cooperação, Avaliação e Estudos de Impacto Ambiental;
- Departamento de Conservação, Saneamento e Qualidade Ambiental;
- Departamento de Estatística, Informação, Educação e Comunicação Ambiental.

Com base na configuração atual, a nível nacional, a gestão do ambiente e dos recursos naturais é da responsabilidade de vários outros ministérios:

- Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas;
- Ministério do Planeamento, das Finanças e da Economia Azul;
- Ministério da Saúde, do Trabalho e dos Assuntos Sociais;
- Ministério da Defesa e da Administração Interna;
- Ministério da Justiça, da Administração Pública e dos Direitos Humanos;
- Ministério dos Direitos da Mulher.

No entanto, é o Ministério do Ambiente que é responsável pela elaboração e aplicação da política ambiental do país. A Comissão Técnica Nacional do Ambiente (CTNE) foi criada no âmbito da lei-quadro do ambiente para assegurar a coordenação intersectorial entre os diferentes intervenientes ambientais.

Existe igualmente um Comité Nacional para as Mudanças Climáticas (CNMC), composto por representantes dos diferentes ministérios envolvidos nas questões ambientais e das ONG, para orientar e coordenar a ação do governo em matéria de desenvolvimento sustentável e de integração das questões ambientais nas estratégias de desenvolvimento.

Para a condução e o acompanhamento dos processos de avaliação de impacto ambiental (AIA), o ministério responsável pelo ambiente apoia-se na Direcção Geral do Ambiente e Acção Climática (DGACC), que tem por missão coordenar e gerir os processos de avaliação ambiental e social, promover e garantir a participação do público, efetuar o acompanhamento ambiental, incluindo a análise dos relatórios de acompanhamento e a realização de inspeções e auditorias, etc.

IV.DESCRICÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

APRESENTAÇÃO DO PROMOTOR

Proprietário do projeto : Agência Fiduciária de Gestão de Projectos

Nome da pessoa responsável : Hélio Silva Almeida

Endereço :

Tel. : + 239 222 5205

Fax : + 239 222 4665

Correio eletrónico : helio.almeida@afap.st

Financiamento : Banco Mundial

APRESENTAÇÃO DO GABINETE DE ESTUDOS

Nome : Conselho de Engenharia e Investigação Aplicada SAS

Endereço completo : BP 5016 Bamako-Mali

Telefone/Fax : 00 223 24 32 34 / 44 90 00 64

Nome da pessoa responsável : **Seydou Mamadou COULIBALY**

4.1. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

Uma forte tempestade atingiu São Tomé e Príncipe e causou inundações e alagamentos no final de dezembro de 2021. As inundações causaram 2 vítimas mortais e provocaram danos nas infraestruturas e perturbações nas atividades económicas. O Governo de São Tomé e Príncipe (GoSTP) declarou o estado de calamidade. A maior parte do país foi afetada pelas inundações, sendo a região norte do país ao longo da Estrada Nacional 1 (RN1) e a capital as mais afetadas. Devido à limitação do acesso às estradas causada por deslizamentos de terras e danos nas pontes. O Instituto Nacional de Estradas, INAE, tem um conjunto de infraestruturas rodoviárias danificadas ao longo da RN1, localizadas maioritariamente no distrito de Lembá, na região de Santa Catarina.

O distrito de Lembá, no norte da ilha de São Tomé, foi o mais afetado pelas cheias, que causaram a maior destruição em várias pontes e na estação de tratamento de água que abastece a cidade de Neves e arredores. Neste distrito, existem pelo menos três comunidades isoladas, sem ligação rodoviária e sem abastecimento de água. Há três pontes a norte de Neves, na região de Santa Catarina, que estão destruídas, causando a perda total da acessibilidade rodoviária e o isolamento de cerca de 1200 pessoas. Estas pontes são:

- Ponte sobre o rio Lembá;
- Ponte Brigoma.

4.1.1. ANTECEDENTES

A reconstrução das pontes de Lembá e Brigoma justifica-se pelas seguintes razões:

Obstáculos à circulação das pessoas e dos seus bens

A razão da reconstrução das pontes é restabelecer a circulação permanente das pessoas e dos seus bens na zona do projeto. De facto, durante a estação das chuvas, os habitantes da zona de Ponta Furada são obrigados a abandonar a aldeia para evitar que as suas estradas sejam cortadas pelas águas. As colheitas de banana, café e cacau, que são as principais culturas de rendimento, não podem ser transportadas para a capital.

Os alunos são obrigados a regressar rapidamente a casa ou a permanecer em Santa Catarina ou Lembá devido à falta de infra-estruturas de passagem. Os alunos frequentam a escola básica de Santa Catarina e têm idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos e provêm da "roça" a jusante das estruturas, principalmente Brigoma e Ponta Furada.

Acidentes

A destruição das pontes obriga a que as pessoas tenham de atravessar os rios a pé ou com recurso a cordas. Isto leva a afogamentos e à perda de bens.

Conectividade da rede rodoviária

A construção das pontes de Lembá e Brigoma ligará a zona a montante do projeto à capital.

Melhorar a qualidade do serviço

A construção das pontes de Lembá e de Brigoma permitirá melhorar a qualidade do serviço prestado por estas estruturas. Atualmente, estas pontes encontram-se em mau estado de conservação e os seus restos são uma fonte de acidentes para quem nelas se aventura. A qualidade do serviço deve-se ao bom estado das estruturas e à segurança que oferecem.

Desenvolvimento do potencial agrícola e das pescas

A zona do projeto é uma zona agrícola por excelência, tal como as outras "Roça" da Câmara de Lembá. Trata-se de uma zona agrícola, onde se cultiva o café, o cacau, a banana, a cana-de-açúcar e o pinhão. Para além destas culturas, florescem aqui produtos florestais não lenhosos. O vinho de palma é produzido a partir dos caules da *Elaeis guinéensis* (palmeira de óleo). Todos os dias, os produtos agrícolas saem da Roça, na área do projeto, para as principais cidades de Santa Catarina, Neves, Guadalupe e São Tomé. Esta vantagem económica justifica a reconstrução da ponte, que permitirá o transporte de maiores quantidades.

Desenvolver o potencial turístico

O turismo é uma das principais fontes de rendimento da ilha de São Tomé. As infra-estruturas hoteleiras são abundantes. O turismo de caça e os edifícios coloniais são abundantes.

A zona do projeto tem pouca atração turística. Este facto deve-se à falta de estradas e à inacessibilidade das cidades remotas devido à falta de pontes para assegurar a continuidade do tráfego.

Luta contra o desemprego e a pobreza

O desemprego é elevado na zona do projeto. A agricultura é a principal fonte de emprego. No entanto, os homens e as mulheres têm pouco tempo para esta atividade. Para combater o desemprego e a pobreza, o desenvolvimento do projeto de construção da ponte de Lembá e Brigoma proporcionará emprego aos jovens desempregados. O projeto permitirá igualmente melhorar os rendimentos dos trabalhadores e contribuir para a redução da violência.

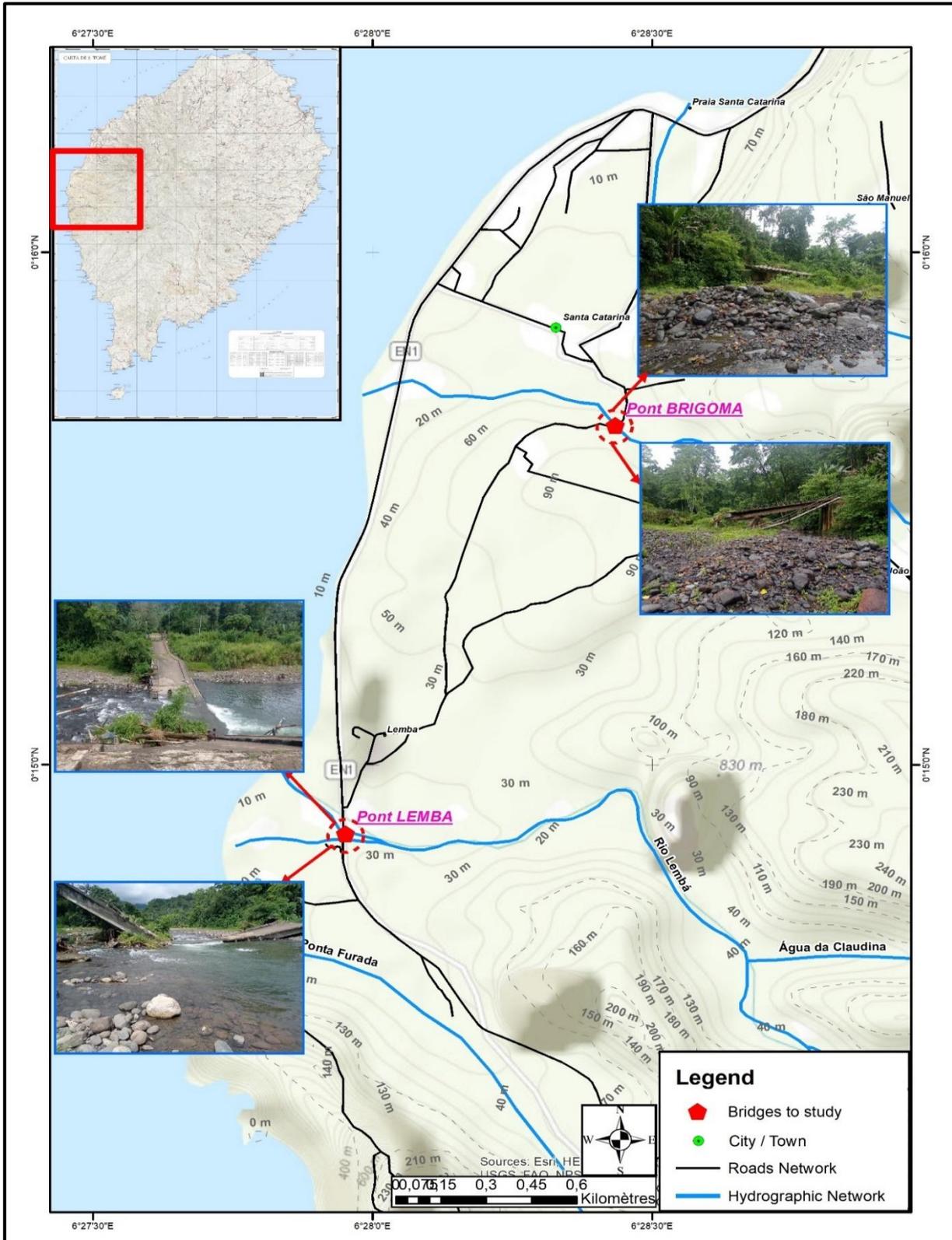


Figura 1 : Mapa de localização do local do projeto



Figura 2 : Localização do sítio da ponte de Lembá



Figura 3 : Local da ponte Brigoma

4.1.2. Objectivos do projeto

O objetivo geral do projeto é ajudar o GoSTP a restaurar as infraestruturas críticas danificadas pela catástrofe de dezembro de 2021, assegurando a passagem de pessoas e mercadorias nos troços rodoviários afetados através da elaboração do contrato de conceção e construção (D&B) para a construção das pontes, enquanto implementa práticas sólidas de gestão dos riscos e impactos ambientais e sociais. Especificamente, o projeto centrar-se-á em:

- Elaboração do conceito e do anteprojecto;
- Requisitos e especificações de trabalho;
- Avaliação do impacto ambiental e social (AIAS), em conformidade com a regulamentação local e as políticas de salvaguarda do Banco Mundial;

Para além da AIAS, realizar um rastreio dos impactos gerados pelo projeto relacionados com a perda de rendimentos e, dependendo dos resultados do rastreio, identificar medidas para evitar impactos adversos (por exemplo, realinhamento da ponte), realizar um censo, uma linha de base socioeconómica e consultas para preparar um PAR detalhado com base nos regulamentos locais, no Quadro da Política de Reinstalação do projeto e na política operacional (OP 4.12);

4.1.3. Duração do trabalho

A conclusão dos trabalhos levará 18 meses para a ponte de Lembá e 15 meses para a ponte de Brigoma.

4.2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A conceção da estrada de ligação baseia-se numa estrada de dois sentidos da categoria R60, tal como definida pela ARP. Nos troços com relevo acidentado, a estrada será de categoria R60 terreno difícil. As regras de conceção do traçado e do perfil longitudinal têm por objetivo assegurar condições de conforto relativamente uniformes e adaptadas a cada categoria de estrada, bem como garantir boas condições de segurança. Estes objectivos de conforto e segurança refletem-se essencialmente nas características geométricas mínimas a respeitar e nos princípios de articulação entre os elementos do itinerário e as condições de visibilidade.

O quadro seguinte apresenta as características geométricas que se aplicarão ao projeto plano da estrada de ligação.

Quadro 11: Características geométricas da disposição em planta

Categoria de estrada	R60 Terreno difícil	R60
Raio mínimo: R_m (m)	40	120
Inclinação associada	(6 %)	(7 %)
Raio não soletrado: R_{nd} (m)	400	600
Inclinação associada	(2,5 %)	(2,5 %)
Raio mínimo de escala: R_{dm} (m)	250	450
Inclinação associada	(2,5 %)	(2,5 %)

As curvas com um raio inferior a R_{nd} são introduzidas por ligações progressivas de comprimento $L = \text{inf.} (6R^{0,4}, 67)$. Se possível, recomenda-se a utilização do raio mínimo normal.

O perfil longitudinal deve ser considerado como um dos principais factores na economia da estrutura. Um perfil longitudinal económico seguirá o mais próximo possível o perfil do terreno natural. Um traçado ligeiramente aterrado é preferível a um traçado ligeiramente escavado, que complica o escoamento das águas e isola a estrada da paisagem.

As características geométricas do perfil longitudinal são definidas no quadro seguinte.

Quadro 12: Características geométricas do perfil longitudinal.

Categoria de estrada	R60 terreno difícil	R60
Declive máximo	8 %	7 %
Raio mínimo no ângulo de projecção (m)	500	1500
Raio mínimo no canto interior (m)	700	1500

Por razões de conforto dinâmico e de conforto visual, os parâmetros geométricos do perfil longitudinal devem respeitar as características-limite resumidas no quadro acima.

Sempre que possível, é aconselhável:

- utilizar raios superiores aos valores mínimos normais;
- evitar uma sucessão de ligações circulares;
- Adotar declives suficientes em zonas com variações de declive e em cortes longos;
- adotar comprimentos de desenvolvimento de ligações circulares iguais ou superiores a 200 ml.

O perfil longitudinal e o alinhamento em planta serão coordenados de modo que a estrada apareça ao utente sem descontinuidades incómodas no alinhamento, permitindo-lhe prever a sua evolução e distinguir claramente os traçados dos pontos singulares, nomeadamente cruzamentos, etc. A visibilidade em planta e a visibilidade em perfil longitudinal serão obtidas em condições iguais de segurança.

4.2.1. Escolha do eixo rodoviário de ligação

Em geral, a estrada de acesso à estrutura deve ter um comprimento mínimo de 250 m de cada lado do cruzamento. Além disso, o eixo da estrada é definido em função de um certo número de parâmetros:

- os condicionalismos físicos do sítio, nomeadamente a estrutura existente;
- condicionalismos ambientais e sociais, tais como plantações, árvores, etc.;
- o alinhamento da estrada existente;
- a posição óptima da estrutura e o ângulo do cruzamento em relação ao eixo do escoamento;
- a configuração do leito do rio;
- características geométricas de base.

Tendo em conta todas estas considerações, e com base nos levantamentos topográficos, nas imagens de satélite do Google Earth e no reconhecimento sumário dos diferentes locais das pontes, consideramos duas (02) configurações para os alinhamentos das vias de acesso às estruturas de travessia:

Configuração 1: o eixo projetado situar-se-á a jusante da antiga estrutura, a uma distância estritamente suficiente para melhorar as características geométricas da estrada de ligação;

Configuração 2: o eixo da estrutura de travessia planeada sobrepõe-se à localização da antiga estrutura. Esta opção implica a construção de uma estrutura provisória para restabelecer a fluidez do tráfego durante as obras.

4.2.2. Ponte sobre o rio Lembá

O traçado da estrada de ligação funde-se com o da estrada existente, com uma curva de **260 m de raio**. O ângulo de inclinação da estrutura é de **85 graus**. A localização da estrutura de travessia sobrepõe-se ao local da ponte existente, para permitir a ligação com a estrada principal de ambos os lados. O traçado foi concebido para uma velocidade de referência de 60 km/h (categoria R60). A inclinação proposta para a estrada de acesso é de **0,3%**. As características geométricas da estrada de acesso são resumidas no quadro seguinte.

Quadro 13 : Características geométricas da estrada de acesso - Ponte sobre o rio Lembá.

Estrada de ligação			Trabalho	
Comprimento (m)	Categoria	Declive (%)	Comprimento (m)	Desvio (gr)
525	R60	0,3 %	106	85

O trajeto da estrada de acesso é apresentado na figura abaixo.



Figura 4 : Trajeto da estrada de ligação na ponte sobre o rio Lembá

4.2.3. Ponte Brigoma

O traçado foi definido o mais próximo possível da pista existente. Foi melhorado de modo que o ângulo da estrutura proposta seja **reto (100 graus)**. A localização da estrutura de travessia situa-se a cerca de **25 m a jusante da** antiga ponte. O traçado foi concebido para uma velocidade de referência de 40 km/h (categoria R60 em terreno difícil). No lado da aldeia de Lembá, o traçado proposto funde-se com a via existente, com uma sequência de curvas e contracurvas com raios de

60 m e 100 m. Do mesmo modo, do lado de Santa Catarina, o traçado segue a via existente com uma sucessão de curvas apertadas com um raio de **40m**.

Com o seu **trajeto sinuoso**, a estrada de ligação atravessa um terreno difícil com um declive acentuado de cerca de **12%**. A distância em relação à via existente é observada na travessia do rio. É ditada por considerações relacionadas com a localização da estrutura.

As características geométricas da estrada de acesso são resumidas no quadro seguinte.

Quadro 14 Características geométricas da estrada de acesso - ponte de Brigoma

Estrada de ligação			Trabalho	
Comprimento (m)	Categoria	Declive (%)	Comprimento (m)	Desvio (gr)
710	R60 terreno difícil	12 %	68,3	100

O trajeto da estrada de acesso é apresentado na figura abaixo.

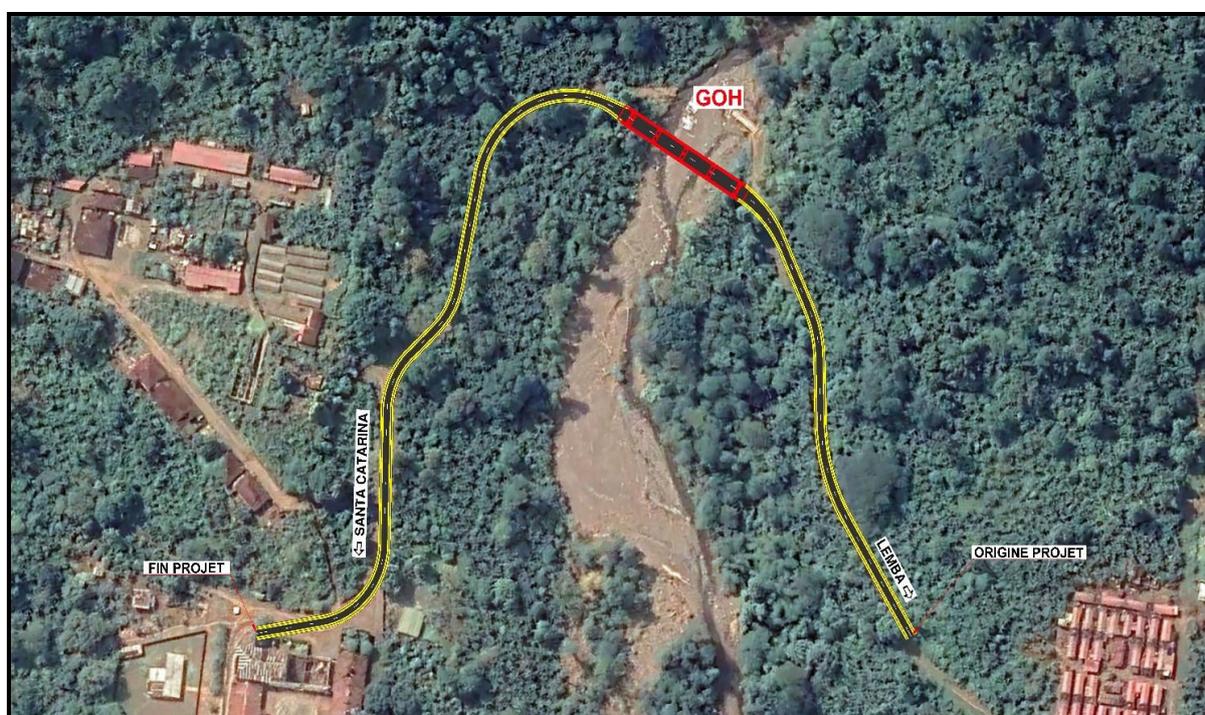


Figura 5 : Traçado da estrada de ligação na ponte de Brigoma

4.2.4. Perfil longitudinal

A linha vermelha será definida após o dimensionamento da saída hidráulica da estrutura. A linha de projeto acima da estrutura basear-se-á nos valores da linha de preia-mar e do calado aéreo, bem como na superestrutura da ponte prevista. O posicionamento das vias de acesso de cada lado da travessia será determinado pela ligação à plataforma rodoviária existente, assegurando simultaneamente:

- conformidade com as características geométricas exigidas;
- posicionamento ótimo das estruturas hidráulicas e de eventuais estruturas de drenagem;
- a impermeabilização do leito da estrada de ligação e da faixa de rodagem;
- evitar as fugas em ambos os lados do leito menor do rio e ao longo de toda a extensão da estrada de ligação.

O exame dos perfis longitudinais do TN, elaborados a partir do modelo digital de terreno DTM dos levantamentos diretos, mostra que para as duas (02) pontes, as inclinações das estradas de ligação são baixas a elevadas (variáveis de 3 ‰ a 12‰). A estrutura proposta sobre o rio Lembá será definida com uma inclinação mínima única igual a 3 ‰, enquanto a de Brigoma será definida com uma inclinação igual a 1,5 ‰.

4.3. SECÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA

A secção transversal típica que propomos para a estrada que liga a estrutura do rio Lembá corresponde à norma para estradas de ligação pavimentadas. Ela inclui:

uma faixa de rodagem de dois sentidos com 1 x 2 vias, cada uma com 3,0 m de largura; duas bermas de 1,0 m de largura, incluindo uma faixa de guia de 20 cm de largura de cada lado da faixa de rodagem.

A largura total do leito da estrada será, portanto, de 8 m. Para a RN, as bermas serão revestidas com um reboco de duas camadas e a camada de desgaste será de betão betuminoso.

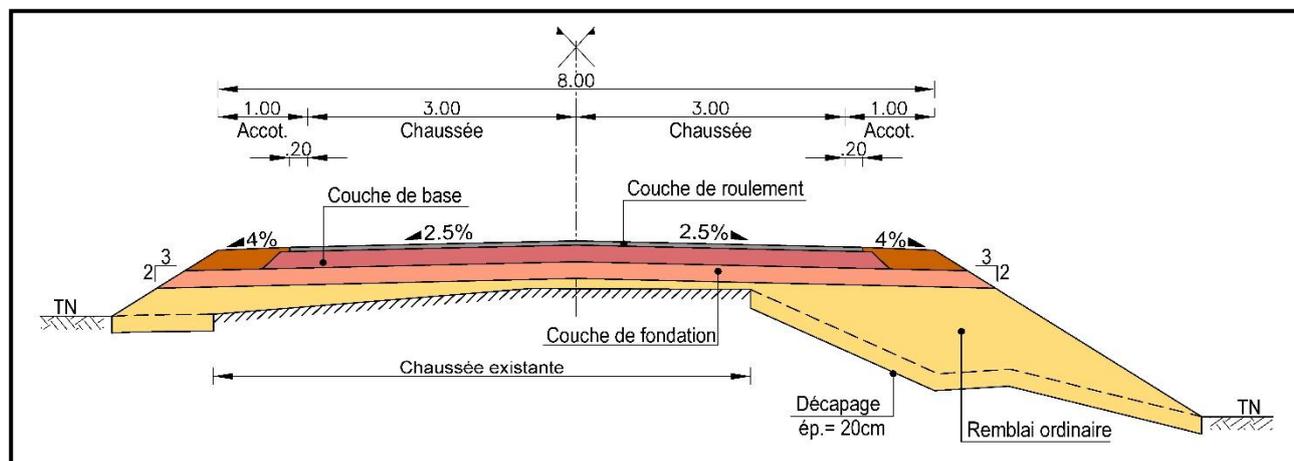


Figura 6 : Secção transversal tipo 1 - Estrada de ligação à ponte sobre o rio Lembá

Para a ponte de Brigoma, a secção transversal típica da estrada de ligação corresponde à norma para vias melhoradas em terrenos difíceis. Inclui:

uma faixa de rodagem de duas vias com 1 x 2 faixas de rodagem, cada uma com 2,0 m de largura; duas bermas de 1,0 m de largura.

Como a faixa de rodagem é reduzida, a plataforma tem uma largura total de 6 m. Para as vias em terrenos difíceis, a faixa de rodagem será revestida com uma camada dupla e as bermas serão betonadas para as proteger da erosão provocada pela água, nomeadamente na vertente montanhosa.

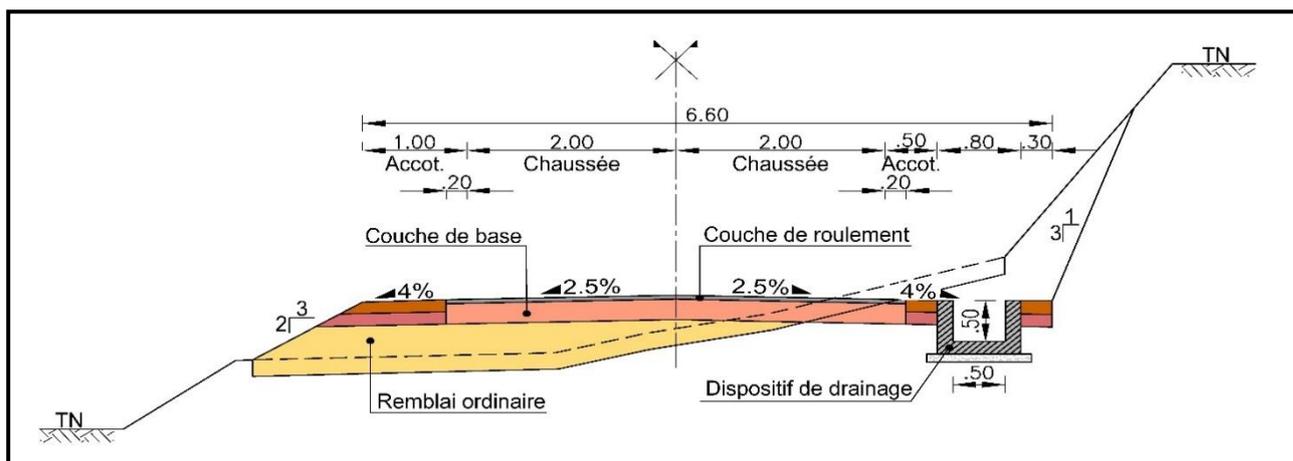


Figura 7 : Secção transversal de tipo 2 - Estrada de ligação à ponte de Brigoma

Na estrutura, a secção transversal tem uma faixa de rodagem de 6 m de largura, delimitada por duas (2) faixas de rodagem ou sobrelarguras de 0,50 m de cada lado (reservadas às marcações rodoviárias e aos canais de drenagem) e dois passeios de 1,00 m de largura.

4.4. ÂMBITO DOS TRABALHOS

Os diferentes trabalhos realizados no âmbito do projeto consistirão em:

- trabalhos gerais de instalação;
- entrada e saída de equipamentos;
- trabalhos de desobstrução de direitos de passagem (deslocação de mercadorias, limpeza de vegetação rasteira e limpeza);
- prospecção e exploração de poços de empréstimo e pedreiras;
- trabalhos topográficos (levantamentos e traçados);
- terraplanagens gerais;
- obras rodoviárias;
- obras de drenagem e proteção;
- obras de engenharia civil;
- instalação de sinalização vertical e horizontal e de equipamentos;
- aplicação do plano de gestão ambiental e social;
- realização de trabalhos paisagísticos.

4.5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS SUSCEPTÍVEIS DE SEREM UTILIZADOS

Para projectos semelhantes, os materiais e equipamentos utilizados incluem:

Quadro 15 Tipos de materiais e equipamentos em sítios semelhantes

Nº	Lista de equipamentos
1	Escavadoras hidráulicas/mecânicas de 195-320 CV
2	Bulldozers 90-317
3	Carregadora de rodas de 100-125 CV
4	Motoniveladoras 150-185 CV
5	Compactador de pés de carneiro 10-16 T
6	Rolo compactador vibratório 10-16 T

N°	Lista de equipamentos
7	compactador 815
8	Compactador vibratório 1-2 T
9	Trator agrícola 100-160 CV
10	Camiões basculantes >15 m ³
11	Camião-cisterna > 10 m ³
12	Tanque de gás de petróleo de 10 m ³
13	Porta-tanques
14	Camião de manutenção
15	Camião-grua
16	Veículo de ligação com pick-up 4X4
17	Betoneira 500-600 litros
18	Agulha vibratória
15	Pequenos equipamentos (pás, carrinhos de mão, picaretas, pinças, etc.)
16	Depósito de água (2 a 3 m) ³
17	Gerador 100-200 HP
18	Bomba motorizada de 5 a 10 CV
19	Equipamento de topo
20	Lote de material de laboratório
21	Martelo pneumático
22	Pá
23	Espalhador de cascalho
24	Finalizador
25	Bomba a motor
26	Grupo gerador
27	Compressor
28	Equipamento topográfico
29	Material de laboratório geotécnico
	E assim por diante.

NB: Esta lista não é exaustiva e baseia-se em casos semelhantes já ocorridos.

4.6. ARRANJOS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS

No âmbito dos trabalhos, serão mobilizadas várias competências no seio da empresa e ao nível da Fiscalização. No seio da empresa, estas competências incluem um diretor de obra, chefes de obra, engenheiros de qualidade, engenheiros topógrafos, engenheiros civis e respetivas equipas (técnicos, operadores e assistentes topográficos), engenheiros geotécnicos e respetivas equipas (técnicos, operadores de laboratório e assistentes de laboratório), Especialistas de saúde, segurança e ambiente e Especialista Social com experiência ou conhecimento em VGB/EAS/AS. Mobilizará igualmente o pessoal de apoio (pessoal administrativo, motoristas, mecânicos, soldadores, carpinteiros, pessoal de manutenção, vigilantes, etc.).

A Fiscalização mobilizará um Engenheiro de Estradas, Chefe de Missão, um Engenheiro de Topografia e sua equipa, um Engenheiro Geotécnico e sua equipa, um Engenheiro de Estruturas de Engenharia, um Perito Ambiental em Saúde e Segurança, um Especialista Social com experiência ou conhecimento em VGB/EAS/AS e um Engenheiro Hidráulico. Para além desta equipa, haverá pessoal de apoio constituído por pessoal administrativo, motoristas, trabalhadores de manutenção, etc. Os prestadores de serviços e os fornecedores mobilizarão diferentes competências em diferentes domínios.

4.7. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

A zona de influência ambiental e social do projeto compreende uma zona direta, na qual serão considerados os aspectos biofísicos, e uma zona difusa, na qual serão considerados os aspectos socioeconómicos. A zona de influência direta é a área em que o projeto será desenvolvido. É essencialmente constituída pelo direito de passagem das instalações (central de betão, base técnica, gabinetes de obra, alojamentos) e pelas pedreiras, poços de empréstimo e areiros que serão utilizados.

O estaleiro e o empréstimo n.º 4 abrangerão uma área de cerca de 5 hectares. Os locais de construção são ilustrados na figura abaixo:



Figura 8 : Localização dos estaleiros de construção das pontes de Lembá e Brigoma

A zona de influência difusa diz respeito aos distritos de Lembá, Guadalupe e a Capital. Estes diferentes distritos serão afectados pelas actividades económicas (agricultura, comércio), pelo desenvolvimento de novos circuitos turísticos e pela melhoria da mobilidade.

Os prestadores de serviços e os fornecedores mobilizarão diferentes competências em diferentes domínios.

4.8. INSTALAÇÕES

As instalações a instalar no âmbito das obras são as seguintes:

Estaleiro de obra

Inclui alojamento para os trabalhadores da obra, um escritório, um refeitório, casas de banho e um vestiário. Os alojamentos são eletrificados e vedados. Será alimentado por geradores.

Material circulante e escritórios no local

O local incluirá gabinetes para as diferentes especialidades, instalações sanitárias, vestiários, oficinas mecânicas, de soldadura e de vulcanização, uma zona de lavagem, uma enfermaria, um depósito de resíduos, um armazém de armazenamento de equipamentos, a zona de pré-fabricação e uma zona para a central de betão. Deverá disponibilizar vestiários e banheiros para homens e mulheres trabalhando no local em áreas separadas e bem iluminadas. Pedreiras de rocha e laterite

O local da pedreira está dividido da seguinte forma: um ponto de amostragem conhecido como face de trabalho, o local de britagem, uma oficina mecânica e de soldadura, um escritório, um local de armazenamento de explosivos e a área de armazenamento de materiais. O local é vedado e vigiado. A pedreira é uma instalação classificada e será localizada numa zona afastada das zonas residenciais.

Para além da pedreira, serão explorados poços de empréstimo e areeiros.

Central de mistura de Betão

O local da central de asfalto está dividido da seguinte forma: o local da central, o local de armazenamento de materiais, o local de armazenamento de outros factores de produção (betume, aditivos, etc.), um escritório, etc. O local está vedado e monitorizado. A central de asfalto é uma instalação classificada e situar-se-á numa zona afastada das zonas residenciais.

4.9. PRINCIPAIS INSUMOS

Água

A empresa retira água para os trabalhos de estaleiro (rega, preparação do betão, compactação, etc.). A captação para as necessidades da obra deverá ter em conta o caudal dos cursos de água e a qualidade da água. Os diferentes cursos de água são permanentes.

Combustível, óleos e massas lubrificantes

O funcionamento das máquinas e veículos do estaleiro está fortemente dependente do fornecimento de combustíveis e lubrificantes (óleos e massas lubrificantes). Os derrames acidentais resultantes do manuseamento destes produtos podem poluir vários ambientes. O mesmo se aplica aos resíduos resultantes da sua utilização (óleos usados).

Areia

A extração de areia não é comum na região. A areia vem dos rios. Esta prática degrada o ambiente e destrói os ecossistemas existentes.

Trabalho

No entanto, ainda não é possível estimar as necessidades de mão de obra para os sítios. No entanto, a disponibilidade de mão de obra é significativa. Esta mão de obra caracteriza-se pela sua falta de qualificações no domínio das obras públicas. Na sua composição, deverá ser tida em conta a igualdade entre homens e mulheres.

Cimento

É vendido no mercado e produzido localmente. Trata-se de um material que irrita a pele e provoca queimaduras nas córneas dos olhos.

4.10. INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS

Serão instaladas no local várias instalações classificadas. Estas incluem o depósito de combustível, a oficina mecânica, os parques de estacionamento, a oficina de manutenção e reparação, etc.

Estas diferentes instalações deverão ser objeto de uma atenção especial, em conformidade com os respetivos estatutos. Os serviços de proteção civil procederão a inspeções preventivas e emitirão certificados de conformidade com a segurança contra incêndios antes da abertura dos depósitos de combustível. As diferentes instalações (casas de banho, chuveiros, vestiários, áreas de repouso, etc.) devem dispor de zonas separadas para homens e mulheres.

V. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO AMBIENTAL E SOCIAL

5.1. AMBIENTE BIOFÍSICO

As características do meio biofísico na zona de influência do projeto são as seguintes

5.1.1. Clima

As zonas do projeto de construção das pontes de Lembá e Brigoma estão situadas na zona agroclimática tropical. Este clima caracteriza-se por uma temperatura média superior a 18°C em cada mês do ano. Não há estação de inverno. O clima é húmido, com uma precipitação anual elevada. A precipitação anual excede a evaporação anual.

O clima é tropical húmido, com duas estações secas e duas estações chuvosas.

Os meses menos chuvosos são junho-setembro e os meses mais húmidos são outubro-maio.

5.1.1.1. Precipitação

A área do projeto tem uma precipitação média anual de 1.329 mm entre 1991 e 2021, de acordo com os dados recolhidos pela Climate Data. A curva umbrotérmica é a seguinte:

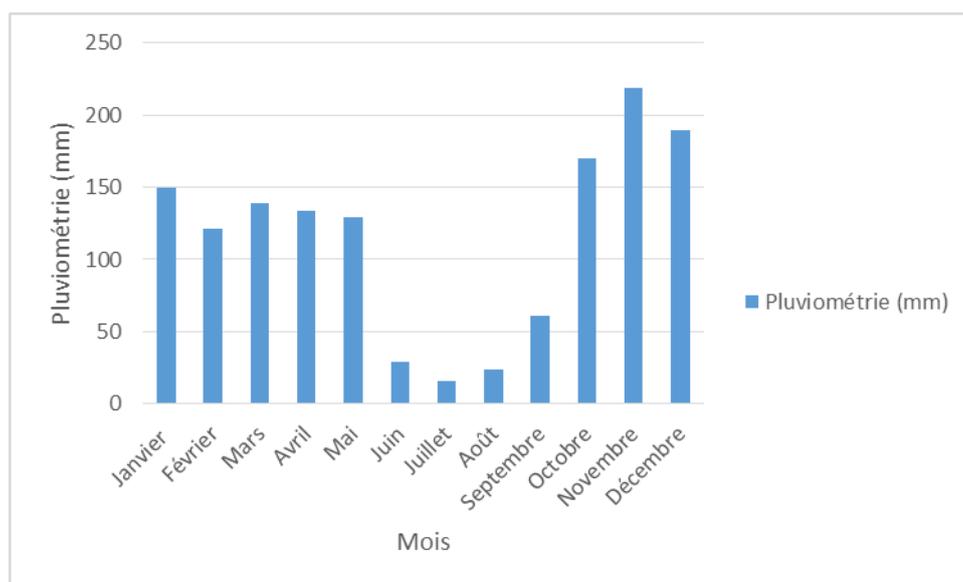


Figura 9 : Tendências da precipitação na área do projeto de 1991 a 2023

Fonte: Dados climáticos, 2023

O mês mais húmido do ano foi novembro (219 mm), seguido de julho (16 mm). A precipitação é distribuída ao longo do ano.

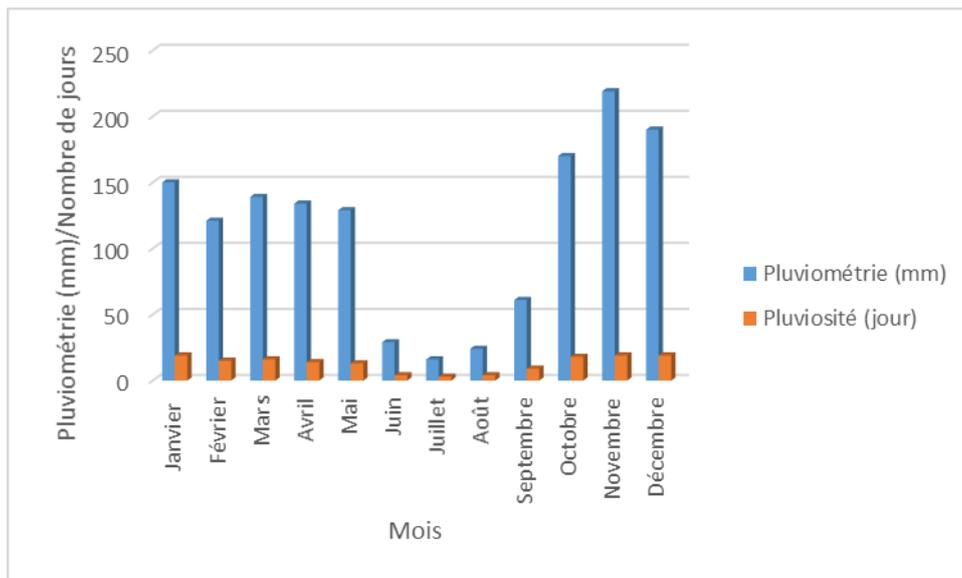


Figura 10 : Ilustração comparativa da precipitação versus número de dias de chuva

Fonte: Dados climáticos, 2023

O maior número de dias de chuva registou-se em novembro, dezembro e janeiro. Os meses de junho (4), julho (3), agosto (4) e setembro (9) foram os menos chuvosos. Esta situação evidencia uma intensidade de precipitação que varia de 0,48 mm/h em novembro a 0,22 mm/h em julho.

5.1.1.2. Temperatura

A temperatura média anual entre 1991 e 2021 na zona do projeto é de 24,7°C. O mês mais quente do ano é março (27,1°C), enquanto os meses mais frios são julho e agosto (22,5°C). A tendência da temperatura é ilustrada abaixo:

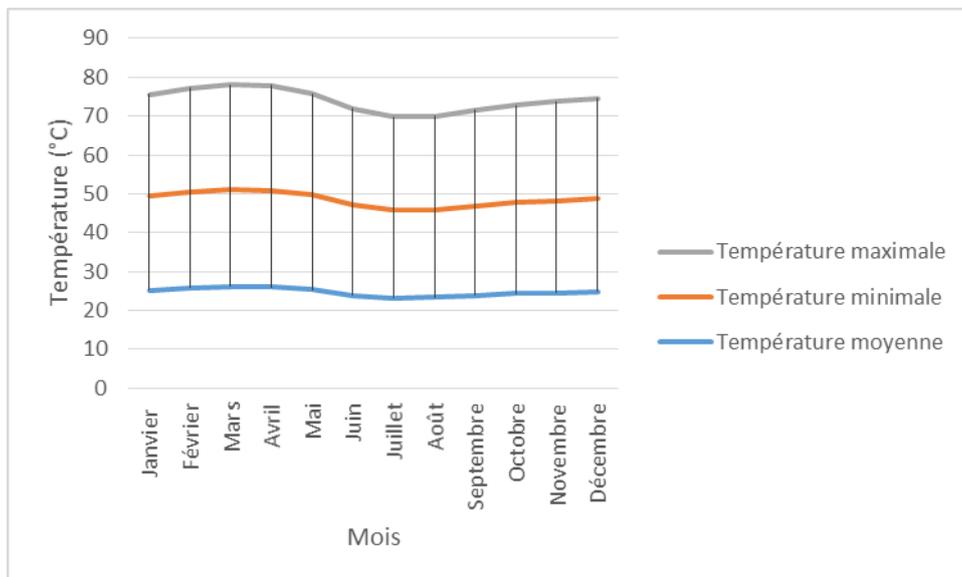


Figura 11 Tendências das temperaturas média, mínima e máxima de 1991 a 2021

Fonte: Dados climáticos, 2023

5.1.1.3. Ventos

As características do vento na área do projeto são apresentadas na figura abaixo:

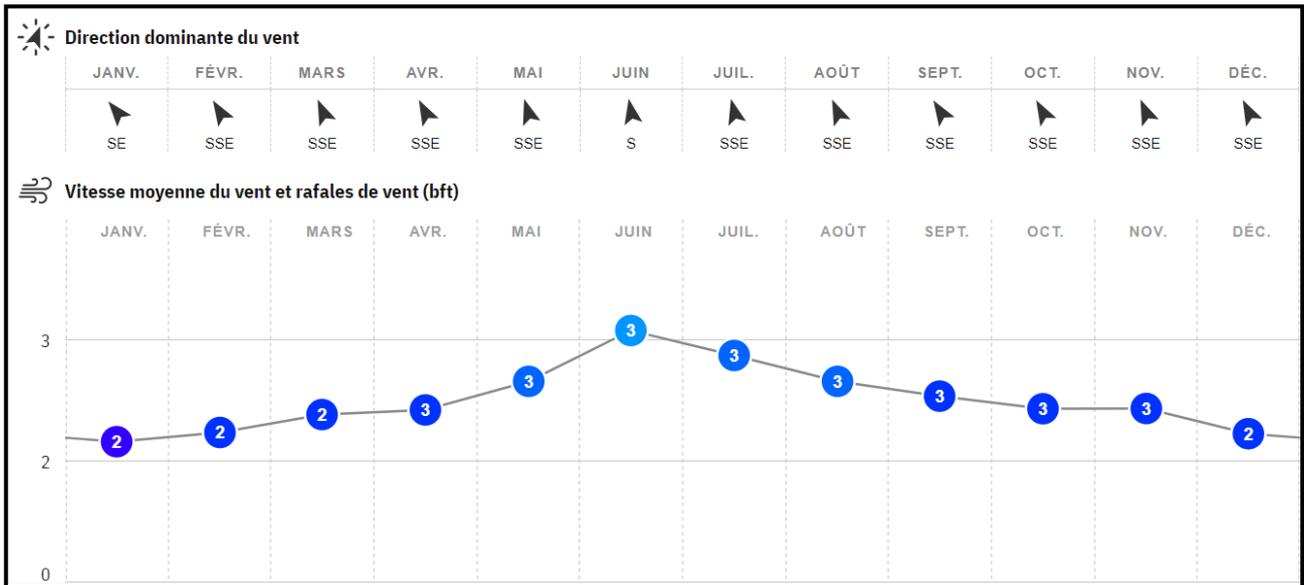


Figura 12 : Características do vento de 2010 a 2023

Fonte: Windfinder, 2023

5.1.1.4. Humidade

A humidade é a presença de água ou de vapor de água no ar ou numa substância. Na área do projeto, a humidade é ilustrada pela figura abaixo:

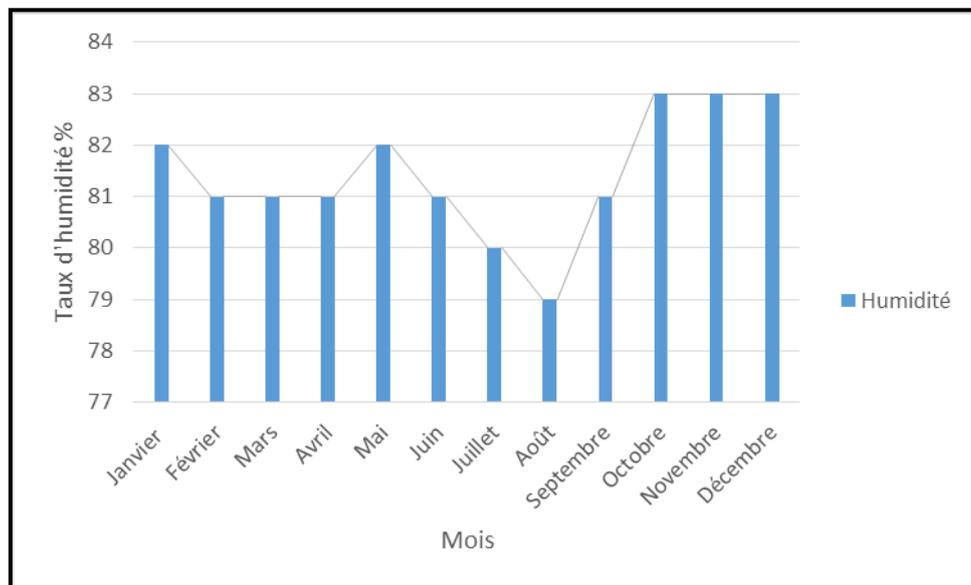


Figura 13 : Níveis de humidade de 2010 a 2023

Fonte: dados climáticos, 2023

5.1.2. Solo

Os solos são maioritariamente de origem basáltica e são, em geral, de boa fertilidade. Apresentam um pH ligeiramente ácido (próximo do neutro), um bom teor de potássio e de fósforo, uma boa capacidade de troca catiónica e uma boa capacidade de retenção de água.

No caso específico do distrito de Lembá, estes incluem solos castanhos fersialíticos tropicais (6,7%), solos castanhos paraferialíticos (3,7 %), solos aluviais (3,6%) e vários complexos de solos.

O mapa de utilização dos solos mostra a distribuição dos solos na área do projeto.

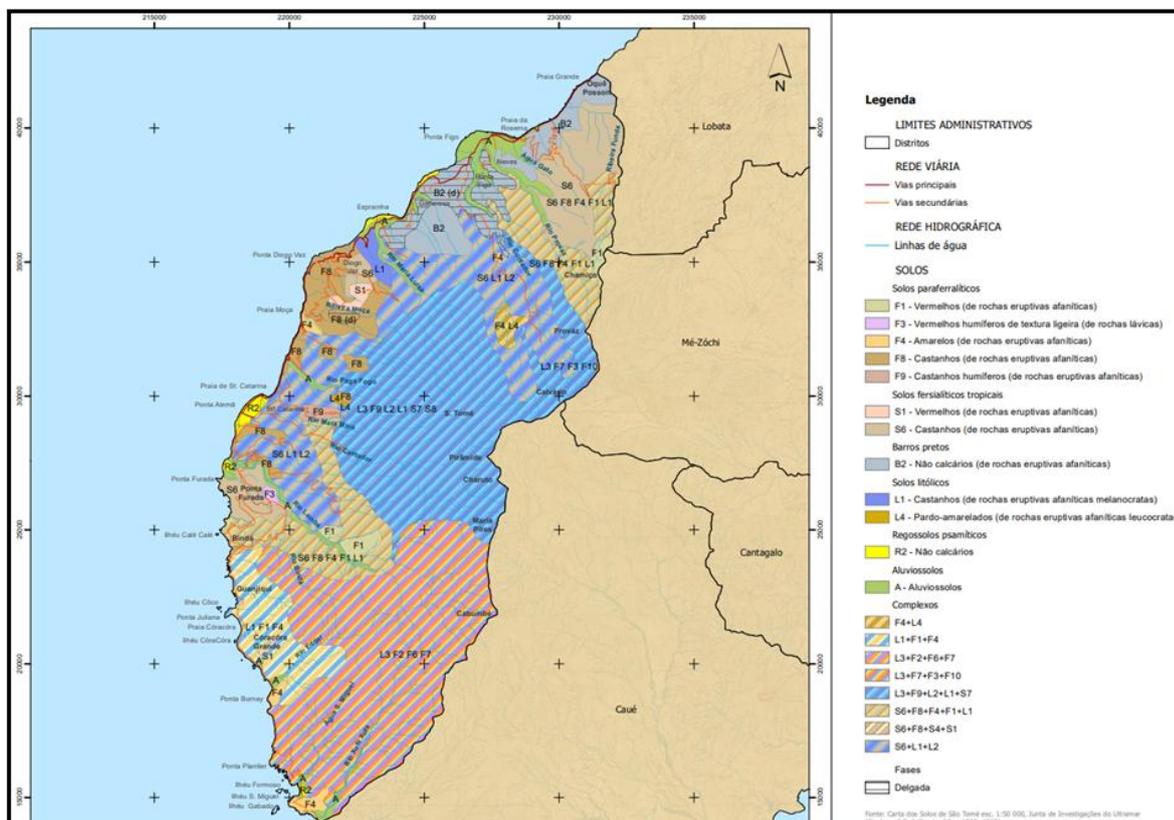


Figura 14 : Mapa de uso do solo da área do projeto

5.1.3. Hidrografia

Os recursos renováveis anuais são estimados em 2 km³ em São Tomé. A hidrografia da zona do projeto é constituída por vários rios: Lembá, Cantador e Mata Mina. Todos eles nascem no centro da ilha e correm em Figura à costa.

Os cursos de água são utilizados pela população para beber, para as necessidades domésticas (tomar banho, lavar-se, nadar) e para a pesca.

5.1.4. Flora

A ilha de São Tomé é uma zona de grande biodiversidade. Foram identificadas várias formações vegetais. Segundo a COMIFAC, a flora natural do arquipélago caracteriza-se por um grande número de espécies encontradas no continente (menos do que nas ilhas costeiras), com 763 espécies identificadas, das quais 556 são indígenas, e uma taxa de endemismo de 19,4 %.

As formações vegetais identificadas na ilha são as seguintes

As formações costeiras incluem formações de savana, dunas, formações de cultivo de arroz e zonas pantanosas;

a floresta equatorial de baixa altitude, desde o nível do mar até 800 metros acima do nível do mar, é o equivalente à grande floresta continental africana;

a floresta equatorial de montanha, a altitudes de 800 a 1.400 metros, apresenta uma lenta transição de espécies, com maior diversidade do que nas formações das regiões mais baixas, mas com um aspeto geral que se lhes assemelha;

A floresta tropical, acima dos 1.400 metros de altitude, está sujeita a elevados níveis de precipitação e humidade, nevoeiros constantes e baixas temperaturas. Devido ao clima e às encostas extremamente íngremes, estas formações raramente foram modificadas pelo homem e escaparam a qualquer cultivo ou exploração intensiva, mantendo-se geralmente em muito bom estado de conservação.

Na área do projeto, existem florestas de galeria e plantações de cacau ao longo dos cursos de água. Foram identificadas várias espécies de plantas: *Cocos nucifera* (coqueiro), *Elaeis guineensis* (dendezeiro), *Theobroma cacao* (cacaueiro), *Coffea spp* (cafeeiro), *Artocarpus altilis* (pinheiro), *Musa sapientum* (bananeira), *Ceiba pentandra* (sumaúma), *Adansonia digitata* (Baobá), *Phyllostachys viridiglaucescens* (Bambu), *Tamarindus indica* (Tamarindo), *Melicia excelsa* (Iroko), *Cedrela odorata* (Mogno amargo), *Musanga cecropioides* (Árvore do guarda-sol), *Euphorbia sp* (Eufórbia)

A cobertura herbácea também é variada. Algumas das espécies vegetais observadas são *Epipremnum pinnatum*, *Erythrina variegata*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Ludwiga sp*,

A *Erythrina sp* desempenha um papel importante na fixação de azoto.

O abate de árvores é a principal pressão sobre a flora, tal como a extração de vinho de palma. Produtos florestais não lenhosos

5.1.5. Fauna

A fauna é diversificada e inclui mamíferos, peixes, aves, répteis e insectos. A presença da população no leito do curso de água está a fazer com que a vida selvagem se torne rara nesta área. A riqueza de espécies é apresentada no quadro seguinte:

Quadro 16 Riqueza de espécies e endemismo entre grupos de organismos em São Tomé

Designação	Espécies	Taxa de endemismo (%)
Mamíferos	10	30
Morcegos	9	55
Aves	49	57
Répteis	16	44
Anfíbios	6	100
Borboletas	47	38
Moluscos	39	77

Fonte : SNPAB

5.2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

5.2.1. Dados administrativos

A área do projeto abrange o distrito de Lembá. O projeto afecta diretamente a "roça" de Lembá, Ponta Furada, Santa Catarina e Brigoma. No entanto, várias outras cidades beneficiarão do projeto. São elas São João, Praia, São Manuel, Rio Ave, Paga Fogo, Santa Clotilde, Santa Geny, São José e Ponte Sammun.

5.2.2. População

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe (2016), o distrito de Lembá tinha uma população de 14652 habitantes, dos quais 7088 eram mulheres. Só as aldeias diretamente afectadas pelo projeto representam 2 630 habitantes, ou seja, cerca de 18% da população do distrito. Esta população é composta por santomenses, cabo-verdianos, moçambicanos e angolanos. Estas diferentes populações instalaram-se sucessivamente na ilha na sequência de diversas migrações. O cristianismo e o islamismo são as religiões mais praticadas na ilha de São Tomé. Nas diferentes roças, a chefia é exercida pelo representante da Autoridade (Distrito de Lembá).

5.2.3. Casas

As habitações são feitas de madeira, chapa de metal e tábuas. As habitações de alvenaria são antigas construções coloniais. Estes edifícios em ruínas são atualmente ocupados pela população de Ponta Furada e Brigoma.



Foto 1 : Construção de casa de madeira perto à ponte de Lembá



Foto 2 : Construção alvenaria/casa comboio em Brigoma

Fonte: recolha de dados no terreno, junho de 2023

Os edifícios estão muito afastados do local do projeto, com exceção do edifício representado na Foto 3 que se encontra perto da ponte Lembá.



Foto 3: Construção de casa de madeira perto da ponte de Lembá

5.2.4. Ambiente Sonoro

O ambiente sonoro na zona do projeto é relativamente aceitável. Foram efetuadas várias medições de intensidade sonora pelo Consultor. Estas medições deram os seguintes resultados:

Quadro 17 Dados sobre o ruído registados nos locais do projeto

Designação	Intensidade sonora (DBA)	Principais fontes de ruído
Ponte de Lembá	53,7	O som das ondas
	69,7	Chilrear de aves
	67,5	Ruído de veículos e pessoas que passam
	68,6-	
	68	
Ponte Brigoma	49,7	Chilrear de aves
	67.7	

Fonte: recolha de dados no terreno, junho de 2023

Os dados recolhidos ultrapassam os 60 DBA em toda a zona das pontes destruídas. No entanto, estão abaixo do nível limite de 85 DBA durante as horas autorizadas nos estaleiros de construção.

O mapa dos pontos de amostragem é o seguinte:



Figura 15 : Localização dos pontos de medição em Lembá

Apresenta-se de seguida a repartição dos pontos de medição no local da ponte de Brigoma.



Figura 16 : Localização dos pontos de medição em Brigoma

5.2.5. Saúde

O posto de saúde de Santa Catarina é o serviço de saúde mais próximo da zona do projeto. Abrange as várias aldeias de ambos os lados das pontes em construção. O posto de saúde foi criado em 2012. É composto por um enfermeiro, três agentes de saúde e três auxiliares de saúde.

O posto de saúde tem a seu cargo as necessidades sanitárias de seis (6) comunidades de Lembá, nomeadamente Santo Manuel, Santa Geny, São João, Brigoma, Ponta Furada e Ponte Sammun.

O posto de saúde presta os primeiros socorros e, em caso de urgência, recorre à ambulância do distrito sanitário de Neves. O posto de saúde dispõe de duas camas na sala de observação.

Na área do projeto, a malária, a diarreia, a asma, o alcoolismo e a gripe são as doenças mais comuns.

Além disso, foram registados 121 acidentes com motociclos em 2022. Estes acidentes são causados pela queda de pedras e pelas más condições das estradas.

De acordo com os serviços do distrito de saúde de Neves, o distrito registou 17 casos de infecções respiratórias e 3 casos de DST/HIV/SIDA. Foram registados vários casos de violência baseada no género na área do projeto. Esta situação pode ser explicada pelo consumo excessivo de álcool.

O distrito sanitário de Neves é um serviço de saúde de referência com 48 camas. É apoiado pela ambulância do distrito de Lembá.

Os dados mais recentes revelam uma tendência decrescente da epidemia. A prevalência do VIH/SIDA mantém-se estável em 0,5% em termos globais, com base nos dados dos últimos cinco anos, quando era de 1 % em 2001 e subiu para 1,5% da população total em 2009, com 1,7 % entre as mulheres e 1,3 % entre os homens. A prevalência do VIH/SIDA no grupo etário dos 15-24 anos é de 1.003 casos para as mulheres (51,8 %) contra 933 casos para os homens (48,2%), segundo o MICS III, 2014. Este resultado deve-se ao facto de 88 % das unidades de saúde oferecerem serviços de aconselhamento e teste voluntários a toda a população (IDS 2009)

5.2.6. Educação

O sistema educativo de STP inicia-se com a educação pré-escolar, que atende crianças de 4 anos durante dois anos. Este nível de ensino é obrigatório desde o ano letivo de 2014-2015 e inclui várias estruturas públicas e privadas (pré-escolar, creches e jardins-de-infância), cujo total foi estimado em 103 em 2017.

O ensino básico é igualmente obrigatório e gratuito, tem uma duração total de seis anos e divide-se em dois ciclos. O primeiro ciclo vai do 1.º ao 4.º ano e destina-se a crianças dos 6 aos 9 anos, enquanto o segundo ciclo (5.º e 6.º anos) se destina a crianças com 10 anos e tem a duração de dois anos. Em 2017, existiam cerca de 87 escolas primárias no país.

O ensino secundário também se divide em dois ciclos. O primeiro ciclo vai do 7º ao 9º ano e destina-se a crianças dos 12 aos 14 anos. O segundo ciclo tem a duração de três anos, do 10.º ao 12.º ano, e destina-se a jovens dos 15 aos 17 anos. Este ciclo, frequentado nas escolas secundárias, é certificado por um diploma do ensino secundário e prepara os alunos para o mercado de trabalho ou para o ensino superior. Em 2017, existiam vinte escolas secundárias no país. Na zona do projeto, as infra-estruturas escolares identificadas são as creches de Lembá e Santa Catarina, a escola

básica de Santa Catarina e a escola secundária de Santa Catarina. Os alunos das várias aldeias são aí escolarizados.

A organização do currículo escolar no país está resumida na imagem abaixo:

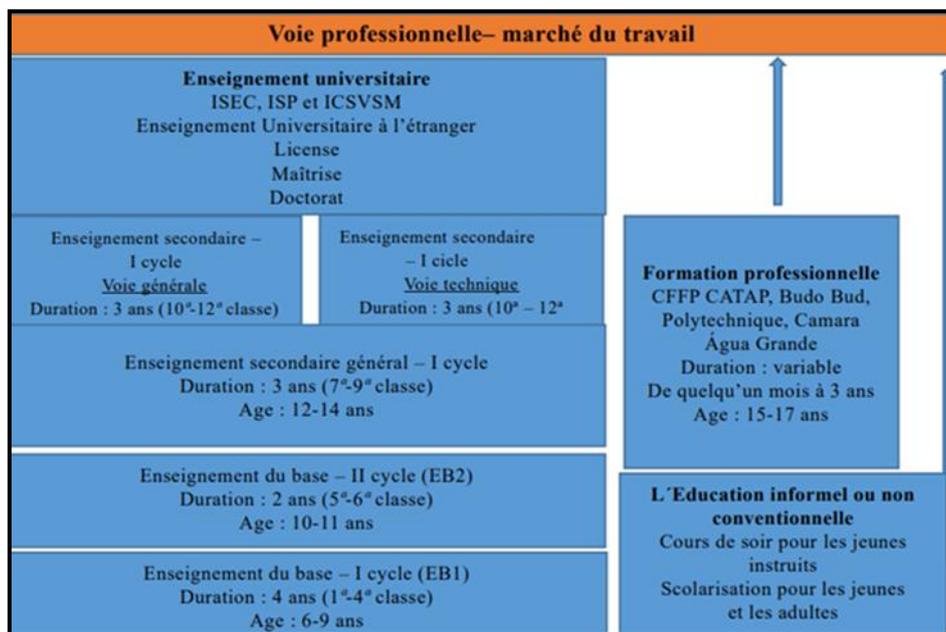


Figura 17 : Currículo escolar em São Tomé e Príncipe

A escola básica de Santa Catarina foi criada em 1972. Tem 12 turmas e 9 professores, dos quais três mulheres. A taxa de frequência é de 100%, com exceção dos períodos de chuva. A escola dispõe de 125 carteiras e bancos. No total, 187 rapazes e 183 raparigas estão inscritos na escola básica. As aulas são dadas em dois turnos. Das 7h00 às 12h00, 191 alunos frequentam as aulas, e das 12h30 às 17h00, outros 179 alunos frequentam as aulas.



A escola secundária foi criada em 2004 com três blocos (central, segundo bloco e terceiro bloco). As classes do 5^{ème} ano são aí lecionadas. A escola tem 37 professores, dos quais 6 mulheres. Há 50 carteiras nas várias salas de aula.

As várias escolas têm as suas próprias entradas que conduzem às entradas das pontes de Lembá e Brigoma. A maioria dos alunos que frequentam estas escolas provém da "Roça", a jusante das pontes projetadas. No entanto, as escolas não dispõem de casas de banho funcionais (4 não

funcionam atualmente) e, em algumas salas de aula, os telhados estão danificados e deixam passar a água da chuva.

Os casos de abandono devido à gravidez e à falta de recursos financeiros são as razões apontadas para os casos de abandono observados.

5.2.7. Agricultura

A agricultura é uma das actividades que mantém as pessoas ocupadas. Os diferentes tipos de culturas cultivadas na área do projeto são: árvores, tubérculos e legumes.

Trata-se de uma agricultura familiar, cujos equipamentos utilizados são essencialmente enxadas, pás e picaretas.

A agricultura é a força económica da ilha. A produção de frutos inclui a papaia, a banana, o ananás, a manga, a goiaba, o abacate, a laranja, a tangerina e o maracujá, bem como o café, o cacau, a malagueta e a cana-de-açúcar. Os produtos florestais não lenhosos incluem o safú, a jaca, o vinho de palma, que também é produzido na ilha.

O ananás, o taro, a mandioca e o milho são consumidos localmente juntamente com a banana. Os dados de produção média de 2015 a 2020 registados a nível nacional são apresentados no quadro seguinte:

Quadro 18 Dados relativos à produção agrícola para 2015-2020

Designação	Quantidade	Comentários
Cacau convencional	368,96	
Cacau biológico	194,8	
Café biológico	8,06	
Malagueta	15,72	
Ananás	265,10	
Pinha	5610,05	Produtos em Lembá
Cal	912,20	
Banana prata	23909,39	
Banana Pao	15979,54	
Banana valery	2719,21	
Mandioca	578,51	
Matabala	10238,14	

Fonte: Dados agricultura e pesca estimativas

No distrito de Lembá, a agricultura centra-se na banana, no cacau, no café, na malagueta e nos produtos florestais não lenhosos (pinhão, vinho de palma, safou, etc.). O transporte de produtos agrícolas é dificultado pela situação da destruição das pontes.

5.2.8. Pecuária

A criação de gado na área do projeto é familiar. Os animais são mantidos em alojamentos soltos. O gado inclui bovinos, caprinos, ovinos, suínos e aves. Os efetivos pecuários em 2020 eram os seguintes:

Quadro 19 Efetivos pecuários em 2020

Designação	Força de trabalho
Gado	1473
Cabras	31579
Ovinos	5494
Porcos	32267
Aves	411080

Fonte: Dados agricultura e pesca estimativas

A criação de gado é muito reduzida no distrito. Os animais encontram-se nas zonas urbanas. Os cursos de água existentes são os pontos para abeberamento dos animais.

5.2.9. Pesca

A pesca na área do projeto é de pequena escala. É praticada nos rios e no mar. Os métodos de pesca utilizados são as redes, as armadilhas e as varas. Os rios são navegados por pirogas.

Os produtos da pesca estão expostos no cais de Santa Catarina. Os peixes habitualmente encontrados estão ilustrados nas imagens abaixo:



Foto 1: Um produto de peixe



Foto 2: Peixe apanhado

Fonte: Recolha de dados no terreno, junho de 2023



Foto 3: caranguejo



Foto 4 : Uma lagosta

Fonte: Recolha de dados no terreno, junho de 2023

5.2.10. Transportes e mobilidade na zona do projeto

As pessoas na área do projeto deslocam-se a pé, de moto, de bicicleta e de carro. A estrada principal é a EN1. Está ligada à ponte de Lembá. O acesso à ponte de Brigoma é assegurado por uma estrada melhorada. No entanto, com a destruição da ponte, esta estrada foi coberta de relva, tal como a estrada que liga a ponte de Lembá à Ponta Furada.



Foto 5 : Estrada de acesso à ponte de Brigoma



Foto 6 : Leito da faixa de rodagem da ponte de Brigoma

Fonte: Recolha de dados no terreno, junho de 2023

O custo do transporte em veículo para Santa Catarina é de 120 dobras ida e volta. De moto, o custo do transporte é de 100 dólares ida e volta.

Não existem zonas de estacionamento para veículos ou motos na zona do projeto. Estacionam em Lembá, perto da ponte.

5.2.11. Comércio

O principal centro comercial da área do projeto é Neves. Em Santa Catarina, existe um grande número de lojas e bancas. Os produtos agrícolas e de pesca são os principais produtos comerciais.

Para além destes produtos agrícolas, existem também produtos de primeira necessidade. As lojas estão localizadas ao longo da EN1 em Santa Catarina.

Nas várias "Roças", de um lado e de outro das obras projetadas, existem vários pontos de venda de bens de primeira necessidade.

5.2.12. Turismo

O turismo é uma atividade bem desenvolvida no país. Existem várias atracções turísticas em São Tomé. Estas incluem:

Turismo rural;

turismo cultural;

turismo à beira-mar;

turismo de caça e pesca.

As actividades turísticas na ilha são favoráveis de julho a setembro. A maior ilha, São Tomé, alberga a Lagoa Azul. O Parque Natural de Ôbo, uma selva protegida pela sua biodiversidade, cobre a maior parte de São Tomé e é notável pelo Pico Cão Grande, uma rocha vulcânica que se assemelha a um arranha-céus.

As possibilidades turísticas são infinitas: caminhadas, trekking, mergulho, pesca em alto mar, ecoturismo, descoberta de plantações de cacau, encontros com os habitantes locais ou simplesmente relaxar numa das muitas praias. A flora e a fauna também fazem destas ilhas um destino paradisíaco, com mais de 700 variedades de flores e orquídeas, bem como um santuário para cerca de 180 espécies de aves, incluindo mais de trinta espécies endémicas! As costas das ilhas são um local de nidificação para as tartarugas marinhas.

As atracções turísticas na área do projeto incluem as antigas unidades industriais de processamento de cacau e café em Santa Catarina e o Túnel perto de Santa Catarina.



Foto 7 : Tunel de Santa Catarina

Fonte: Recolha de dados no terreno, junho de 2023

5.2.13. Empregos

O emprego é uma questão importante na ilha de São Tomé. O emprego é essencialmente rural e baseado na agricultura. De acordo com o Banco Mundial, a taxa de desemprego no país rondará os 15,3% em 2022. A pobreza é essencialmente rural, uma vez que 65% dos agregados familiares que vivem nas zonas rurais são pobres, contra 45% nas zonas urbanas.

É nas zonas rurais que a pobreza é mais intensa e mais profunda. A pobreza extrema afecta 15% dos agregados familiares nestas zonas, contra 9% nas cidades. A pobreza afecta 26% dos agregados familiares nos aglomerados urbanos de Lembá e Lobata.

5.2.14. Infra-estruturas

A zona do projeto inclui infra-estruturas rodoviárias, escolas, lojas, redes de abastecimento de água e um cais de pesca. Para além destas infra-estruturas, existem várias antigas fábricas de transformação de café e de cacau.

As infra-estruturas encontram-se, em geral, em mau estado, em especial as habitações, fábricas e pontes. As fábricas estão degradadas e não funcionam. As pontes de Brigoma e Lembá foram destruídas pela inundação de dezembro de 2021.

Várias escolas em Santa Catarina (primárias e secundárias) têm telhados e casas de banho defeituosos.

No entanto, as infra-estruturas de comunicações da UNITEL e da CST têm antenas na área do projeto.

5.2.15. Género e inclusão social

As mulheres desempenham um papel económico e social importante na sociedade são-tomense. Para além da atividade agrícola, estão envolvidas em actividades domésticas e profissionais.

As mulheres constituem a maior parte das pessoas que trabalham na economia informal, principalmente no comércio e nos serviços, e estão, por conseguinte, mais expostas a empregos precários (informais), mal remunerados e sem proteção social (UNDAF 2017-2021), ao passo que os homens estão provavelmente empregados como trabalhadores assalariados no sector público ou privado. Consequentemente, o acesso das mulheres ao mercado de trabalho é limitado, constituindo o maior segmento da população economicamente inativa. De acordo com o

A população ativa nacional com 15 e mais anos em 2012 era de 65.162 indivíduos de ambos os sexos, 38.400 (58,9 %) homens e 26.752 (41,1%) mulheres. A maioria da população ativa (69,6 %) vive em zonas urbanas, 48 % tem o ensino básico, 41% tem o ensino secundário, 6 % não tem qualquer formação e 4 % tem formação profissional ou superior.

No âmbito do sistema de saúde, a cobertura dos serviços materno-infantis aumentou consideravelmente nos últimos anos. De acordo com o Ministério da Saúde, 97,2% das mulheres grávidas compareceram a pelo menos uma consulta de cuidados pré-natais, o número de mulheres grávidas com quatro consultas pré-natais durante a gravidez aumentou de 82,3% em 2015 para 84% entre todas as mulheres grávidas em 2016.

No âmbito do PNSSR, estão a ser desenvolvidas várias acções no domínio da prevenção da gravidez indesejada, da gravidez precoce, do aborto, da assistência às complicações e da gestão das infeções sexuais/VIH/SIDA, do abuso de álcool, tabaco e outras drogas, da sexualidade precoce, da parentalidade responsável e da violência de género, tendo em conta que a saúde reprodutiva (SR) reflete o bem-estar físico, mental e social ligado ao sistema reprodutivo.

Foram também aprovadas várias leis regulamentares para proteger as mulheres. Estas leis incluem:

Lei n.º 11/2008 - Lei da violência doméstica e familiar. Esta lei estabelece mecanismos de prevenção e punição da violência doméstica e familiar. Estipula que "qualquer ato ou omissão ocorrido no seio da família ou do agregado familiar em que se verifique morte, lesão, dano físico, sexual ou psicológico e moral, patrimonial ou privação da liberdade, nas seguintes situações: No seio da família, em qualquer relação de afeto íntimo, em que o agressor viva ou tenha vivido com a vítima, independentemente da coabitação" ;

Lei n.º 12/2088 - Lei sobre o Potenciação dos Mecanismos de Proteção Jurídica das Vítimas de Violência Doméstica e Familiar: esta lei sensibiliza para a flagrante violação dos direitos das mulheres e tem contribuído para que as próprias mulheres quebrem o silêncio sobre o fenómeno, denunciando casos de violência que anteriormente não eram considerados crime, o que permitiu classificar a violência doméstica como crime público, dando assim maior visibilidade ao fenómeno;

Lei nº 6/2012 - Código Penal: existem disposições para proteger e proibir todas as formas de discriminação e violência contra as mulheres, prevendo medidas punitivas para os crimes: Contra a vida (art. 129º a 140º); Contra a integridade física (141º a 152º); Contra a liberdade pessoal (153º a 165º) e contra a liberdade e autodeterminação sexual (166º a 183º). Omissão de assistência material à família, art.260º; Omissão de assistência material fora do casamento, art. 261º; Abandono de cônjuge ou filho em perigo moral; Abuso ou sobrecarga de menores e subordinados e violência doméstica art.152º e Bigamia art. 256.

5.3. QUESTÕES SOCIO-AMBIENTAIS E SENSIBILIDADES NA ÁREA DO PROJECTO

5.3.1. Análise de sensibilidade ambiental e social

A análise da sensibilidade ambiental e social das obras afectadas pelo projeto visa identificar os constrangimentos ambientais e sociais ligados à travessia na zona do projeto.

Os critérios utilizados para avaliar a sensibilidade ambiental e social são:

o estatuto jurídico dos bens situados na faixa de rodagem do projeto;

a importância para a coletividade dos bens situados na faixa de rodagem;

o número de activos susceptíveis de serem afectados.

As classes de sensibilidade ambiental e social são:

Sensibilidade	Ações
muito elevada	Requer a emissão de um decreto pelo governo e a adoção de fortes e medidas compensatórias
Alta	Requer a formalização de acordo com as potenciações locais e a aplicação de medidas de compensação
Moderada	Exige a aplicação de medidas ambientais e sociais normalizadas.

Os resultados da avaliação da sensibilidade ambiental e social são apresentados no quadro seguinte:

Quadro 20 Avaliação da sensibilidade ambiental e social

Questões	Descrição/caraterização	Ações	Nível de sensibilidade
Proteção das terras aráveis	Alguns dos taludes das estradas de acesso existentes estão plantados com cacauzeiros. As actividades de desobstrução da via resultarão na destruição de cacauzeiros nesta zona.	As pessoas afectadas serão identificadas e as culturas avaliadas. Para efeitos de indemnização das culturas.	Alta sensibilidade
Activos fundiários	Foram construídos 2 edifícios, um quiosque e uma bancada de venda de produtos agrícolas, nas proximidades da ponte de Lembá. Estes edifícios serão afectados pelos trabalhos de limpeza e desobstrução da faixa de rodagem.	Elaborar e implementar um RAP se for necessário; compensação as PAP	Alta sensibilidade
Preservação dos recursos hídricos	Os trabalhos serão efectuados na faixa de rodagem do curso de água. Já confrontados com amontoados de troncos de árvores e de resíduos de rocha basáltica.	Proibir a descarga de resíduos e detritos nos cursos de água	Alta sensibilidade
Preservar a qualidade do ar	As zonas residenciais estão longe do local do projeto	Aplicar medidas de redução de poeiras	Sensibilidade moderada
Preservação da vida selvagem	As actividades do projeto e a gestão dos resíduos do local podem perturbar a vida selvagem.	Proibir a caça e a pesca dos trabalhadores Informar e sensibilizar os trabalhadores	Sensibilidade moderada
Manter as mercadorias e as pessoas em movimento	As actividades do projeto dificultarão a circulação das pessoas e dos seus bens nas duas estruturas. Os pontos de passagem actuais são adjacentes às estruturas que serão destruídas.	Identificar e construir passagens seguras	Sensibilidade moderada
Criação de emprego	O acesso ao emprego para os trabalhadores locais é uma das exigências da população local. O número de postos de trabalho disponíveis em relação à procura pode dar origem a conflitos de recrutamento.	Desenvolver e aplicar um plano de recrutamento de pessoal em consulta com representantes da comunidade	Alta sensibilidade
Preservar o nosso património arqueológico, histórico e cultural	Não existem sítios religiosos, arqueológicos ou históricos na área do projeto.	Efetuar um levantamento com os serviços responsáveis pela cultura antes de iniciar os trabalhos	Sensibilidade moderada
Proteção da saúde e da segurança	A violência ligada ao álcool é frequente na zona do projeto. Esta situação deu origem a brigas e o posto de saúde não dispõe de meios de evacuação.	Desenvolver e aplicar um plano de saúde e segurança no trabalho	Sensibilidade moderada
Inclusão do género e empoderamento das mulheres	Será prestada especial atenção à violência baseada no género e à violência contra as crianças. O projeto tomará medidas para capacitar as mulheres.	Implementação de actividades de responsabilidade social das empresas para capacitar as mulheres	Sensibilidade moderada
Mulheres e grupos vulneráveis	Integração da dimensão do género nas actividades do projeto. Estabelecer uma meta mínima de emprego para mulheres para promover e aumentar as oportunidades de participação de mulheres em actividades de construção	Incentivar as mulheres a candidatarem-se aquando do recrutamento	Sensibilidade moderada

Questões	Descrição/caraterização	Ações	Nível de sensibilidade
Saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade	Dar atenção a saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade devido a emissões atmosféricas, ruídos e vibrações, bem como acidentes no local.	Elaborar planos de prevenção da saúde e segurança dos trabalhadores e comunidade em função da obra a ser executada	Alta sensibilidade

Pela análise global da sensibilidade ambiental e social apresentada no quadro acima, verifica-se que os constrangimentos sociais e ambientais ligados à travessia na zona do projeto são de alta a moderada sensibilidade, e por conseguinte, requer a formalização de acordo com as potenciação locais e a aplicação de medidas de mitigação e/ou compensação.

VI. POTENCIAIS IMPACTOS E MEDIDAS PARA MITIGAR E POTENCIAR O PROJETO

6.1. FONTES DE IMPACTO

As fontes de impacto são definidas como o conjunto das actividades previstas no âmbito da execução das diferentes componentes do projeto. São enumeradas no quadro seguinte.

Quadro 21 Fontes de impacto do projeto.

Designação	Fase	Fontes de impacto
Construção das pontes de Lembá e Brigoma	Construção	<ul style="list-style-type: none">- trabalhos gerais de instalação;- movimentação de equipamentos;- trabalhos de desobstrução de direitos de passagem (deslocação de mercadorias, limpeza de vegetação rasteira e limpeza);- prospeção e exploração de poços de empréstimo e pedreiras;- trabalhos topográficos (levantamentos e traçados);- terraplanagens gerais;- obras rodoviárias;- obras de drenagem e proteção;- obras de engenharia civil;- a instalação de sinalização vertical e horizontal e de equipamentos;- recrutamento de pessoal;- circulação de máquinas e veículos;- empilhamento de poços de empréstimo e poços de areia.
	Exploração	<ul style="list-style-type: none">- Utilização das pontes e das suas vias de acesso;- Trabalhos de manutenção e reparação de estruturas e vias de acesso.

6.2. RECEPTORES DE IMPACTO

Os receptores de impacto (ou componentes ambientais e sociais) susceptíveis de serem afectados pelo projeto correspondem aos elementos sensíveis da zona de estudo, ou seja, os elementos susceptíveis de serem significativamente modificados pelas actividades (ou fontes de impacto) associadas ao projeto:

- **Ambiente biofísico:** ar, solo, águas superficiais, águas subterrâneas, flora, fauna, paisagem;
- **Ambiente humano:** Ruído, saúde e segurança, educação, emprego e melhoria dos rendimentos, agricultura, pesca e pecuária, comércio, transportes, mobilidade urbana, turismo, infra-estruturas, saneamento, higiene, património histórico, arqueológico e cultural, condições de vida das mulheres e de outros grupos vulneráveis.

6.3. IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROJECTO

Os impactos ambientais e sociais positivos e negativos resultantes do projecto, conforme os

sectores, são espelhados no quadro seguinte:

Quadro 22 Impactos relacionadas com o projeto.

Sector	Impactos positivos	Impactos negativos
Transporte	Tempos de viagem mais curtos	Maior risco de acidentes rodoviários com pessoas e animais
	Maior conforto de viagem	
Infra-estruturas	Melhorar a qualidade dos serviços rodoviário	Riscos de venda de terrenos para pessoas que não têm vículos comunitários com objetivo de contruir chácra em detrimentos de cultivos
	Melhorar o potencial das infra-estruturas rodoviárias	
	Melhorar a conetividade da rede rodoviária	
	Melhorar a circulação das pessoas e dos seus bens	
	Melhorar a segurança das estruturas	
Empregos	Reduzir o desemprego	Risco de conflitos ligados ao acesso ao emprego
	A luta contra a pobreza	Aumento da demanda de pessoas da cidade que vão a procura de crianças para viver na cidade
	Melhoria dos rendimentos locais ligada à presença de trabalhadores	Riscos relacionados a VBG/EAS/AS das adolescentes, jovens e mulheres da comunidade
Saúde	Melhorar o acesso aos serviços de saúde	Riscos de propagação de doenças contagiosas (COVID 19, DST/VIH/SIDA, etc.)
	Melhoria da situação sanitária na zona do projeto	
Segurança	Maior segurança na travessia	Risco de aumento de roubo de animais e de produtos agrícolas
	Melhorar a segurança da estrutura	
Água	Melhorar o acesso à água potável	Risco de assoreamento dos cursos de água
		Riscos de poluição das águas subterrâneas
Fauna e flora		Redução do coberto vegetal
		Manter a vida selvagem afastada
Turismo	Melhorar as condições de tráfego para os turistas	
Saneamento	Melhorar o potencial de infra-estruturas e equipamentos de saneamento.	
Economia	Geração de emprego	Risco de contaminação dos produtos comerciais expostos
	Melhoria no redimento das famílias	Risco de acidentes rodoviários
Agricultura	Melhoria das condições de evacuação dos produtos agrícolas	
	Redução de custos dos produtos agrícolas	

Sector	Impactos positivos	Impactos negativos
	Melhorar a competitividade dos produtos agrícolas	
Educação Reprodução	Melhorar o acesso às escolas em Santa Catarina	Risco de acidentes com os alunos
	Melhoria do tempo de acesso aos materiais de produção Melhorar e aperfeiçoar as qualificações profissionais dos formandos	
Comércio	Aumento do volume de trocas comerciais com os outros distritos de São Tomé e Príncipe	

6.4. ANÁLISE DOS POTENCIAIS IMPACTOS

6.4.1. Impactos sobre o ambiente biofísico

Impacto no ar

❖ Fase de construção

Os trabalhos de limpeza e de desobstrução da via pública geram poeiras que **poluem o ar** e, em certos casos, **reduzem a visibilidade** nas zonas de trabalho.

A extração, o transporte e a trituração de rochas nas pedreiras provocam a emissão de **poeiras para a atmosfera, poluindo** o ar ambiente nos locais em causa. O mesmo tipo de poluição é também susceptível de ser causado pelo empilhamento de material de empréstimo lateríticos e de areeiros.

A qualidade do ar atmosférico também é suscetível de ser afetada pelas emissões de gases de escape/combustão (COx, NOx, SOx e PAHs) dos veículos e máquinas de construção. Esta situação **terá um impacto local na qualidade do ar**.

As poeiras geradas durante as obras são susceptíveis de provocar **conflitos ligados à deterioração da qualidade dos bens (sujidade) e aos incómodos** causados.

Várias actividades do estaleiro podem também contribuir para a poluição do ar ambiente. Estas incluem o transporte de materiais pulverulentos, a preparação do asfalto e do betão, a colocação de amostras de ensaio e os ensaios de extração em laboratório para a mistura negra.

As partículas em suspensão são actualmente consideradas como um dos principais indicadores da qualidade do ar. As autoridades responsáveis pelo controlo da qualidade do ar distinguem as partículas com um diâmetro inferior a 10 microns : PM10, 2,5 microns : PM2,5 e 1 micron: PM1

No entanto, na zona do projeto, a precipitação regular reduzirá consideravelmente a propagação de poeiras.

O impacto das obras na qualidade do ar é direto, de natureza negativa, de fraca intensidade, extensão local e duração média. A sua importância é média.

❖ Fase de exploração

As emissões de fuligem e de partículas poluentes dos gases de combustão (COx, NOx, SOx e PAH), ricas em metais pesados e hidrocarbonetos, poluem o ar ambiente à medida que atravessam as estruturas construídas.

Os vários gases poluentes e a fuligem **poluem o ar à medida que este atravessa** as estruturas construídas. No entanto, a extensão desta poluição dependerá da intensidade do tráfego.

As substâncias diluem-se rapidamente na atmosfera, excepto em condições de tráfego e meteorológicas excepcionais. A extensão desta poluição depende do estado dos veículos, da sua idade, do volume de tráfego e da velocidade a que são conduzidos.

O impacto na qualidade do ar durante o funcionamento das estruturas será direto, de natureza negativa, de baixa intensidade, de âmbito local e de longa duração. É de importância média.

□ Impactos no solo

❖ Fase de construção

Os trabalhos de limpeza do mato e de limpeza das áreas afectas à construção das instalações do estaleiro e das estradas de acesso terão como consequência a **remoção dos horizontes agronómicos do solo**. Este facto irá expor o solo à **erosão hídrica**.

A ocupação de locais para actividades de estaleiro (armazenagem de resíduos, empréstimos, areeiros, pedreiras, centrais de betão, etc.) é igualmente susceptível de **dar origem a conflitos sobre os direitos de utilização dos locais em causa**.

Os trabalhos de empilhamento em poços de empréstimo e em areias resultarão no **revolvimento dos horizontes** do solo e em **deslizamentos de terras**. A **compactação** do solo será igualmente causada pela colocação das faixas de rodagem.

Do mesmo modo, a ocupação de terrenos para a construção do estaleiro de obra ou de quaisquer outras infra-estruturas necessárias ao funcionamento do projeto poderá dar origem a **conflitos de direitos de utilização** se não existirem autorizações.

O impacto dos trabalhos preparatórios no terreno é direto, de natureza negativa, de intensidade média, de extensão local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença da ponte reconstruída e das suas estradas de acesso aumentará **o valor fundiário dos terrenos na zona do projeto**.

No entanto, a erosão das estruturas hidráulicas, dos poços de empréstimo, dos poços de areia e das pedreiras é susceptível de provocar a **subsistência ou a erosão dos solos** nos locais em causa.

O impacto no solo durante a utilização das pontes e das suas vias de acesso é direto, de natureza positiva, de intensidade média, de extensão local e de longa duração. É de importância média.

Impactos nas águas de superfície

❖ Fase de construção

A rede hidrográfica da zona do projeto é constituída pelo Rio Lembá, Rio Contador e por linhas de água que serão as fontes de água para o estaleiro de obra. A utilização destes cursos de água para o abastecimento de água ao estaleiro terá como consequência **uma redução da disponibilidade de água nestes cursos de água.**

A perfuração no leito dos cursos de água afectados pelo projeto é susceptível de provocar o assoreamento dos **cursos de água com lamas de perfuração.**

As descargas atípicas das instalações do estaleiro (acampamentos de base, oficinas técnicas, central de mistura de betão) são susceptíveis de **afectar negativamente a qualidade da água nos cursos de água.**

A manutenção e a lavagem das máquinas e dos veículos do estaleiro nas proximidades dos cursos de água são susceptíveis de os expor à **contaminação e/ou à poluição ligada ao derrame de produtos perigosos (combustíveis, lubrificantes e óleos usados).** De facto, as águas superficiais são o recetáculo das descargas de poluentes líquidos ou sólidos provenientes dos estaleiros, nomeadamente óleos usados, descargas de águas residuais, resíduos sólidos diversos.

As actividades construtivas terão um impacto directo, negativo, de intensidade moderada, de extensão local e de curta duração sobre as águas superficiais. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A utilização das pontes não terá um impacto significativo na qualidade das águas superficiais.

Impacto nas águas subterrâneas

❖ Fase de construção

A manutenção e a reparação de materiais (veículos, máquinas de construção civil, etc.) e de equipamentos (geradores, motobombas, etc.) e o armazenamento de resíduos (resíduos sólidos) em zonas de elevada infiltração provocam a **poluição das águas subterrâneas por lixiviação.**

A extração de água dos mesmos locais que as populações locais pode dar origem a **conflitos sobre os direitos de utilização.**

O impacto das obras nas águas subterrâneas será directo, de natureza negativa, de intensidade moderada, de extensão local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença das estruturas e das estradas de acesso não terá um impacto significativo nas águas subterrâneas.

Impacto na flora

❖ Fase de construção

Os trabalhos de desobstrução de caminhos, de limpeza e de limpeza do mato implicam a **destruição do coberto vegetal**. Esta situação pode dar origem a conflitos com os proprietários das árvores ou arbustos em causa, se os procedimentos não forem respeitados.

A destruição do coberto vegetal pode prejudicar as externalidades que este produz. Trata-se das **externalidades de proteção, reprodução e sombra**.

O impacto das obras na vegetação será directo, negativo, forte, local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A reflorestação compensatória realizada no âmbito do projeto melhorará a **diversidade biológica**. Do mesmo modo, as campanhas de sensibilização para a proteção do ambiente permitirão **alterar os comportamentos para melhorar a segurança das infraestruturas (pontes)**.

O impacto na vegetação durante a exploração da ponte é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de extensão local e de longa duração. A sua importância é média.

□ Fauna

❖ Fase de construção

As zonas atravessadas são ricas em vida selvagem. O desbravamento e a limpeza das faixas de servidão do projeto, dos desvios e das valas de empréstimo podem resultar na **destruição do coberto vegetal e dos habitats da vida selvagem** (locais de reprodução de certos répteis, anfíbios e outros lagartos e insectos). A presença de trabalhadores e a necessidade de lhes dar resposta são **susceptíveis de exercer pressão sobre a vida selvagem e os recursos haliêuticos**. Do mesmo modo, o movimento de máquinas e veículos no local é susceptível de causar **acidentes que envolvam a vida selvagem**.

O impacto das obras na vida selvagem será directo, negativo, de intensidade moderada, de extensão local e de curta duração. É de importância média (moderada).

❖ Fase de exploração

O aumento de tráfego de veículos e a poluição sonora resultante podem **perturbar a paz e o sossego da vida selvagem**. O acesso à terra na área do projeto também exercerá **pressão sobre os recursos da vida selvagem** na área do projeto.

O impacto na vida selvagem durante a utilização da ponte é directo, de natureza negativa, de intensidade média, de extensão local e de longa duração. É de importância média.

□ Paisagem

❖ Fase de construção

Os trabalhos de desobstrução e limpeza resultarão na **remoção de elementos característicos do ambiente (árvores, edifícios, relevo)**. Os trabalhos no local resultarão igualmente na **perda da qualidade estética e ecológica da paisagem**.

Os trabalhos no estaleiro provocarão a **acumulação de resíduos no local**. Além disso, o fornecimento de materiais ao local e os depósitos de resíduos constituiriam **intrusões de novos elementos de natureza e forma muito diferentes**.

As alterações causadas pelos trabalhos de desobstrução da faixa de rodagem, o derrame de resíduos sólidos e líquidos e o despejo de produtos residuais provocarão a **perda de pontos de referência na zona do projeto**.

O impacto das obras na paisagem será directo, de natureza negativa, de intensidade moderada, de extensão local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença das pontes e das suas estradas de acesso melhorará a qualidade estética da zona do projeto. O impacto na paisagem durante a exploração da estrada é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de extensão local e de longa duração. É de importância média.

6.4.2. Impacto no ambiente humano e socioeconómico

□ Impacto na higiene no local de trabalho

❖ Fase de construção

A desobstrução das vias de comunicação e os resíduos produzidos pela presença dos trabalhadores responsáveis pela execução do projeto provocarão a **degradação do ambiente de trabalho e de vida dos trabalhadores**. Os resíduos resultantes das atividades no estaleiro de obra incluem embalagens, recipientes, óleo usado, gordura, madeira de cofragem, restos de betão, sucata, águas residuais, poeiras, os restos de comida, etc.

Os derrames associados às descargas causarão **impactos visuais em conformidade com os derrames observados**. O impacto das obras na saúde pública será directo, negativo, de intensidade média, de âmbito local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença das pontes e das vias de acesso não terá um impacto significativo na salubridade do meio de vida.

O impacto na saúde pública durante a exploração da ponte é directo, de natureza positiva, de baixo valor, de baixa intensidade, de extensão local e de longa duração. A sua importância é média.

□ Impacto no ambiente sonoro

❖ Fase de construção

A presença de trabalhadores e os trabalhos no local gerarão **poluição sonora susceptível de amplificar os níveis de ruído na zona do projeto**. Esta situação **irá perturbar a paz e o sossego das pessoas que vivem perto** dos locais de obra, afastar a **vida selvagem** e **enfraquecer os edifícios** situados perto das zonas de trabalho. O pessoal exposto a um trabalho ruidoso **perderá a sua vigilância** e correrá o **risco de sofrer acidentes de trabalho**.

Os níveis de ruído normais para o equipamento de construção são apresentados a seguir.

Quadro 23 Níveis de ruído normais do equipamento de construção

Equipamento	Nível sonoro normal (DBA) a 17 m da fonte
Compressor	81
Retroescavadora	80
Betoneira	85
Bomba de betão	82
Bulldozer	85
Grupo gerador	81
Niveladora	85
Misturador de betão motorizado	89
Campainha	101
Ferramenta pneumática	85
Laminador	74
Camião	88

Fonte: Agência de Proteção Ambiental dos EUA

O impacto das obras no ambiente sonoro é directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de extensão local e de curta duração. A sua importância é baixa.

Fase de exploração

As novas pontes e as suas estradas de acesso não afectarão o ambiente sonoro.

O impacto no ambiente sonoro durante o funcionamento das pontes é directo, de natureza negativa, de baixa intensidade, de âmbito local e de longa duração. É de importância média.

Impacto na saúde e na segurança

❖ Fase construção

Durante o exercício da sua atividade, os trabalhadores correm o risco de contrair **doenças profissionais**. Trata-se, nomeadamente, de doenças relacionadas com a exposição ao ruído (problemas auditivos), às emissões gasosas no laboratório geotécnico (cancro, IRA), aos trabalhos de terraplenagem (IRA) e às escavações (tosse, irritação brônquica, perturbação da função pulmonar, asma, etc.). A título de recordação, uma doença profissional é uma doença contraída no exercício da atividade profissional, ou seja, durante a exposição a um risco físico, químico ou biológico.

Os diferentes tipos de patologia são enumerados a seguir.

Quadro 24 Efeitos dos poluentes na saúde

Poluentes	Efeito na saúde
Óxidos de azoto (NO, NO2)	Enxaquecas, irritação, diminuição das defesas imunitárias e da função pulmonar, inflamação dos brônquios
Monóxido de carbono (CO)	Anoxia, problemas cardiovasculares, enxaquecas, tonturas, problemas de visão
Hidrocarbonetos não queimados	Irritação ocular, tosse, efeitos carcinogénicos
Chumbo Pb	Intoxicação, anemia, perturbações do crescimento, insuficiência renal
Ozono+ poluição foto-oxidante O3	Enxaquecas, irritação ocular, perturbação da função pulmonar, tosse
Sulfuretos SO2+H2SO4	Inflamação pulmonar, edema, asma
Poeira	Transporte de poluentes (CO) para os pulmões, ataque à mucosa nasal, efeitos cancerígenos

Fonte: INERIS

Os valores-limite autorizados por indivíduo são resumidos a seguir.

Quadro 25 Valores-limite e tempos de exposição autorizados por poluente

Substância	Valor de referência	Tempo de exposição permitido
Monóxido de carbono (CO)	100 mg/m ³	15 minutos
	60 mg/m ³	30 minutos
	30 mg/m ³	1 hora
	10 mg/m ³	8 horas
Chumbo (Pb)	0,5-1,0 µg/m ³	1 ano
Óxido de azoto (NO ₂)	400 µg/m ³	1 hora
	150 µg/m ³	24 horas
Ozono (O ₃)	150-200µg/m ³	1 hora
	100-120µg/m ³	8 horas
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500µg/m ³	10 minutos
	350µg/m ³	1 hora

Fonte: Organização Mundial de Saúde (OMS), recomendação de normas de qualidade, 1996

A presença de trabalhadores da obra poderá resultar em envolvimento pessoal com as mulheres da comunidade local, e, por conseguinte, poderá favorecer a propagação de doenças sexualmente transmissíveis (DST). A presença de muitas localidades densamente povoadas na zona do projeto aumenta os riscos associados à **propagação de DST, VIH/SIDA e COVID-19**.

As actividades de recrutamento de mão de obra local poderão levar as mulheres serem **assedeadas sexualmente** para terem acesso ao emprego. Além disso, a presença de vendedores ambulantes e de mulheres em particular poderia encorajar **o abuso sexual relacionado com** o recrutamento e a obtenção de outros favores. Várias actividades no estaleiro são susceptíveis de provocar **acidentes de trabalho**. Estas incluem a movimentação de camiões e máquinas de engenharia civil, a reparação e manutenção de equipamentos, o manuseamento de lajes e a manipulação de equipamento de trabalho. Estes acidentes podem envolver trabalhadores e residentes locais.

O consumo excessivo de álcool e de outros produtos proibidos pode provocar **acidentes** nos locais onde os trabalhadores estão colocados.

Durante os trabalhos, o sobreaquecimento, as instalações eléctricas deficientes e a colocação de cabos eléctricos nus na base são susceptíveis de **provocar curto-circuitos e a eletrocussão dos trabalhadores que entram em contacto com eles**.

Além disso, as estruturas mal concebidas e os depósitos de resíduos nas zonas de drenagem natural dos cursos de água são susceptíveis de **provocar inundações**.

Durante os trabalhos no local, existe o risco de **derrame de produtos perigosos** (DOP, ácidos, óleos usados, latas de tinta, etc.).

A exposição prolongada à poluição sonora pode causar **otite e perda de audição**.

O impacto das obras na saúde e na segurança é directo, negativo, de intensidade média, de extensão local e de curta duração. É de importância média.

❖ **Fase de exploração**

A presença dos utentes das obras e a convivência com a população das localidades por onde passam conduzirão à **propagação de doenças contagiosas, principalmente a COVID 19 e as DST/HIV/SIDA**.

No entanto, o funcionamento das estruturas e das suas vias de acesso melhorará o acesso às instalações de saúde e segurança e reduzirá os tempos de evacuação e de resposta dos serviços de saúde e segurança. Permitirá igualmente o fornecimento de produtos farmacêuticos às farmácias.

O impacto sobre a saúde e a segurança durante a exploração das estruturas e das suas vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de extensão regional e duradouro. É de grande importância.

☐ Impactos na agricultura, pecuária e pesca

❖ Fase de construção

A limpeza de matos, a limpeza e desobstrução de caminhos, a abertura de desvios, pedreiras e locais de empréstimo são susceptíveis de provocar a **destruição de parcelas agrícolas** (plantações de café, cacau e banana). Este facto provocará perdas de produção e de rendimento.

Existe também um risco de **acidentes com animais** (bovinos, ovinos, caprinos, etc.) devido ao tráfego de veículos e máquinas no local. No entanto, é de notar que a criação de gado na zona do projeto é reduzida. Além disso, os trabalhos no estaleiro impedirão a **circulação do gado** ao longo das zonas de trabalho.

Os resíduos do estaleiro (cimento, betume, restos de betão, etc.) e os depósitos de produtos residuais não reutilizáveis não terão um impacto significativo e/ou não serão susceptíveis de **poluir o biótopo dos peixes**.

O impacto das obras na agricultura e na pecuária será directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de âmbito local e de curta duração. A sua importância é baixa.

❖ Fase de exploração

A existência de pontes e das respectivas estradas de acesso melhorará **o escoamento dos produtos agrícolas e da pesca**. Isto também melhorará **a competitividade dos produtos agrícolas e da pesca** produzidos na zona do projeto.

O impacto sobre a agricultura, a pecuária e a pesca durante a exploração das pontes e das suas vias de acesso é directo, de natureza positiva, de forte intensidade, de extensão regional e duradouro. É de grande importância.

☐ Impacto no comércio

❖ Fase de construção

Nenhum equipamento comercial se encontra na faixa de rodagem das pontes e das suas estradas de acesso. No entanto, o movimento de máquinas e camiões em direcção aos locais de trabalho produzirá poeiras que **sujarão os produtos comerciais expostos**.

Além disso, os feirantes do cruzamento de Santa Catarina podem estar expostos a **acidentes rodoviários** com máquinas da obra.

A satisfação das necessidades de consumo dos trabalhadores e do projeto melhorará **o volume do comércio** na zona do projeto. Consequentemente, os fornecedores locais **aumentarão o seu volume de negócios e a gama de produtos expostos**.

A presença da empresa e do pessoal mobilizado permitirá o **desenvolvimento de actividades geradoras de rendimentos** (restauração, comércio de bens de consumo, etc.) e a prestação de serviços (material de escritório, peças sobresselentes, recolha de resíduos, segurança, etc.). Além disso, um certo número de operários recrutados pela empresa será afectado aos trabalhos no local.

O impacto das obras no comércio é directo, positivo, de intensidade moderada, de âmbito local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A utilização das pontes e das suas vias de acesso **facilitará o abastecimento** das diferentes roças a jusante da zona do projeto. Este facto contribuirá para a **estabilização dos preços**.

O impacto no comércio durante a exploração das pontes e das suas vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de âmbito regional e duradouro. A sua importância é média.

□ Impacto no emprego e na melhoria dos rendimentos

❖ Fase de construção

As obras de construção das pontes e das suas vias de acesso serão **uma fonte de emprego e de melhoria dos rendimentos** das populações das cidades por onde passam. Os trabalhos de estaleiro (engenharia civil, potenciação, mecânica, pré-fabricação, saneamento, estruturas, etc.) contribuirão para a criação de empregos temporários (cerca de mil) na zona do projeto, através do recrutamento pelas empresas, pela Missão de Fiscalização e pelos sub-empregadores ou outros prestadores de serviços. O recrutamento incidirá sobre as várias competências necessárias e sobre os serviços de apoio. Para além dos salários (pagos com base no número de horas de trabalho), o pessoal do estaleiro beneficiará de privilégios de horas extraordinárias e de vários bónus que melhorarão substancialmente o seu rendimento.

A presença de pessoal e o fornecimento de refeições, alojamento e bens de primeira necessidade **melhorarão o rendimento dos residentes**.

No entanto, existe o risco de que o recrutamento de pessoal possa dar origem a **conflitos sobre o acesso** ao emprego se não for transparente. As mulheres e outros grupos vulneráveis (pessoas com mobilidade reduzida) poderão estar expostos a **discriminação no acesso ao emprego**.

Além disso, o recrutamento de pessoal é susceptível de gerar conflitos se as regras e as boas práticas neste domínio não forem respeitadas (preferência pela mão-de-obra local, respeito das formalidades habituais, tomada a cargo do pessoal, pagamento regular dos salários, etc.).

Por outro lado, os trabalhos de desobstrução da via pública implicarão uma **perda/redução temporária de actividade** para algumas pessoas que trabalham na proximidade das estradas em construção.

O impacto das obras no emprego será directo, positivo, forte, local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

Durante a fase de exploração, os trabalhos de manutenção periódica gerarão **empregos temporários**. A reconstrução das pontes criará **vários postos de trabalho para os moto-táxis**.

O impacto no emprego e na melhoria dos rendimentos durante a exploração das pontes e das suas vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de âmbito regional e duradouro. É de grande importância.

☐ Impacto na educação

❖ Fase de construção

Não há escolas localizadas na faixa de domínio da ponte. No entanto, as obras de construção das estruturas irão **dificultar o fluxo de alunos** para as suas escolas em Santa Catarina. Esta situação poderá levar os alunos a seguir caminhos inseguros, o que poderá ser uma fonte **de acidentes**.

A intrusão de alunos nos locais de trabalho é susceptível de provocar **acidentes e de os expor à violência contra as crianças**. Além disso, a convivência dos trabalhadores da obra com os alunos locais é uma fonte de **abuso sexual**.

No entanto, as actividades do projeto proporcionarão uma **oportunidade de aprendizagem e de formação de competências** aos alunos e jovens sem qualificações da zona do projeto.

O impacto sobre a educação durante as obras é directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de extensão local e de curta duração. A sua importância é baixa.

❖ Fase de exploração

A exploração das pontes e das suas vias de acesso **permitirá o acesso permanente dos alunos das localidades situadas a jusante**. A nova ponte permitirá **uma maior segurança para os alunos** da comunidade local.

O impacto na educação durante o funcionamento das pontes e das suas vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de alcance regional e duradouro. É de grande importância.

☐ Impacto no saneamento básico

❖ Fase de construção

Os trabalhos de desmatamento e limpeza do local do projeto gerarão resíduos (folhas mortas, ramos de árvores) e produtos residuais susceptíveis de **obstruir o sistema natural de drenagem das águas pluviais**.

Além disso, o desvio das águas superficiais para permitir a construção das obras é susceptível de **provocar inundações** nas zonas baixas.

O impacto no saneamento durante a construção das pontes e estradas de acesso é directo, de natureza negativa, de intensidade média, de extensão local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença de caleiras e de estruturas hidráulicas melhorará a **drenagem das águas pluviais na zona do projeto**. Isto melhorará a **drenagem das pontes e das estradas de acesso**.

A construção de instalações de saneamento melhorará **o potencial das infra-estruturas de saneamento.**

O impacto sobre o saneamento durante a exploração das pontes e das vias de acesso é direto, de natureza positiva, de intensidade média, de extensão local e de longa duração. É de importância média.

☐ Impacto nos transportes e na mobilidade urbana

❖ Fase de construção

Os trabalhos de construção vão **dificultar a mobilidade das** pessoas entre as várias localidades situadas de ambos os lados das pontes e as suas estradas de acesso. Esta situação está a **dificultar a circulação de veículos de transporte e de moto-táxis.**

A coabitação de camiões de empresas e o estacionamento de veículos de estaleiro, de veículos de transporte e de moto-táxis pode dar origem a **acidentes** se não for regulamentada.

O impacto das obras nos transportes e na mobilidade será directo, negativo, de intensidade média, de âmbito local e de curta duração. É de importância média.

❖ Fase de exploração

A presença das pontes e das respectivas estradas de acesso melhorará **a mobilidade urbana na zona do projeto. Contribuirá** igualmente para **reduzir os acidentes** no troço de estrada em causa.

A presença das estruturas e das vias de acesso permitirá **melhorar as zonas cobertas pelos transportadores.** Além disso, a construção de pontes e de estradas de acesso permitirá **melhorar as ligações com as infra-estruturas rodoviárias da ilha.**

O impacto nos transportes e na mobilidade urbana durante a exploração das pontes e das vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade elevada, de extensão local e de longa duração. É de importância média.

☐ Impacto no turismo

❖ Fase de construção

A deslocação do material de abastecimento do estaleiro **dificultará o tráfego turístico** na zona do projeto. No entanto, é de notar que nenhum local turístico será afectado pelas obras.

O impacto no turismo durante a construção das pontes e das estradas de acesso é directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de extensão local e de curta duração. A sua importância é baixa.

❖ Fase de exploração

A presença das pontes e das suas vias de acesso contribuirá para melhorar o tráfego turístico e o aparecimento de novos circuitos turísticos na zona do projeto.

O impacto no turismo durante a exploração das pontes e das vias de acesso é directo, de natureza positiva, de intensidade média, de âmbito regional e duradouro. É de grande importância.

☐ Impacto nas infra-estruturas

❖ Fase de construção

O projeto destruirá as caleiras existentes ao longo das estradas de acesso existentes. Além disso, é provável que se desloque uma estação meteorológica (destruída) em Ponta Furada e os postes de transmissão de electricidade da HTA.

O impacto das obras nas infra-estruturas é directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de extensão local e de curta duração. A sua importância é baixa.

❖ Fase de exploração

As pontes **melhorarão o potencial de infraestrutura da área do projeto.**

O impacto do projeto nas infra-estruturas durante a exploração será directo, positivo, de intensidade moderada, de âmbito local e duradouro. É de importância média.

□ Impacto no património arqueológico, histórico e cultural

❖ Fase de construção

Não existem vestígios arqueológicos, históricos ou culturais na área do projeto. No entanto, a falta de familiaridade dos trabalhadores com os costumes da área do projeto pode levar a **conflitos resultantes da falta de respeito pelos costumes.**

Os trabalhos de perfuração podem também danificar vestígios enterrados e pouco conhecidos.

O impacto das atividades do projeto sobre o património arqueológico, histórico e cultural durante a obra é directo, de natureza negativa, de fraca intensidade, de extensão local e de curta duração. A sua importância é média.

❖ Fase de exploração

A facilidade de deslocação proporcionada pelas pontes e pelas suas vias de acesso permitirá o **acesso a sítios históricos, arqueológicos e culturais.**

O impacto no património arqueológico, histórico e cultural durante a fase de exploração das estradas é directo, de natureza positiva, de fraca intensidade, de extensão local e de longo prazo. É de importância média.

□ Impacto no género e nos grupos vulneráveis

❖ Fase de construção

As obras de construção das pontes e das estradas de acesso criarão **oportunidades de emprego para as mulheres e outros grupos vulneráveis** (restauração, pequenas empresas, limpeza, etc.).

A presença de trabalhadores no local permitirá igualmente o **desenvolvimento de actividades produtivas para os grupos vulneráveis, nomeadamente as mulheres.**

No entanto, os grupos vulneráveis, em particular as mulheres e as crianças, são susceptíveis de serem sujeitos a **violência psicológica, sexual e física** por parte dos trabalhadores da obra nos estaleiros. É de notar que na área afectada pela obra, verifica-se que as crianças utilizam os rios para atividades de lazer (muitas vezes tomando banho completamente nus) o que poderá contribuir significativamente para exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS) por parte dos trabalhadores. Para prevenir esta situação serão realizadas campanhas de sensibilização e preparado um plano de luta contra EAS/AS.

As oportunidades de emprego no estaleiro podem levar a que **crianças (com menos de 18 anos) ofereçam os seus serviços.**

As actividades do estaleiro são igualmente susceptíveis de **restringir a circulação de pessoas idosas ou deficientes nas zonas de escavação**. O ruído das zonas de trabalho também é susceptível de afectar a paz e o sossego das pessoas idosas que vivem perto dessas zonas.

Além disso, as mulheres e outros grupos vulneráveis terão acesso permanente a instalações de saúde e educação em Santa Catarina. Há também o risco de acidentes para grupos vulneráveis (idosos e deficientes) devido à movimentação de veículos e máquinas da obra. O período de restrição e a implementação de medidas de segurança são factores que reduzirão consideravelmente os riscos para as mulheres e outros grupos vulneráveis.

O impacto das obras no género e nos grupos vulneráveis é directo, positivo, de intensidade média, de âmbito local e de curta duração. É de grande importância.

❖ Fase de exploração

A utilização de pontes e estradas de acesso é susceptível de **facilitar o acesso das mulheres e de outros grupos vulneráveis aos serviços sociais básicos, como a saúde, a educação e a formação**.

As mulheres e outros grupos vulneráveis beneficiarão das externalidades das infra-estruturas rodoviárias e dos desenvolvimentos conexos.

O impacto nas condições de vida das mulheres e de outros grupos vulneráveis durante a exploração de pontes e estradas de acesso é directo, de natureza positiva, de forte intensidade, de âmbito regional e duradouro. É de grande importância.

6.4.3. Impactos cumulativos

As obras de construção das pontes de Lembá e Brigoma terão lugar na mesma zona. É muito provável que estas actividades interajam com o projeto, gerando um número significativo de impactos cumulativos, tanto positivos como negativos. Além disso, estas actividades coexistirão com actividades agrícolas na zona do projeto.

6.4.3.1. Metodologia

A metodologia utilizada para analisar os impactos cumulativos baseia-se no guia da IFC: avaliação e gestão dos impactos cumulativos: *orientações para o sector privado nos mercados emergentes*.

De acordo com o presente guia, as principais etapas da abordagem são:

- Determinar os limites espaciais e temporais da análise;
- Identificar as componentes ambientais e sociais do valor;
- Identificar todos os projectos que possam ter impacto nestas componentes;
- Determinar o estado inicial destes componentes;
- Avaliar os impactos cumulativos e a sua importância para os componentes;
- Desenvolver e aplicar estratégias, planos e procedimentos para gerir os impactos cumulativos.

Os impactos cumulativos significam essencialmente avaliar se impactos semelhantes entre diferentes projectos existentes ou futuros apresentam efeitos sinérgicos ou antagónicos (efeitos não lineares) ou se são simplesmente aditivos. Se os efeitos forem aditivos, as medidas aplicadas ao projeto são consideradas necessárias e suficientes. Se, pelo contrário, os efeitos forem sinérgicos,

há que suspeitar deles, como um efeito de limiar. As medidas desenvolvidas são susceptíveis de serem insuficientes. São então propostas medidas complementares, a aplicar de forma transversal pelos diferentes actores.

6.4.3.1.1 Limites temporais e espaciais

A análise abrangerá um corredor de 2000 m de cada lado do eixo do projeto. Abrangerá igualmente a pedreira, os poços de empréstimo e os poços de areia.

6.4.3.1.2 Componentes ambientais e sociais do valor

Na zona do projeto, as componentes ambientais e sociais de valor que devem ser tidas em conta na análise dos impactos cumulativos, serão descritas no seguinte quadro.

Quadro 26 Componentes ambientais e sociais.

Ambiente	Componentes ambientais e sociais
<i>Biofísico</i>	<ul style="list-style-type: none">○ Utilização do solo○ Qualidade do ar;○ Disponibilidade de água;○ Destruição do coberto vegetal;
<i>Humano</i>	<ul style="list-style-type: none">○ Criação de emprego;○ Migração da população;○ Intensidade do som;○ Género e grupos vulneráveis.
<i>Socioeconómico</i>	<ul style="list-style-type: none">○ Agricultura;○ Pecuária;○ Pesca;○ Saneamento;○ Educação;○ Saúde;○ Infra-estruturas;○ Património arqueológico, histórico e cultural.

6.4.3.1.3. Projectos seleccionados para análise

Os vários projectos susceptíveis de ter impactos cumulativos com o projeto de construção das pontes e das vias de acesso de Lembá e Brigoma são os da fase 2 das obras de reabilitação da EN1.

❖ Fase de construção

Os impactos negativos cumulativos estarão principalmente relacionados com:

- Risco de acidentes com camiões e outras máquinas de estaleiro;
- os riscos de destruição de terrenos associados às operações de empréstimo;
- poluição do ar por poeiras;
- aumento da poluição sonora associada às diferentes actividades do estaleiro;
- a destruição do coberto vegetal associada aos trabalhos de limpeza da faixa de rodagem;
- Aumento dos riscos para a saúde associados às diferentes misturas nos estaleiros de obra;
- aumento da produção de resíduos líquidos e sólidos das obras.

❖ Fase de exploração

A realização dos projectos melhorará **a circulação de pessoas e bens** na área do projeto. Isto resultará em tempos de **viagem mais curtos e num maior conforto de viagem** na zona do projeto. A exploração das infra-estruturas construídas **reduzirá igualmente o custo de funcionamento do equipamento de transporte** na zona do projeto.

O projeto contribuirá para **melhoria das trocas económicas entre os diferentes distritos da ilha de São Tomé**.

A conclusão dos projectos terá também um efeito cumulativo positivo significativo na **criação de emprego** na zona do projeto e na **melhoria dos rendimentos** através da comercialização de produtos agrícolas, florestais e pecuários.

As diferentes infra-estruturas rodoviárias construídas permitirão **melhorar o perfil turístico da zona** do projeto.

Quadro 27 Resumo da avaliação dos potenciais impactos do projeto e medidas de mitigação e potenciação

Fase	Receptores	Potenciais Impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Ar	Poluição do ar atmosférico pelas poeiras geradas nas obras	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e aplicar um plano de mitigação da poluição atmosférica no local de trabalho; - Vias de desvio de água e zonas poeirentas do estaleiro diariamente (terraplanagens, estaleiro de britagem, desvios, etc.); - Humedecer os materiais lateríticos antes de os utilizar no local; - Cobrir os materiais pulverulentos com lonas quando os transportar para as zonas de transformação; - Informar o pessoal e incentivá-lo a adoptar práticas de redução de poeiras; - Considere a eficiência do tratamento de poeiras ao escolher instalações de britagem e centrais de betão; - Instalar as instalações geradoras de poeiras (pedreiras) a 500 m das habitações; - Equipar o pessoal que manuseia produtos em pó com máscaras contra o pó e óculos de protecção; - Controlo das emissões de poeiras nos estaleiros de construção; - Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.
		Perturbação e incómodos causados aos residentes locais por explosões de poeiras	- Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Controlo da poluição atmosférica - Informar e sensibilizar os habitantes e utilizadores da zona do projeto para as medidas de redução da poluição atmosférica; - Controlo regular das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas de poluição atmosférica; - Limitar a velocidade no local a 30 km/h; - Instalar os equipamentos geradores de poeiras (centrais de betão, instalações de trituração, etc.) a pelo menos 500 m das zonas urbanizadas; - Ter em conta a Figura predominante do vento ao instalar equipamento gerador de poeiras; - Instalar lombas nas vias de desvio utilizadas pelos veículos da empresa, camiões e máquinas em zonas sensíveis; - Estabelecer registos de queixas com os líderes das comunidades na área do projeto; - Realizar reuniões trimestrais para partilhar os progressos na implementação do PGAS com a administração, os serviços técnicos, as autoridades locais e os chefes de comunidade.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	- Tipo de impacto	- Importância	- Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Ar	Risco de conflitos ligados à poluição atmosférica gerada pelas obras de construção	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar um seminário para partilhar medidas de mitigação da poluição atmosférica; - Criação de registos de queixas nas cidades da zona do projeto; - Realizar reuniões trimestrais para partilhar os progressos na implementação do PGAS com a administração, os serviços técnicos, as autoridades locais e os chefes de comunidade. <p>Informar os residentes locais sobre o início das actividades geradoras de poeiras e as medidas tomadas.</p>
Construção Exploração	Ar Solo	Qualidade do ar prejudicada devido a gases e partículas poluentes	- Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular do equipamento e dos materiais do estaleiro; - Formar o pessoal na utilização de equipamentos e na condução de veículos e máquinas; - Gestão rigorosa dos materiais e equipamentos.
		Qualidade do ar prejudicada devido a gases e partículas poluentes	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Desincentivar a utilização de combustíveis adulterados; - Plantação alinhada ao longo das estradas de acesso.
Exploração Construção		Qualidade do ar prejudicada devido a gases e partículas poluentes	Negativo Negativo	Baixa Média	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar o calendário de manutenção do veículo; - Monitorizar as emissões de gases e outras partículas poluentes;
		Exposição do solo à erosão hídrica			<ul style="list-style-type: none"> - Limitar a desobstrução e a limpeza à área necessária para o trabalho; - Criar dispositivos de luta contra a erosão hídrica (plantações de bambus, barreiras de alvenaria, fascículos, linhas de seixos, etc.); - Identificar e gerir as zonas de escoamento das águas pluviais.
Construção	Solo	Risco de queda de rochas	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar o risco de queda de rochas; - Reflorestar os taludes nus ; - Informar os utilizadores e sensibilizá-los para os riscos de queda de rochas. - Sinalizar o local devidamente, informando sobre o perigo de queda de rochas
		Decapagem do horizonte do solo agrícola	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Restringir a limpeza e o desmatamento à faixa de rodagem prevista; - Reabilitar os locais explorados no âmbito do projeto.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Solo	Conflitos de utilização dos solos	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de autorizações administrativas para a ocupação temporária ou permanente dos locais de instalação; - Elaborar um plano de proteção ambiental para o local de empréstimo - Informar e sensibilizar os habitantes locais da zona do projeto sobre as medidas relativas à deslocação das populações e à ocupação dos solos; - Identificar e desenvolver locais de reassentamento; - Compensação das PAPs ; - Escolher de preferência locais de instalação situados em terras de baixo valor agroflorestral.
		Risco de reelaboração do perfil do terreno durante as obras (empréstimos, construção de bueiros, estruturas, etc.)	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar as escavações à faixa de rodagem em causa; - Armazenar o solo de acordo com o seu tipo para que possa ser reutilizado nos trabalhos de reabilitação; - Elaborar um plano de recuperação das zonas de empréstimo lateríticas.
		Risco de compactação do solo durante os trabalhos de construção	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar a compactação à faixa de rodagem em causa; - Adaptar a metodologia de aplicação à situação das infra-estruturas existentes.
		Risco de deposição de resíduos em locais inadequados/ Contaminação do solo e poluição por derrames de hidrocarbonetos, óleos e massas lubrificantes provenientes da manutenção de equipamentos e materiais.	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Formar os trabalhadores da obra e sensibilizá-los para a organização do estaleiro; - Recolher e eliminar o solo contaminado e as lamas de perfuração no local de eliminação final dos resíduos; - Construir plataformas estanques (20 cm) para albergar oficinas técnicas; - Criar um local de contenção capaz de reter 100% do conteúdo dos reservatórios em torno das zonas de armazenamento e descarga de combustíveis e óleos usados; - Efetuar controlos regulares do equipamento, das máquinas de construção e dos depósitos; - Realizar a lavagem de betoneiras em local devidamente impermeabilizado.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Águas Superficiais	Redução da disponibilidade de água nos rios	- Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar pontos de água potável para abastecer os locais de trabalho; - Proibir a captação de água nos mesmos locais que as populações locais; - Monitorizar mensalmente a qualidade da água; - Promover a gestão racional da água no local.
		Risco de conflitos ligados à utilização dos cursos de água pelas populações locais	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de autorização para utilização de locais de bombagem; - Elaborar um PAR, se necessário; - Monitorizar as captações de água para abastecimento do local; - Cumprir os procedimentos de perfuração; - Proibir o despejo de produtos residuais nos leitos dos rios; - Informar e sensibilizar os residentes e os utilizadores do rio para a importância da preservação do meio ambiente.
		Risco de assoreamento dos cursos de água	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir o despejo de produtos residuais nos leitos dos rios; - Remover as lamas de perfuração dos leitos dos rios; - Instalar um leito de secagem para lamas de perfuração; - Informar e educar o pessoal sobre o respeito pela integridade dos leitos dos rios; - Todas as ações de movimentação de terras e depósito de materiais, deverão ser limitadas às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos; - Todas as ações de remoção do coberto vegetal, deverão ser limitadas às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.
		Risco de poluição/contaminação da água devido a derrames acidentais de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e gorduras.	- Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um procedimento de gestão de derrames acidentais; - Instalar as oficinas técnicas em pavilhões com um piso impermeável de 20 cm e saliências; - Formar os trabalhadores em técnicas de esvaziamento limpo; - Informar o pessoal e sensibilizá-lo para a necessidade de manter o ambiente de trabalho limpo; - Instalar um depósito fechado para armazenar os óleos usados; - Construir um telheiro coberto para guardar filtros usados, baterias e peças sobresselentes; - Utilizar recipientes adequados para a recolha e o transporte do óleo usado; - Disponibilizar contentores de lixo suficientes no local; - Afixar cartazes de sensibilização para a higiene no local de trabalho;

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Águas Superficiais	Risco de poluição/contaminação da água devido a derrames acidentais de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e gorduras.	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir todas as descargas de líquidos ou sólidos não normalizados nos cursos de água; - Proibir todas as escavações de empréstimo a menos de 75 m de um curso de água; - Proibir a manutenção de máquinas, o reabastecimento e a lubrificação de máquinas a uma distância mínima de 50 m dos cursos de água; - Proibir a circulação de veículos nos leitos dos rios; - Instalar poços de betão na central de betão.
Construção	Águas subterrâneas	Risco de poluição das águas subterrâneas por infiltração de resíduos líquidos e derrame de hidrocarbonetos, óleos e gorduras	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir a descarga de resíduos líquidos não normalizados; - Instalar um separador de óleo e de lamas na base técnica; - Instalar fossas estanques no acampamento base e noutras instalações para armazenar as águas residuais; - Informar e sensibilizar o pessoal encarregado do trabalho para os riscos associados à poluição das águas subterrâneas; - Criar um local de contenção à volta dos depósitos de armazenamento de combustíveis e lubrificantes; - Instalar plataformas estanques (20 cm) nas oficinas técnicas (mecânica, soldadura, carpintaria, lavagem, etc.); - Instalar os geradores e as motobombas em recipientes de betão (20 cm).
		Risco de conflito devido à pressão sobre as fontes de água utilizadas pelas comunidades locais.	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Obter autorização para utilizar as fontes de água. - Instalar reservatórios de água perto das oficinas técnicas para abastecer de água potável os empregados e os habitantes locais. - Promover práticas racionais de gestão da água no local. - Dotar as oficinas de pontos de água potável e abastecê-las regularmente.
		Perturbação da recarga das águas subterrâneas			<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar as captações de água; - Informar e sensibilizar os trabalhadores para a gestão racional da água.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Flora	Destruição da cobertura vegetal	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar, na medida do possível, a flora existente nos projectos de desenvolvimento; - Restringir o abate de árvores à faixa de rodagem do projeto; - Obter as autorizações necessárias antes de iniciar qualquer atividade de abate de árvores, desbaste e limpeza no local do projeto; - Exigir que a empresa vencedora pague impostos de compensação; - Colocar os produtos do abate (madeira) à disposição da população local para utilização; - Plantação para compensar as árvores abatidas.
		Risco de conflitos ligados ao abate de árvores e à limpeza de matos	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar os procedimentos de abate de árvores em São Tomé;
Exploração		Enriquecer a flora	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção regular das instalações
		Propriedade das plantações de compensação	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Informar o público e sensibilizá-lo para o abate ilegal de árvores e as suas consequências; - Manutenção regular das instalações.
Construção	Fauna	- Destruição de habitats de vida selvagem (tocas, ninhos e árvores)	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Restringir, na medida do possível, os trabalhos de limpeza e desobstrução do mato à faixa de rodagem do projeto; - Proibição de descargas atípicas nos rios (Lembá e Contador) e seus afluentes; - Instalar fossas sépticas estanques para recolher as águas residuais do local; - Instalar separadores de óleo e de lamas na oficina mecânica; - Instalação de poços de betão em centrais de betão; - Formação dos trabalhadores para gerir os restos de betão; - Preservar, na medida do possível, os habitats da vida selvagem.
		- Risco de acidentes com animais selvagens	- Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalizar os pontos de passagem da vida selvagem; - Sensibilizar os utentes da estrada para os riscos de colisão com a vida selvagem.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Exploração	Fauna	- Pressão sobre a vida selvagem devido à presença de trabalhadores da construção civil	- Negativo	- Baixa	- Proibir todas as actividades de pesca e caça ao pessoal do local.
		- Perturbação da tranquilidade da vida selvagem	- Negativo	- Baixa	- Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso para os riscos de invasão da vida selvagem
		Pressão das pontes e das suas vias de acesso sobre a vida selvagem	- Negativo	- Média	- Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso contra o consumo de carne selvagem -
Construção	Paisagem	Remoção de elementos característicos do ambiente	Negativo	Baixa	- Restringir as actividades de desobstrução da faixa de rodagem à faixa de rodagem de construção; - Preservar, na medida do possível, as características dos locais de instalação (base vitalícia e base técnica)
		Acumulação de resíduos no local	Negativo	Média	- Aplicar um plano de gestão de resíduos; - Identificar e indicar os locais de eliminação de resíduos; - Limpeza diária das zonas de trabalho; - Criação de um depósito de trânsito de resíduos nos estaleiros de Lembá e Brigoma. - Formar os trabalhadores para a classificação dos resíduos; - Contratar um prestador de serviços aprovado de recolha, transporte e eliminação de resíduos - Manter o local limpo.
		Intrusão de novos elementos de natureza e forma muito diferentes.	Negativo	Baixa	- Ter em conta as normas de planeamento; - Ter em conta os elevados padrões de qualidade ambiental na disposição dos alojamentos e dos escritórios do estaleiro.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
		Perda de diversidade paisagística	Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Remover os resíduos; - Identificar e comunicar os depósitos de resíduos de produtos; - Informar os trabalhadores sobre a localização dos locais identificados; - Proibir as actividades de desmatção e limpeza fora da faixa de rodagem.
Construção	Paisagem	Perda de qualidade ecológica e estética	Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir as actividades de desmatção e limpeza fora da faixa de rodagem. - Preservar, na medida do possível, os nichos ecológicos (zonas de desova).
		Perda de pontos de referência	Negativo	- Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e sinalizar os pontos de passagem junto das pontes em construção em Lembá e Brigoma. - Visualizar o mapa de tráfego; - Informar e sensibilizar os utilizadores do sítio e o público em geral para o cumprimento do plano de sinalização - Restringir, na medida do possível, as actividades de limpeza e a remoção de matos à faixa de rodagem do projeto; - Restaurar sítios onde tenham sido utilizados poços de empréstimo, pedreiras e areeiros.
Exploração		Melhoria da qualidade estética	Positivo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção de rotina e periódica das pontes e das suas vias de acesso.
	Higiene local de trabalho	Deterioração do ambiente de trabalho e de vida dos trabalhadores	Negativo	- Média	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um local de eliminação selectiva de resíduos e de trânsito numa zona ajardinada em Lembá e Brigoma; - Formação de trabalhadores em gestão de resíduos por categoria; - Recrutamento de prestadores de serviços aprovados para a recolha, transporte e eliminação de resíduos perigosos; - Criar uma guia de acompanhamento dos resíduos verdes; - Instalar um separador de óleo e lamas na lavagem de automóveis e na oficina mecânica; - Implementação de um mecanismo de resolução de queixas acessível aos trabalhadores; - Informar e educar os trabalhadores sobre a higiene no local de trabalho.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Higiene no local de trabalho	Deterioração do ambiente de trabalho e de vida dos trabalhadores	Negativo	Média	<p>Limpeza do sítio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar um plano operacional de gestão e eliminação de resíduos para os vários locais, aprovado pelo Engenheiro; <p>Casas de banho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir casas de banho nas instalações do estaleiro de acordo com a norma de 1 casa de banho para cada 20 homens e 2 casas de banho para cada 20 mulheres; - Abastecer adequadamente as casas de banho (água, papel higiénico, sabão, toalhas); - Instalar quatro (4) sanitários móveis no local em Lembá e quatro (4) em Brigoma - Manutenção semanal das casas de banho; - Colocar etiquetas (masculino ou feminino) nas casas de banho para orientar os utilizadores; - Controlar diariamente a limpeza das casas de banho. <p>Balneários</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar os locais de trabalho de Lembá e Brigoma de vestiários colectivos suficientes para os trabalhadores; - Disponibilizar balneários e vestiários para homens e mulheres, localizados em locais separados e bem iluminados; - Disponibilizar cacifos individuais para os trabalhadores; - Manutenção semanal dos balneários colectivos. <p>Chuveiros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar os locais de trabalho de um número suficiente de chuveiros; - Manutenção diária dos duches. <p>Abastecimento de água potável</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar as zonas de trabalho de fontes de água potável; - Manutenção e reabastecimento de refrigeradores de água a pedido; - Sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de manter as fontes de água limpas. <p>Áreas de descanso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação de 4 áreas de repouso em cada local (Brigoma e Lembá); - Manutenção diária dos duches.
		Impacto visual (montes de lixo)	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar os utilizadores das pontes para a proibição da utilização de embalagens de plástico; - Recolher e armazenar as embalagens de plástico descartadas ao longo da estrutura.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Exploração	Higiene local no de trabalho	Deposição de resíduos pelos utilizadores da ponte	Negativo	Baixa	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso.
Construção	Ambiente sonoro	Aumento do nível de ruído na zona de trabalho	Negativo	Alta	- Utilizar equipamentos pouco ruidosos (compressores, geradores, serras eléctricas, etc.); - Evitar emissões sonoras desnecessárias sempre que possível; - Realizar a manutenção periódica de equipamentos e máquinas para detetar as possíveis falhas no funcionamento; - Reduzir a velocidade dos veículos durante a execução dos trabalhos.
		Perturbação dos residentes locais	Negativo	Média	- Informar os residentes locais e sensibilizá-los para as medidas de redução do ruído; - Na medida do possível, evitar o trabalho ruidoso durante os períodos de descanso; - Todas as acções de desmatamento, abate e corte de árvores, deverão ser limitadas às áreas de intervenção; - Incentivar os motoristas para aplicação de velocidade reduzida nas áreas habitacionais - Implementar um plano de circulação de veículos na área afectada as operações.
		Risco de conflitos ligados às emissões sonoras.	Negativo	Média	- Acompanhamento das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas dos residentes locais; - Criar um registo de queixas e reclamações junto das autoridades administrativas e consuetudinárias; - Respeito dos horários de trabalho.
		Perda de atenção/fadiga devido ao ruído do local.	Negativo	Média	- Reduzir o tempo de exposição dos trabalhadores ao ruído, alterando a distribuição do tempo passado em postos de trabalho ruidosos; - Dotar os trabalhadores expostos a níveis de ruído elevados (+60 DBA) de equipamentos individuais de protecção contra o ruído (tampões para os ouvidos, auscultadores e capacetes).
		Fragilidade dos edifícios feitos de materiais precários	Negativo	Baixo	- Ajustar os compactadores com os quadros; - Avaliação inicial dos locais antes da compactação; - Recuperação de locais degradados.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Saúde e segurança	Risco de exposição a doenças profissionais.	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Submeter o pessoal do local a um exame médico antes da contratação; - Exames médicos semestrais para o pessoal exposto à poluição do local; - Criar uma enfermaria operacional no local; - Recrutar um especialista em saúde para gerir a enfermaria; - Estabelecer um protocolo de cuidados de saúde com uma unidade de saúde de referência na zona do projeto; - Criar um ponto de isolamento para os casos de COVID 19 identificados no local; - Informar e sensibilizar o pessoal para as DST/VIH/SIDA e VBG/EAS/AS; - Abastecimento das casas de banho com detergentes; - Colocar cartazes de sensibilização para a saúde destinados ao pessoal e aos residentes locais; - Equipar o local com um veículo de evacuação de doentes; - Afixar números de telefone úteis (bombeiros, serviços de saúde de emergência, polícia, gestor de HSE, etc.).
		Riscos de exploração e abuso sexual ligados à presença do pessoal da obra	Negativo	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Criar um mecanismo de alerta específico para a violência baseada no género; - Desenvolver e implementar um plano de prevenção do EAS/AS, Coc, MRR - Criar um sistema de apoio (jurídico e de assistência) para os sobreviventes da VBG; - Proibir o acesso aos locais de trabalho a pessoas não envolvidas no trabalho; - Promover campanha de informação e sensibilização das comunidades da área envolvente sobre o mecanismo de gestão da violência baseada no género.
		Risco de assédio sexual das trabalhadoras do estaleiro	Negativo	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir no código de conduta e no regulamento interno a proibição de todas as formas de assédio sexual; - Criar um mecanismo de denúncia contra o assédio sexual; - Incluir a proibição do assédio sexual no módulo de iniciação do pessoal do local; - Sensibilizar o pessoal para o assédio sexual.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Saúde e segurança	Riscos de exposição às DST/VIH/SIDA e à COVID 19	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Informar e sensibilizar o pessoal e os residentes locais para os riscos associados às DST/VIH/SIDA e à COVID-19; - Realizar campanhas de conscientização dos trabalhadores sobre as formas de transmissão das DST/HIV/SIDA, incluindo os comportamentos de risco - Colocar bolsas de preservativos fornecidas gratuitamente pelo projeto; - Instalar kits de lavagem de mãos nas entradas do local; - Medir a temperatura do pessoal; - Organizar sessões de rastreio voluntário das DST/VIH/SIDA e da COVID-19 na zona do projeto; - Formar educadores de pares para os sensibilizar para as DST/VIH/SIDA e para as medidas de barreira.
		Risco de acidentes na manipulação de equipamentos e materiais.	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Formar o pessoal na utilização dos materiais e equipamentos mobilizados para os trabalhos; - Fornecer EPI ao pessoal do local e exigir que o usem; - Colocação de sinalização convencional para zonas de trabalho e zonas perigosas; - Efetuar turnos semanais de segurança; - Proibir o consumo de produtos proibidos no local; - Limitar a velocidade no local a 30 km/h e a 20 km/h no interior dos alojamentos;
		Derrame de produtos perigosos	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação dos procedimentos de tratamento; - Formação do pessoal do contratante no tratamento de derrames; - Informar e sensibilizar os trabalhadores para a questão da gestão dos derrames de produtos perigosos.
		Riscos de incêndio associados às instalações eléctricas.	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar regularmente as instalações eléctricas no local; - Equipar os locais e equipamentos sensíveis com extintores de incêndio adequados (ABCD) - Formar o pessoal exposto na utilização de extintores de incêndio; - Colocar sinais nos locais sensíveis ao fogo; - Sensibilizar o pessoal para os riscos de incêndio; - Apresentar os dados de contacto de emergência; - Indicar o local de afetação do pessoal
		Riscos de eletrificação e eletrocussão	Negativo	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar regularmente as instalações eléctricas; - Proteger os cabos eléctricos com uma bainha.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Saúde e segurança	Incêndios ligados ao material circulante e aos incêndios florestais	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar bocas de incêndio no local; - Fornecimento de equipamento às brigadas de incêndio
		Risco de afogamento	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar bóias salva-vidas na ponte provisória; - Recrutar nadadores-salvadores a tempo inteiro para acompanhar os trabalhos.
		Risco de perda de audição	Negativo	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir que os trabalhadores expostos à poluição sonora usem proteção contra o ruído; - Exigir o cumprimento do limite de tempo de exposição do pessoal à poluição sonora; - Proibir o trabalho ruidoso durante as pausas.
		Risco de conflitos relacionados com as obras	Negativo	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> - Criar um mecanismo de gestão de conflitos nas comunidades; - Formar os membros do comité sobre as suas funções e responsabilidades na gestão de conflitos.
Exploração		Riscos de propagação de doenças contagiosas (DST, VIH/SIDA, COVID 19)	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Informar o público e sensibilizá-lo para os riscos associados às DST/VIH/SIDA e a outras doenças infecciosas; - Colocar um cartaz de sensibilização para as DST/VIH/SIDA e a COVID-19; - Equipar os vários postos de trabalho com kits de lavagem de mãos.
	Agricultura, pesca e pecuária	Destruição de parcelas agrícolas na faixa de rodagem do projeto	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração e implementação de um RAP, se necessário - Compensação das PAP pelas perdas - Ajudar as PAP a deslocarem-se (aquisição de terrenos, plantação de culturas) -
		Obstrução da circulação do gado	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Informar os residentes locais e sensibilizá-los para os riscos de os animais andarem à solta; - Proibir a entrada de animais nas zonas de trabalho; - Exigir que o pessoal do estaleiro respeite o limite de velocidade no estaleiro.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Agricultura, pecuária e pesca	Riscos de acidentes com animais de criação	Negativo	Baixa	- Proibir o acesso do gado aos locais de trabalho; - Informar os pastores e sensibilizá-los para a fuga de animais.
		Deterioração dos habitats da vida selvagem	Negativo	Baixa	- Proibir a descarga de água não normalizada nos cursos de água; - Proibir sacos de plástico e pacotes de cimento nos locais de trabalho
Melhores condições para a eliminação dos produtos agroflorestais		Positivo	Média	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;	
Redução dos custos de transporte dos produtos agrícolas		Positivo	Baixa	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;	
Redução dos preços dos produtos		Positivo	Média	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;	
Melhorar a competitividade dos produtos agrícolas		Positivo	Média	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;	
Exploração					

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Comércio	Exposição dos vendedores ambulantes a acidentes	Negativo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilização dos vendedores ambulantes para a prevenção de acidentes; - Vedação dos locais de trabalho; - Instalar zonas de restauração nos locais de trabalho.
		Aumento das vendas para os fornecedores locais	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Dar preferência aos contratos de fornecimento de bens e equipamentos a empresas locais.
		Desenvolvimento de actividades geradoras de rendimentos.	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver instalações de descanso e de restauração para o pessoal; - Informar os retalhistas e sensibilizá-los para a necessidade de garantir o abastecimento adequado dos estaleiros de construção; - Organizar os fornecedores locais para prestação de serviço de manutenção, restauração, bens e outros.
		Produtos comerciais contaminados em exposição	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar medidas de redução de poeiras; - Informar os retalhistas e sensibilizá-los para os riscos de os seus produtos se tornarem contaminados e se desvalorizarem; - Desenvolver as instalações de restauração.
Exploração		Fornecimento rápido aos estabelecimentos comerciais	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das infra-estruturas rodoviárias;
		Estabilização dos preços dos produtos comerciais	Positivo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das infra-estruturas rodoviárias;

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Socioeconómico	Perda de negócios devido à destruição de parcelas agrícolas localizadas dentro da faixa de rodagem do projeto	- Negativo	- Média	- Identificar e compensar a perda de rendimentos.
		Criação de empregos temporários	- Positivo	- Média	- Dar preferência à utilização de mão-de-obra local; - Incentivar as mulheres a candidatarem-se aquando do recrutamento; - Respeitar os procedimentos de recrutamento e de gestão do pessoal previstos no Código do Trabalho; - Elaborar e assegurar o cumprimento das regras internas do estaleiro nos locais de construção; - Incentivar o recrutamento de empresas locais para a subcontratação de trabalhos e o fornecimento de bens e equipamentos; - Organizar estágios e formação de competências para pessoas que procuram o primeiro emprego na área do projeto; - Respeitar a regulamentação relativa às horas extraordinárias.
		Melhoria substancial das receitas	- Positivo	- Baixa	- Ter em conta o salário mínimo na fixação dos rendimentos
		Conflitos relativos ao acesso ao emprego e à gestão do pessoal	- Negativo	- Média	- Estabelecer regras de recrutamento transparentes; - Envolver o Ministério do Trabalho e as autoridades locais e consuetudinárias no recrutamento de pessoal; - Criar registos de candidatos a emprego nos locais por onde passa.
Exploração		Criação de empregos permanentes ligados aos utilizadores das infra-estruturas rodoviárias	- Positivo	- Média	- Dar preferência a empregos para trabalhadores locais.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Educação	Melhorar e aperfeiçoar as qualificações profissionais dos formandos	Positivo	Média	- Oferecer aos jovens formação e estágios nos sectores da construção e da engenharia civil durante as obras.
		Intrusão de estudantes em zonas de trabalho	Negativo	Média	- Proibir a entrada de estudantes nas zonas de trabalho; - Informar e sensibilizar os alunos para as intrusões nos locais de trabalho;
		Riscos de exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS) envolvendo alunos/professores	Negativo	Média	- Criar um mecanismo de apoio (assistência psicossocial e jurídica) para alunos/professores contra a exploração e o abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS); - Incluir a proibição da EAS/AS no código de conduta e nos regulamentos internos; - Proibir o acesso de estranhos aos estaleiros de obra.
		Risco de violência contra crianças (VCC) devido à aglomeração nas zonas de trabalho	Negativo	Média	- Proibir o acesso dos alunos aos locais de trabalho; - Fechar o acesso à escola de Santa Catarina a partir da pista de alcatrão; - Informar e sensibilizar a comunidade para os riscos de segurança; - Isolar a zona de acesso à obra.
		Risco de acidentes com alunos	Negativo	Média	- Recrutar animadores de passadeiras para as horas de entrada e saída da escola; - Realizar campanhas de sensibilização nas escolas sobre a segurança rodoviária; - Sinalizar devidamente o local da obra.
Exploração		Melhorar o acesso às escolas em Santa Catarina	Positivo	Média	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas estradas de acesso

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Saneamento	Risco de obstrução dos sistemas de drenagem naturais	Negativo	Média	- Proibir a descarga de resíduos nos cursos de água; - Informar e sensibilizar a população sobre o abate de árvores ilegais, que constituem uma fonte de troncos de árvores; -
		Riscos de inundação	Negativo	Média	- Proteção e potenciação dos diques de proteção construídos em Lembá
Exploração		Planeamento de melhorias na drenagem da ponte	Positivo	Média	- Manutenção das instalações de tratamento de águas residuais.
Construção	Transportes e mobilidade	Impedir a mobilidade das pessoas	Negativo	Alta	- Visualizar o mapa de tráfego; - Sinalização e manutenção de vias de desvio; - Informar e sensibilizar os utilizadores para a necessidade de respeitar os planos de tráfego; - Sensibilizar os alunos para respeitarem o código da estrada; - Sensibilização para as questões de segurança rodoviária nas zonas urbanas utilizando pontes.
		Obstruir a circulação de veículos e motociclos	Negativo	Alta	- Elaboração e aplicação do plano de gestão de tráfego; - Incentivar os utentes da estrada a respeitar o plano de circulação; - Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.
		Obstrução do tráfego turístico	Negativo	Média	- Visualizar o mapa de tráfego; - Sinalização de caminhos de desvio; - Sensibilizar os utentes da estrada.
Exploração		Melhorar o acesso aos sítios arqueológicos, históricos e culturais	Positivo	Baixa	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas estradas de acesso; - Colocar painéis de informação nos locais turísticos.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Infra-estruturas	Destruição de parcelas de cultivo	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as pessoas afectadas; - Compensar as pessoas afectadas pelo projeto.
		Destruição de uma estação meteorológica degradada	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Relocalização da miniestação meteorológica de Ponta Furada
Exploração		Melhorar o potencial das infra-estruturas	Positivo	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular e periódica das pontes e das suas vias de acesso.
Construção	Condições para as mulheres e outros grupos vulneráveis	Risco de acidentes com grupos vulneráveis	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir o acesso às zonas de trabalho a pessoas não envolvidas nos trabalhos; - Sensibilizar a população da zona do projeto e os condutores de camiões para a importância do cumprimento do código da estrada; - Instalar sinalização adequada nas zonas de trabalho; - Instalar lombas nas estradas dos estaleiros de construção que atravessam zonas urbanizadas.
		Riscos de violência baseada género (VBG) e exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS)	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir todas as formas de exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS) e violência baseada no género (VBG) no local da obra; - Formar e sensibilizar os trabalhadores sobre a VBG e EAS/AS; - Elaborar e implementar um plano de luta contra a VBG e EAS/AS; - Estabelecer um mecanismo de resolução de reclamação (MRR) para atender especificamente aos casos de VBG e EAS/AS; - Realizar campanhas de sensibilização nas comunidades e no local da obra sobre a prevenção de VBG/EAS/AS e sobre a disponibilidade do MRR no âmbito do projeto; - Criar um mecanismo de apoio (assistência psicossocial e jurídica) para proteger as pessoas que sofreram VBG e EAS/AS; - Incluir a proibição da VBG e EAS/AS no código de conduta e nos regulamentos internos; - Proibir o acesso de estranhos aos locais de trabalho; - Proibir o acesso dos alunos aos locais de trabalho; - Informar e sensibilizar a população local para os riscos de segurança; - Isolar a área de acesso ao local da obra.

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
			-	-	-
Construção	Condições para as mulheres e outros grupos vulneráveis	Riscos de violência contra criança - VCC	Negativo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir toda a violência contra as crianças no local; - Formar e sensibilizar os trabalhadores para a luta contra violência nas crianças; - Elaborar um plano de luta contra a violência contra criança (código de conduta e MRR); - Criar um comité para combater a violência contra crianças na área envolvente do projeto
			-	-	-

Fase	Receptores	Potenciais impactos	Tipo de impacto	Importância	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Condições para as mulheres e outros grupos vulneráveis		-	-	-
		Criação de emprego	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Dar preferência à mão de obra local; - Incentivar as mulheres e os jovens a candidatarem-se aos lugares vagos; - Reservar uma parte das vagas para pessoas com deficiência;
Exploração		Risco de acidentes	- Negativo	- Baixo	- Incentivar os utentes da estrada a respeitarem o limite de velocidade;
		Criação de emprego	Positivo	Média	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o recrutamento de mão de obra local; - Incentivar o recrutamento de mulheres e outras pessoas vulneráveis; - Promover a formação profissional a mulheres e outros grupos vulneráveis em trabalhos de manutenção de estradas.

Quadro 28 : Resumo dos impactos no ambiente biofísico.

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Ar	Construção	Poluição atmosférica	
		Qualidade do ar prejudicada	
		Perturbações e incómodos causados pelas poeiras	
		Risco de conflito devido ao incómodo causado	
	Exploração	Poluição atmosférica relacionada com a mobilidade	
Solo	Construção	Decapagem dos horizontes agronómicos do solo	
		Riscos de exposição do solo à erosão	
		Risco de revolvimento do solo	
		Risco de deslizamento de terras	
		Compactação do solo	
	Exploração	Subsidência de escavação	Melhoria no valor fundiário das parcelas situadas de ambos os lados das vias de acesso
Águas superficiais	Construção	Redução da disponibilidade de água dos rios e riachos	
		Assoreamento de cursos de água por lamas de perfuração	
		Deterioração da qualidade da água devido a descargas não normalizadas do estaleiro	
Águas subterrâneas	Construção	Perturbação da recarga das águas subterrâneas	
		Poluição das águas subterrâneas por lixiviados	
		Risco de conflito sobre os direitos da água	
Flora	Construção	Destruição do coberto vegetal	
		Risco de conflitos ligados à destruição dos pomares	
	Exploração		Enriquecimento da flora
			Melhoria na apropriação da plantação compensatória

Quadro 29 : Resumo dos impactos no ambiente biofísico (continuação).

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Fauna	Construção	Manter a vida selvagem afastada das áreas de trabalho	
		Destruição de habitats e zonas de desova	
		Risco de pressão sobre os recursos da vida selvagem	
	Exploração	Perturbação da paz e do sossego da vida selvagem devido a incómodos relacionados com a mobilidade	
		Risco de pressão sobre os recursos da vida selvagem	
Paisagem	Construção	Perda da qualidade estética e ecológica da zona de trabalho	
		Perda de pontos de referência na área do projeto	
		Amontação de resíduos e outros produtos de sucata	
		Eliminação de elementos característicos	
	Exploração		Melhoria na qualidade estética da zona do projeto

Quadro 30 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico.

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Ambiente Sonoro	Construção	Perturbação dos residentes locais e da vida selvagem	
		Risco de dispersão da vida selvagem	
		Perda de atenção em trabalhadores expostos a postos de trabalho ruidosos	
		Fragilidade dos edifícios	
	Exploração	Poluição sonora relacionada com a mobilidade	
Higiene no local de trabalho	Construção	Um ambiente de trabalho inadequado	
		Impacto visual da sujidade	
Saúde e segurança	Construção	Risco de exposição dos trabalhadores a doenças profissionais	
		Risco de propagação das DST/VIH/SIDA e da COVID 19	
		Riscos de exposição a acidentes de trabalho	
		Risco de exposição a VBG/VCC/EAS/AS	
		Riscos eléctricos (eletrocussão, eletrificação)	
		Intoxicação ligada ao derrame de produtos perigosos	
		Risco de problemas auditivos	
	Risco de afogamento		
	Exploração	Risco de propagação de doenças contagiosas	Melhoria no acesso aos serviços de saúde
			Melhoria nas condições de evacuação dos doentes
		Melhoria no acesso aos produtos farmacêuticos	

Quadro 31 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Agricultura, pecuária e pesca	Construção	- Destruição de culturas	-
		- Acidentes com animais de criação	-
		- Obstrução da circulação do gado	-
		- Deterioração dos habitats dos peixes	-
	Exploração	-	- Melhoria no escoamento dos produtos agrícolas e da pesca
		-	- Melhoria na competitividade da produção agrícola e da pesca
		-	- Melhoria no fornecimento de factores de produção agrícola aos mercados
		-	- Estabilização dos preços dos produtos agrícolas
Emprego e melhoria do rendimento	Construção	- Risco de conflitos ligados ao acesso ao emprego	- Criação de emprego
		- Exposição das mulheres e de outros grupos vulneráveis à discriminação no acesso ao emprego	-
		- Risco de perda de rendimento associado a deslocação involuntária (temporária ou definitiva)	- Melhoria do rendimento dos trabalhadores e dos prestadores de serviços
	Exploração		- Criação de emprego e oportunidades de negócio
Educação	Construção	- Obstruir a circulação dos estudantes	- Melhoria nas qualificações e na aprendizagem dos estudantes
		- Riscos de exposição dos alunos a assédio e abuso sexual	-
	Exploração	-	- Acesso permanente às escolas de Santa Catarina para os alunos dos assentamentos a jusante da área do projeto

Quadro 32 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Saneamento	Construção	- Entupimento de sistemas de drenagem naturais	-
		- Riscos de inundação	-
	Exploração	-	- Melhoria da drenagem das águas pluviais
		-	- Melhoria no saneamento das pontes
Transportes e mobilidade	Construção	- Dificultar a mobilidade das pessoas	-
		- Obstruir a circulação de veículos de transporte e motociclos	-
	Exploração	-	- Melhoria na mobilidade das pessoas
		-	- Aumento dos destinos de transporte
		-	- Melhoria na conectividade das vias de transporte
Turismo	Construção	- Risco de perturbação do tráfego turístico	-
	Exploração	-	- Melhoria nas condições de tráfego para os turistas
		-	- Emergência de novos circuitos turísticos
Infra-estruturas	Construção	- Risco de destruição de uma estação meteorológica	-
		- Deslocalização de redes eléctricas	-
	Exploração	-	- Melhoria no potencial das infra-estruturas

Quadro 33 : Resumo dos impactos no ambiente humano e socioeconómico (continuação).

Recetor	Fase	Negativo	Positivo
Património arqueológico, histórico e cultural	- - Construção	-	- Identificar sítios arqueológicos, históricos e culturais na área do projeto antes do início do mesmo
	- - Exploração		- Melhoria no acesso aos sítios arqueológicos, históricos e culturais
Género e outros grupos vulneráveis	- - Construção	- Risco de acidentes com pessoas vulneráveis (pessoas com mobilidade reduzida, idosos, crianças, etc.)	- Criação de emprego
		- Riscos de exposição das mulheres à violência baseada no género, à violência contra as crianças, ao assédio sexual e ao abuso sexual	- Criação de actividades geradoras de rendimentos
	- - Exploração		- Capacitação das mulheres

Quadro 34 : Matriz de inter-relação entre fontes de impacto e receptores socioambientais durante a fase de construção.

Receptores de impacto Fontes de impacto	Ambiente biofísico						Ambiente humano e socioeconómico													
	Ar	Solo	Águas de superfície	Águas subterrâneas	Flore	Fauna	Paisagem	Paisagem sonora	Saúde e segurança	Educação	Agricultura, pesca e pecuária	Empregos	Comércio	Transporte	Habitat	Turismo	Transportes e mobilidade	Infra-estruturas	Arqueológico, histórico e cultural	Condições de vida das mulheres e de outros grupos vulneráveis
Instalação no local	Amarelo	Verde claro	Amarelo		Amarelo	Amarelo		Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo		Amarelo				Verde
Colocação e desmontagem de equipamento	Amarelo	Verde claro				Amarelo		Amarelo	Amarelo											Verde
Trabalhos de desobstrução da via pública	Amarelo	Amarelo			Amarelo	Amarelo		Amarelo	Amarelo		Verde									
Exploração e exploração de poços de empréstimo e pedreiras	Amarelo	Verde escuro	Amarelo		Amarelo	Amarelo	Verde escuro	Amarelo		Amarelo	Verde	Verde					Verde			Verde
Traçado topográfico	Amarelo	Verde escuro					Verde escuro													
Terraplanagens gerais	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo				Amarelo		Amarelo										
Obras nas estradas									Verde											
Obras de drenagem e proteção			Verde	Verde					Verde											
Trabalhos em estruturas de engenharia									Verde		Verde	Verde	Verde							
Instalação de sinalética vertical e horizontal e de equipamentos								Verde	Verde								Verde			
Aplicação do plano de gestão ambiental e social	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Realização de trabalhos conexos									Verde		Verde									
Recrutamento de pessoal									Verde		Verde						Verde			
Circulação de materiais e equipamentos							Amarelo	Amarelo	Verde											

Receptores de impacto Fontes de impacto	Ambiente biofísico							Ambiente humano e socioeconómico												
	Ar	Solo	Águas de superfície	Águas subterrâneas	Flore	Fauna	Paisagem	Paisagem sonora	Saúde e segurança	Educação	Agricultura, pesca e pecuária	Empregos	Comércio	Transporte	Habitat	Turismo	Transportes e mobilidade	Infra-estruturas	Arqueológico, histórico e cultural	Condições de vida das mulheres e de outros grupos vulneráveis
Empilhamento de poços de empréstimo e poços de areia	Amarelo	Amarelo								Verde claro										
Pontes e estradas de acesso							Verde claro	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Exploração de pontes e estradas de acesso	Amarelo	Amarelo						Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Manutenção regular e de rotina das infra-estruturas					Amarelo	Amarelo						Verde claro								

Legenda:

Impacto negativo

Amarelo	Baixa
Laranja	Médio
Vermelho	Forte

Impacto positivo

Verde claro	Baixa
Verde médio	Médio
Verde escuro	Forte

VII. ALTERNATIVAS OU VARIANTES DO PROJECTO

A análise da situação sem o projeto evidenciou as seguintes opções: a opção sem o projeto e a opção com o projeto.

7.1. OPÇÃO SEM PROJECTO (MANTER A SITUAÇÃO ATUAL)

Efeitos negativos

7.1.1. As comunidades a jusante do local do projeto estão isoladas

Se a situação atual se mantiver, as localidades a jusante das pontes de Lembá e Brigoma ficarão ainda mais isoladas. Esta situação levará a que a população das localidades a jusante se desloque para Santa Catarina devido à impossibilidade de se deslocar nos períodos de cheia.

Esta situação conduzirá a uma sobrelotação da aglomeração e a uma pressão sobre as infra-estruturas existentes.

7.1.2. Encerramento de estradas durante a estação das chuvas

Durante a estação das chuvas, o curso de água impede a circulação de pessoas na zona do projeto, uma vez que as estradas ficam cortadas. Para além das pessoas, é impossível transportar produtos agrícolas como o cacau, o café e as bananas.

7.1.3. Risco de acidentes

A destruição das pontes e a presença de restos de betão serão uma fonte de acidentes para as crianças e, em alguns casos, para os idosos que viajam sobre estes restos.

7.1.4. Dificuldades de abastecimento de bens de consumo

A inexistência de pontos de passagem dificultará o abastecimento de bens de consumo.

7.1.5. Falta de conectividade entre a rede rodoviária da ilha de São Tomé

A estrada EN1 pára na Ponta Furada.

Efeitos positivos

No entanto, a opção sem projeto permitirá o seguinte:

7.1.6. Manutenção do coberto vegetal e dos ecossistemas existentes

Os ecossistemas florestais e os pomares existentes na zona do projeto serão mantidos. A faixa de rodagem do projeto não será limpa de vegetação rasteira. Isto permitirá preservar as árvores (situadas na zona de trabalho). Esta atividade gera rendimentos para algumas pessoas. Além disso, serão preservados os habitats da fauna selvagem, dos peixes e dos répteis.

7.1.7. Preservação dos bens situados na zona de trabalho

A situação sem o projeto permitirá a manutenção dos bens situados na faixa de servidão do projeto. Estes bens são os pomares e as habitações situadas no interior da faixa de rodagem.

Isto protegerá o projeto de conflitos sobre direitos de utilização e preocupações sobre a realocação de proprietários.

7.2. OPÇÃO COM O PROJECTO

Efeitos positivos

7.2.1. Circulação de pessoas e seus bens

A construção das pontes de Lembá e Brigoma permitirá melhorar a circulação das pessoas e dos seus bens, bem como os fluxos comerciais entre os distritos do país.

7.2.2. Economias locais dinâmicas nas zonas atravessadas

A economia local das zonas atravessadas depende fortemente das trocas comerciais entre as diferentes partes do território. Para o efeito, a presença das pontes e a sua utilização melhorarão o volume das trocas comerciais entre as cidades e os distritos da ilha de São Tomé.

O comércio abrangerá produtos agrícolas, da pesca e da indústria transformadora.

7.2.3. Melhorar a conectividade da rede rodoviária nacional

A construção das pontes de Lembá e Brigoma é um passo para a ligação da EN1 e da EN2, ligando assim as duas estradas nacionais.

7.2.4. Melhorar a atração turística

A construção da ponte de Lembá permitirá melhorar o acesso ao parque natural de Obo a partir do eixo norte.

7.2.5. Criação de emprego

A exploração das infra-estruturas criará postos de trabalho. Estes empregos serão em actividades geradoras de rendimentos (restauração, produtos agrícolas, produtos manufacturados). As actividades em ambos os lados da ponte reduzirão o desemprego dos jovens.

7.2.6. Evacuações médicas rápidas

A prestação de cuidados de saúde aos doentes e aos feridos em acidentes será efectuada em tempo recorde, com o transporte dos doentes para o hospital de saúde de Neves e de São Tomé. Do mesmo modo, o acompanhamento do estado de saúde dos doentes graves e a realização de exames médicos em laboratórios qualificados serão facilitados graças à facilidade de deslocação para São Tomé.

7.2.7. Desenvolvimento da agricultura e do comércio

A agricultura e o comércio são os motores da atividade económica na zona do projeto. Estes sectores registarão um crescimento definitivo graças à melhoria do acesso aos factores de produção e ao equipamento. Isto garantirá o abastecimento adequado dos mercados.

Efeitos negativos

7.2.8. Risco de acidentes

A presença de infra-estruturas rodoviárias de qualidade levará os utentes das pontes em causa a utilizar velocidades elevadas, que são uma fonte de acidentes. Do mesmo modo, a presença de escolas e mercados ao longo das estradas de acesso em causa aumentará o risco de acidentes.

7.2.9. Poluição sonora

O tráfego nas pontes construídas causará poluição sonora na zona do projeto. As velocidades aplicadas e o número de veículos influenciarão potencialmente a intensidade do incómodo. A poluição sonora provocará o afastamento da vida selvagem, a perturbação da paz e do sossego nas zonas urbanas, etc.

7.3. ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES VARIANTES

Para efeitos do presente estudo, propomo-nos comparar as pontes e as suas localizações.

☐ Análise de variantes de estruturas de engenharia

A norma NF P 01-010 considera 10 impactos ambientais que permitem avaliar a contribuição ambiental dos produtos de construção ao longo do seu ciclo de vida.

Estes impactos são:

- xxvii. Consumo de recursos energéticos;
- xxviii. Esgotamento de recursos;
- xxix. Consumo total de água;
- xxx. Alterações climáticas;
- xxxi. Acidificação atmosférica;
- xxxii. Poluição atmosférica;
- xxxiii. Poluição da água;
- xxxiv. Destrução da camada de ozono;
- xxxv. Formação fotoquímica de ozono.

❖ Ponte de viga de betão armado

A análise do ciclo de vida da ponte em viga de betão armado tem em conta os seguintes elementos: cimento, areia, armadura, cofragem, transporte e instalação, demolição e tratamento de resíduos.

As quantidades de energia necessárias para produzir um metro cúbico de betão são apresentadas no quadro seguinte:

Quadro 35 : Ciclo de vida e energia incorporada do betão.

Componentes	Quantidade de energia
Cimento	1,58 GJ
Areia e agregados	0,27 GJ
Armaduras	2,25 GJ
Cofragem	0,43 GJ
Transporte e instalação	0,34 GJ
Demolição e tratamento	0,27 GJ
Total	5,14 GJ

A produção de betão e a sua utilização podem levar ao esgotamento dos recursos energéticos. Para além deste aspeto, o fornecimento de materiais é suscetível de implicar a exploração de areiros e o emprego de uma mão de obra numerosa.

❖ **Ponte de betão pré-esforçado**

As pontes de betão pré-esforçado contêm uma elevada proporção de aço. No entanto, as actividades de construção contribuirão para reduzir a quantidade de água consumida, as alterações climáticas, a utilização de areia e agregados, etc.

Conclusão parcial

Foi dada preferência à ponte de vigas pré-esforçadas.

Análise de localizações alternativas

A decisão de manter as duas pontes nas suas posições actuais, a fim de tirar melhor partido das vias de acesso existentes, não permite uma análise comparativa.

VIII. GESTÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

A gestão dos riscos ambientais e sociais permite determinar a ocorrência de riscos no âmbito das actividades construtivas das pontes de Lembá e Brigoma. Tem igualmente por objectivo avaliar as consequências e propor medidas de prevenção, mitigação e/ou de controlo desses potenciais acidentes.

8.1. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS DE ACIDENTE

8.1.1. Definição de objectivos

O objectivo é identificar todos os riscos a que os trabalhadores da obra possam estar expostos durante os períodos de construção e de operação.

A abordagem proposta baseia-se numa análise das tarefas e das situações de trabalho dos operadores. Para as empresas de construção e de obras públicas, é semelhante à abordagem necessariamente utilizada aquando da elaboração do PPSPS (plano específico de protecção da saúde e da segurança).

Este trabalho consistirá em analisar:

- a lista de tarefas necessárias para completar o trabalho;
- a lista de operações para cada tarefa;
- análise de risco destas operações;
- identificar medidas preventivas para lidar eficazmente com esses riscos.

8.1.2. Riscos susceptíveis de ocorrer

No contexto do projeto, os diferentes riscos a que os trabalhadores da obra estão expostos atendendo a fase de construção serão apresentados no quadro seguinte:

Fase de construção

Durante esta fase, os riscos susceptíveis de surgir estão relacionados com a instalação das bases habitacionais e técnicas.

Quadro 36 : Identificação e análise dos riscos relativos à instalação do estaleiro de obra.

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Tráfego de veículos no local	Excesso de velocidade	Colisão	6	2	15	180	Negativo com necessidade de ação	Limitar a velocidade aplicada no local a 30 km/h. Sensibilizar os condutores de camiões para a importância do cumprimento do código da estrada Instalar lombas nas zonas de construção e nas zonas urbanizadas.
Locais de trabalho	Funcionamento	Direitos de utilização contraditórios	3	1	7	21	Atenção necessária	Obtenção de autorizações de direitos de utilizador Respeitar as condições de funcionamento das instalações classificadas; Elaborar um plano de ação de reinstalação, se necessário
Recrutamento	Seleção de aplicações	Conflitos	6	4	2	48	Atenção necessária	Estabelecer critérios de seleção; Informar o INAE, as câmaras distritais e os líderes comunitários sobre as necessidades em termos de recursos humanos; Organização de exames de seleção; Notificar os candidatos dos resultados; Criar uma comissão local para gerir os conflitos relacionados com o trabalho. Especial atenção ao recrutamento de mulheres e outros grupos vulneráveis
		Trabalho infantil	3	1	7	21	Atenção necessária	Proibir o emprego de crianças com menos de 18 anos nos estaleiros de obra; Criar um comité para controlar o trabalho infantil e o tráfico de crianças; Informar e sensibilizar para o trabalho infantil.
		EAS/AS	3	1	7	21	Atenção necessária	Introduzir regras internas e um código de conduta que contenha cláusulas contra EAS/AS; Integrar actividades de prevenção de EAS/AS; Proibir a presença de vendedores ambulantes nos estaleiros de obra;

Quadro 37 : Identificação e análise dos riscos associados à instalação do estaleiro de obra (continuação).

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Avaliação dos riscos	Avaliação dos riscos
			P	P	P	P		
Trepagem (cofragem)	Quedas de altura	Fracturas	3	1	3	9	Risco muito limitado - "aceitável"	Equipar os trabalhadores com arneses Exigir o cumprimento da utilização de arneses Equipar o pessoal com EPI.
Desmoldagem	Queda de altura/objectos	Fracturas, luxação	3	1	3	9	Risco "aceitável" muito limitado	Equipar os trabalhadores com arneses Exigir o cumprimento da utilização de arneses Equipar o pessoal com EPI
Instalação eléctrica	Cabos eléctricos nus	Eletrocussão	3	2	1	6	Risco "aceitável" muito limitado	Verificar regularmente as instalações eléctricas Proteger os cabos eléctricos em bainhas Sinalização das zonas de risco eléctrico
	Curto-circuitos	Incêndios Perda de equipamento	3	2	1	6	Risco muito limitado - "aceitável"	Instalação de extintores de incêndio adequados Formar o pessoal na utilização de extintores de incêndio Sinalização de áreas com risco de incêndio ou eletrocussão e fixação de equipamento
Colocação dos telhados	Trabalho em altura	Quedas de altura	3	3	1	9	Risco muito limitado - "aceitável"	Sensibilizar o pessoal para os riscos Implementar um procedimento de segurança Fornecimento de arneses aos trabalhadores
Equipamento	Manuseamento descontrolado do equipamento	Abrasão/amputação/esmagamento	6	3	15	270	Necessidade de melhoria imediata	Formar o pessoal para a utilização do equipamento Proteção do equipamento
Betoneira	Felicidade	Fratura	3	1	7	21	Atenção necessária	Sensibilizar o pessoal para os riscos Implementar um procedimento de segurança
Potenciação	Manuseamento de barras de ferro	Arranhões	6	6	3	108	Medidas necessárias	Sensibilizar o pessoal para os riscos Equipar o pessoal com EPI Assegurar que o EPI é usado correctamente
Carregamento	Queda de objectos	Esmagamento/fratura/deslocação	6	3	3	54	Atenção necessária	Equipar o pessoal com EPI Implementar um procedimento de segurança Sensibilizar o pessoal para os riscos Controlar o cumprimento dos procedimentos
Descarga	Queda de objectos	Esmagamento/fratura/deslocação	6	3	3	54	Atenção necessária	Equipar o pessoal com EPI Implementar um procedimento de segurança Sensibilizar o pessoal para os riscos Controlar o cumprimento dos procedimentos

Quadro 38 : Identificação e análise dos riscos relacionados com as substâncias armazenadas durante a fase de construção.

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Armazenamento de combustível	Presença de uma fonte de calor nas proximidades	Incêndio	3	1	40	120	Medidas necessárias	Equipar o local de eliminação com extintores de incêndio adequados Dotar o estaleiro de uma caixa de areia e de acessórios Proibir as fontes de calor no local de descarga Colocação de sinalização adequada Formar os operadores de bombas para o manuseamento do equipamento
	Perda de contenção de tanques de armazenamento	Espalhar combustível com risco de ignição	1	0,5	1	0,5	Risco muito limitado - "aceitável"	Construir um local de contenção estanque à volta da cisterna Controlo regular das fugas
Armazenamento de cimento	Pó fino	Infecções respiratórias e olfactivas	6	6	3	108	Medidas necessárias	Equipar o pessoal com EPI Armazenamento num contentor ou armazém Monitorizar a saúde do pessoal exposto Exigir o cumprimento da utilização de EPI
Armazenamento de óleo usado e aditivos para gorduras	Perda de contenção de tanques de armazenamento	Espalhar combustível com risco de ignição	1	1	15	15	Risco muito limitado - "aceitável"	Construir um local de armazenamento estanque para os óleos usados; Verificar as instalações de armazenamento de óleos usados; Criar folhas de registo de resíduos perigosos; Estabelecer um protocolo de gestão de óleos usados com um operador aprovado Colocar etiquetas de segurança nos locais de armazenamento.

Quadro 39 : Identificação e análise dos riscos associados às substâncias armazenadas durante a fase de obras (continuação).

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Armazenamento de aditivos	Fuga acidental	Pulverização de combustível com risco de envenenamento	1	1	15	15	Risco muito limitado - "aceitável"	idem
	Contaminação do solo	Contaminação do solo	1	1	15	15	Risco muito limitado - "aceitável"	idem
Armazenamento de garrafas de gás (acetileno, butano)	Exposição inadequada a fontes de calor	Explosão	1	1	15	15	risco muito limitado - "aceitável"	idem

Quadro 40 : Identificação e análise dos riscos relacionados com o estaleiro de obra (fase de construção).

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Levantamento topográfico	Proximidade do tráfego de veículos	Colisão	6	3	15	270	Necessidade de melhoria imediata	Colocar sinais de trabalho nas zonas de inspeção Equipar o pessoal com EPI Limitar a velocidade nas zonas de inquérito
	Criado na vegetação rasteira	Picada de réptil	6	2	15	180	Medidas necessárias	Equipar o pessoal com EPI
Levantamento geotécnico	Amostragem nas proximidades	Colisão	6	3	15	270	Necessidade de melhoria imediata	Colocar sinais de trabalho nas zonas de inspeção Equipar o pessoal com EPI Limitar a velocidade nas zonas de inquérito.
	Tratamento das coimas	Infecções respiratórias	6	3	3	54	Atenção necessária	Equipar o pessoal com EPI Garantir que os EPI são usados corretamente Sensibilizar o pessoal para os riscos para a saúde.
Transporte de pessoal no local	Excesso de velocidade	Colisão	6	3	15	270	Necessidade de melhoria imediata	Limitar a velocidade no local a 30 km/h Colocação de sinalização de obras adequada Monitorizar a sinalização
Tráfego de máquinas	Proximidade do pessoal	Colisão	6	3	15	270	Necessidade de melhoria imediata	Limitar a velocidade no local a 30 km/h Colocação de sinalização de obras adequada Monitorizar a sinalização
Transporte de materiais	Atravessar zonas urbanas	Colisão	6	3	40	270	Necessidade de melhoria imediata	Limitar a velocidade no local a 30 km/h Colocação de sinalização de obras adequada Monitorizar a sinalização Instalar lombas nos cruzamentos da cidade
Manutenção e reparação	Espalhar óleos usados	Contaminação do solo	10	6	1	60	Atenção necessária	Utilizar equipamento de drenagem adequado Formação do pessoal em matéria de esvaziamento seguro Impermeabilização de pavimentos em oficinas técnicas Instalação de um depósito de óleo drenado

Quadro 41 : Identificação e análise dos riscos relacionados com o estaleiro de obra (fase de construção).

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Manutenção e reparação	Curto-circuitos	Incêndio/perda de equipamento	6	3	1	18	Risco muito limitado - "aceitável"	Instalação de extintores de incêndio Formação do pessoal técnico Garantir o equipamento Implementação de procedimentos de segurança
Potenciação	Manuseamento de barras de ferro	Arranhões	6	2	3	36	Atenção necessária	Equipar o pessoal com EPI Garantir que os EPI são usados correctamente Implementar um procedimento de segurança
Cofragem e descofragem	Queda de objectos	Fracturas	3	1	3	9	Risco muito limitado - "aceitável"	Equipar o pessoal com EPI Assegura que o EPI é usado correctamente Sinalização das zonas de trabalho
Carga e descarga	Proximidade com o pessoal	Fracturas	3	1	3	9	Risco muito limitado - "aceitável"	Sinalização das zonas de trabalho Implementar um procedimento de segurança Equipar o pessoal com EPI Assegura que o EPI é usado correctamente
Recrutamento	Seleção de aplicações	Conflitos	6	4			Atenção necessária	Estabelecer critérios de seleção; Informar o INAE, as câmaras distritais e os líderes comunitários sobre as necessidades em termos de recursos humanos; Organização de exames de selecção; Notificar os candidatos dos resultados; Criar uma comissão local para gerir os conflitos relacionados com o trabalho. Atenção ao recrutamento de mulheres e outros grupos vulneráveis
		Trabalho infantil	3	1	7	21	Atenção necessária	Proibir o emprego de crianças com menos de 18 anos nos estaleiros de obra; Criar um comité de acompanhamento do trabalho infantil e do tráfico de seres humanos; Informar e sensibilizar para o trabalho infantil.
		EAS/AS	3	1	7	21	Atenção necessária	Introduzir regras internas e um código de conduta que contenha cláusulas contra a EAS/AS; Integrar acções de prevenção de EAS/AS ; Proibir a presença de vendedores ambulantes nos estaleiros de construção;

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Tráfego de utilizadores	Invasão de propriedade no local	Risco de exposição a acidentes	6	3	3	54	Atenção necessária	Encerrar o estaleiro de obra Contratar um serviço de segurança Proibido acesso de pessoas estranhas no local de obra
Descarga de lamas de perfuração	Aumento da turvação da água	Risco de poluição	6	3	3	54	Atenção necessária	Proibição do depósito de lamas de perfuração e de resíduos nos leitos dos rios

Quadro 42 : Identificação e análise dos riscos associados às operações do projeto.

Origem dos perigos/ Atividade	Perigo	Risco	Avaliação dos riscos				Tipo de risco	Medidas preventivas
			P	F	E	Pontuação de risco (R)		
Excesso de velocidade	Colisão	Perdas de material Perda de vida Danos a bens públicos	8	3	1	24	Atenção necessária	Informar os utentes da estrada e sensibilizá-los para as questões de segurança rodoviária; Sinalizar correcta da via rodoviária
Manutenção dos veículos na estrada	Derrame de combustível no pavimento	Danos no revestimento	6	2	3	36	Atenção necessária	Proibir a manutenção e a reparação do material circulante na faixa de rodagem ou nos parques de estacionamento
Manutenção das instalações (água, eletricidade, edifícios)	Interrupção do fornecimento	Desconforto e incómodo	3	1	3	9	Risco muito limitado - "aceitável"	Acompanhamento regular das infra-estruturas construídas
	Queda	Trauma	6	2	3	36	Atenção necessária	Equipar o terraço com grades

Fase de operação

No geral, durante a fase de operação os principais riscos estão associados ao transporte de produtos perigosos, à velocidade excessiva e à poluição sonora.

☐ Riscos associados às substâncias armazenadas

As substâncias armazenadas são gasóleo, óleos lubrificantes e aditivos.

❖ Óleos lubrificantes

Os óleos lubrificantes para as peças rotativas são fabricados a partir de óleos minerais muito refinados e de aditivos com um teor de hidrocarbonetos alifáticos policíclicos (cancerígenos) em óleos minerais inferior a 3% ou constituídos por hidrocarbonetos parafínicos. Estes produtos são utilizados para a manutenção dos veículos do estaleiro. São utilizados para operações pontuais e estão presentes no estaleiro.

Em condições normais de utilização, os óleos lubrificantes não apresentam qualquer risco de toxicidade, de ignição ou de explosão.

No entanto, o contacto com a pele ou com os olhos pode causar irritação em alguns casos. Além disso, a ingestão de grandes quantidades de óleos pode causar diarreia e náuseas.

Os derrames acidentais podem também poluir os cursos de água e contaminar o solo.

❖ Gasóleo

O gasóleo, diesel ou fuelóleo é um combustível para motores de ignição por compressão. Fisicamente, é um fuelóleo leve e, em termos jurídicos, um combustível derivado da refinação do petróleo.

O gasóleo apresenta os seguintes riscos:

- xxxvi. perigo de aspiração, categoria 1;
- xxxvii. corrosão/irritação cutânea, categoria 2;
- xxxviii. toxicidade aguda (por inalação), categoria 4;
- xxxix. carcinogenicidade, categoria 2;
 - xl. toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida, categoria 2;
 - xli. Perigos para o ambiente aquático - Perigo crónico, categoria 2.

❖ Aditivos

Os aditivos são produtos químicos cada vez mais comuns no fabrico do betão. Adicionados em pequenas doses durante a preparação do betão (os aditivos representam menos de 5% da massa do betão), estes produtos melhoram certas características do material (impermeabilização ou tempo de presa, por exemplo). Os diferentes tipos de aditivos disponíveis permitem-lhe obter um betão com as características específicas que deseja.

Os principais aditivos são os seguintes:

- xlii. acelerador de regulação;
- xliii. acelerador de cura;
- xliv. retardador de regulação;
- xlvi. plastificante;
- xlvi. super plastificante;
- xlvi. filtro de ar;
- xlvi. pigmentos.

❖ **Poluição sonora**

São causados pelo ruído das máquinas das obras e do tráfego de camiões. No entanto, os efeitos das obras serão limitados localmente e ao longo do tempo. Durante o período de construção, a utilização de máquinas provocará emissões sonoras superiores às actuais. Estes incómodos serão particularmente visíveis na proximidade das empresas mais próximas do local e das habitações vizinhas.

No entanto, convém recordar que os trabalhos deverão ser efectuados durante o dia, nos dias úteis, e que as máquinas de estaleiro deverão respeitar as normas em vigor, pelo que não deverão constituir um risco para a população local. Trata-se de um efeito direto temporário sobre o ambiente, que não constitui um problema importante a nível local e que apenas exigirá medidas de bom senso em termos de manutenção das máquinas e de gestão do estaleiro.

☐ **Riscos de habitação**

Os alojamentos consistem em habitações ocupadas pelo pessoal do estaleiro. Os riscos associados aos alojamentos são principalmente riscos eléctricos, de acidentes de viação, de afogamento e de incêndio. As medidas preventivas são apresentadas a seguir:

Quadro 43 : Medidas de prevenção.

Designação	Medidas preventivas
Gestão do risco de habitação	Sinalização das zonas de perigo; Equipar as casas com extintores de incêndio; Proibir a natação nos canais; Respeitar o código da estrada; Verificar regularmente as instalações eléctricas; Proibir a sobrecarga das linhas eléctricas.

8.2. RISCOS CLIMÁTICOS

Contexto

O aquecimento global é uma ameaça para o ambiente e para o desenvolvimento sustentável em todo o mundo e, em particular, em África.

Nas últimas décadas, São Tomé e Príncipe tem registado os seguintes fenómenos relacionados com o clima a) aumento das temperaturas; b) diminuição da pluviosidade e, conseqüentemente, do nível dos rios e dos recursos hídricos; c) morte de pescadores artesanais e deterioração dos equipamentos de pesca devido ao aumento do nevoeiro, dos ventos fortes e da turbulência marítima, que perturbam as práticas tradicionais de navegação e de segurança no mar; d)

destruição de embarcações de pesca que encalham perto dos portos e das praias, devido ao aumento das tempestades; e) aumento da pobreza entre as mulheres cujos maridos perderam a vida ou as suas artes de pesca; f) estações secas mais longas que conduzem a condições de seca que, seguidas de chuvas torrenciais, causam deslizamentos de terras, inundações e contaminação das águas subterrâneas; g) aumento da erosão costeira que destrói casas e infra-estruturas e isola as comunidades locais; e h) declínio do turismo. As alterações climáticas são susceptíveis de agravar estas tendências a longo prazo, exercendo uma maior pressão sobre as comunidades costeiras santomenses que já são vulneráveis.

8.2.1. Inundações

Os fenómenos climáticos podem provocar chuvas torrenciais, resultando na inundação de terrenos e potenciação existentes. As inundações podem causar perdas de bens (produção agrícola), desmoronamento de edifícios, inundação de estradas e perda de vidas.

8.2.2. Relâmpagos

O relâmpago é um fenómeno eléctrico produzido pelas cargas eléctricas de certas nuvens. Este fenómeno pode ocorrer durante condições meteorológicas tempestuosas. A corrente produzida por um raio é eléctrica e tem os mesmos efeitos que qualquer outra corrente que flui num condutor eléctrico. Por conseguinte, são possíveis os seguintes efeitos:

- efeitos térmicos (libertação de calor);
- aumento do potencial das ligações à terra e escorvamento;
- efeitos de indução (campo electromagnético);
- efeitos eletrodinâmicos (ocorrência de forças que podem levar à deformação mecânica ou à ruptura);
- efeitos acústicos (trovão).

Em geral, um raio completo dura entre 0,2 e 1 segundo, com uma média de quatro descargas parciais. A intensidade média de um raio é de cerca de 25 kA. Entre cada descarga (impulso), uma corrente da ordem de cem ou mil amperes continua a fluir através do canal ionizado. Os riscos apresentados por um raio resultam, portanto, da corrente do raio associada.

Os relâmpagos podem causar a perda de plantas e de vidas humanas. No entanto, até à data, não foram registados quaisquer casos.

8.2.3. Exposição dos trabalhadores às intempéries

Durante os trabalhos, os trabalhadores estarão expostos a condições climatéricas adversas.

Medidas de redução dos riscos

As medidas de prevenção e tratamento dos riscos ambientais externos ao projeto são resumidas no quadro seguinte:

Quadro 44 : Medidas preventivas e de tratamento.

Designação	Medidas de prevenção e tratamento
Relâmpagos	- Realizar a terraplanagem dos novos edifícios; - Verificar regularmente as instalações eléctricas dos novos edifícios.
Inundações	- Integrar no projeto o desenvolvimento de redes de drenagem de águas pluviais; - Impedir a inundação de pontos baixos e estruturas.
Exposição às intempéries	- Fornecer ao pessoal os EPI adequados.
Aumento da vulnerabilidade das comunidades que vivem ao longo da rota do projeto	- Criação de espaços comerciais temporários; - Restringir tanto quanto possível os trabalhos de desobstrução do direito de passagem; - Apoio às comunidades com equipamento agrícola.
Enfraquecimento dos ecossistemas	- Plantar árvores de mangue em zonas vulneráveis; - Proibição da pesca e da caça pelos trabalhadores; - Sensibilizar o pessoal para a proteção do ambiente.

8.3. PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS

O plano de resposta a emergências será desenvolvido com o apoio dos serviços de proteção civil. No entanto, será o seguinte:

Funções e responsabilidades

INAE

O Instituto Nacional das Estradas (INAE) é o dono da obra. É responsável pela implementação do Plano de Saúde, Segurança e Higiene no local. Este compromisso será tido em conta no caderno de encargos do dono da obra delegado e do chefe de obra.

Missão da Fiscalização

O Gabinete de Fiscalização é responsável pelo controlo da aplicação das medidas de segurança previstas em conformidade com as regras da profissão. É responsável, tal como o Empreiteiro, pela qualidade da segurança nas zonas de influência do projeto. O Empreiteiro e o Gabinete de Fiscalização são solidariamente responsáveis por qualquer dano ambiental de qualquer natureza.

Se necessário, o Chefe da Missão de Auditoria pode alterar os métodos de trabalho a fim de alcançar os seguintes objectivos

- Zero acidentes no local;
- Reduzir o impacto dos acidentes ocorridos no local;
- Aumentar a capacidade da empresa para lidar com emergências;

O Gabinete de Fiscalização deve ter um Especialista em saúde, segurança e ambiente para acompanhar estas actividades e fornecer um relatório mensal sobre os acidentes e incidentes ocorridos no local.

Empresa

A empresa é responsável pela segurança no estaleiro do início ao fim da obra. Neste sentido, a empresa adjudicatária da obra deve implementar medidas de segurança e proteção para evitar acidentes no estaleiro. Em conformidade com o Código do Trabalho, a empresa nomeará um responsável pela segurança que acompanhará diariamente a aplicação das medidas de segurança. Será elaborado um plano de segurança e saúde e preparado um relatório mensal.

Recursos internos e externos para as intervenções

O quadro seguinte enumera os recursos internos e externos que podem ser mobilizados para o projeto:

Quadro 45 : Recursos internos e externos para as intervenções.

Recursos	Recursos	Sector de intervenção
Recursos internos	Pessoal	Procura de vítimas
	Veículos	Transporte de feridos
	Extintores de incêndio	Extinção de incêndios
	Equipamento de engenharia civil	Reboque, corte, reboque
	Coletes salva-vidas	Afogamento
	Depósito de água	Extinção de incêndios
	Sinais de trânsito	Perigos, trânsito
Recursos externos	Bombeiros de Neves	Intervenção, cuidados em caso de acidente, informação e sensibilização, investigação
	Polícia de Neves	Pesquisar
	Posto de Saúde de Santa Catarina; Distrito Sanitário de Neves	Cuidados de saúde

Procedimentos de resposta a emergências

As emergências são comunicadas, em primeiro lugar, ao Diretor de Obras, consoante a extensão dos danos, e, em seguida, aos serviços de proteção civil, que, na maior parte dos casos, estão em condições de resolver a situação. No entanto, será afixada uma lista de contactos de emergência nas zonas de trabalho.

Lista de pessoas de apoio

Para fazer face a eventuais emergências que possam surgir no local, é necessário elaborar uma lista de pessoas de apoio. Para efeitos do presente projeto, a lista é apresentada no quadro seguinte:

Quadro 46 : Lista de pessoas e estruturas de apoio.

N.º de encomenda	Designação
1	Câmara de Lembá
2	Bombeiros de Neves
3	Polícia de Neves
4	Diretor de Obras (Empresa)
5	Chefe da Missão de Controlo (Serviço de Controlo)
6	Gestor de Saúde, Segurança e Ambiente
7	Serviços de saúde
8	Figura-Geral do Ambiente
9	Serviços sociais

Ativação do plano de resposta a emergências

A Câmara Distrital de Lembá, em colaboração com os serviços competentes, é responsável pela activação (e desactivação) do Plano de Emergência.

O Plano de Resposta a Emergências será activado (e desativado) total ou parcialmente em função da escala e da gravidade da emergência.

O Plano de Contingência pode ser activado, no todo ou em parte, sem que tenha sido declarada uma emergência. Em particular, o Plano de Resposta de Emergência pode ser ativado nas seguintes circunstâncias:

- a situação de emergência tem um impacto sobre as responsabilidades atribuídas ao projeto;
- a situação de emergência impede a continuidade dos trabalhos;
- ou a pedido expresso do dono do projeto.

Avaliação de emergência

Em caso de emergência, será necessária uma avaliação da situação para ajudar as partes interessadas a definir os objectivos essenciais e as prioridades de ação. A situação deve ser reavaliada regularmente e as avaliações devem abordar os seguintes aspectos:

- natureza específica da emergência (por exemplo, produto, libertação ou possibilidade de libertação, incêndio);
- factores de modificação (por exemplo, temperatura, localização, topografia);
- ameaças potenciais à vida, à propriedade e ao ambiente;
- estratégias protectoras ou correctivas adequadas;
- reavaliação regular da situação.

Prescrição de emergência

- Realização de um estudo de risco;
- Apoiar os serviços de protecção civil com equipamento e logística;

- Formar todo o pessoal em matéria de primeiros socorros, extinção de incêndios, salvamento e desobstrução;
- Dispor de recursos de emergência adequados e judiciosamente distribuídos;
- Instalar sinais de emergência;
- Ter um registo de segurança;
- Afixar instruções de segurança;
- Um sistema de alerta;
- Organizar exercícios de simulação sobre a redução do risco de catástrofes com a Protecção Civil.

Mobilização de recursos

O plano terá em conta a mobilização dos recursos de resposta, incluindo a designação das pessoas com autoridade para mobilizar esses recursos. As opções de mobilização serão adequadas à zona geográfica a cobrir e ao modo de transporte. No âmbito deste projeto, as autoridades administrativas foram identificadas para assegurar a mobilização dos recursos com o apoio dos parceiros financeiros.

Avaliação dos danos

O ERAP terá em conta a avaliação dos danos do contentor para determinar a melhor forma de actuação (ou seja, transferência de produtos, despressurização, etc.). O plano deve identificar os recursos especializados na avaliação dos danos. O plano deve também definir os critérios e o método utilizados para efectuar a avaliação dos danos.

Formação e exercícios

Como parte do Plano de Resposta a Emergências (PRE), a empresa organizará uma série de sessões de formação e exercícios. Os principais tópicos abrangerão:

- exercícios de alerta e de reagrupamento;
- manuseamento dos extintores;
- técnicas de primeiros socorros;
- etc.

Disponibilidade e entrevistas

O equipamento de segurança será objeto de uma manutenção regular. As fichas de acompanhamento serão preenchidas de acordo com o seguinte calendário.

Quadro 47 : Frequência dos controlos e da manutenção do equipamento.

Nº	Equipamento	Intervalos de inspeção/manutenção
1	Extintor de incêndio	Anualmente e após cada utilização
2	Rede eléctrica	Anualmente
3	Cofragem	Diário
4	Sinalética	Diário
5	Caixa farmacêutica	Mensal
6	Rede de segurança, arnês	Antes de cada utilização
7	Veículos e máquinas para a construção civil	De acordo com o programa de manutenção

Segue-se um diagrama sintético que mostra os vários actores e as suas funções:

Tarefas	Gestores	Comentários
<i>Elaboração do PRE</i>	Empresa adjudicatária	Os seguintes actores devem participar na elaboração do plano: A Direcção da empresa, o comité HST da empresa, os representantes do pessoal, os trabalhadores familiarizados com as tarefas, a Câmara de Lembá, os bombeiros, a polícia, os serviços sociais,
<i>Ocorrência de uma situação de emergência</i>		
<i>Anúncio da situação de emergência</i>	Pessoal encarregado das obras, dono de obras	
<i>Implementação do plano de resposta a emergências</i>	Proprietário/Prefeito/Gestor de obra	
<i>Garantir o comando.</i>	Diretor de Obras	
<i>Estabelecimento de comunicações</i>	Departamento de Obras	
<i>Prestação de cuidados médicos</i>	Enfermaria/Serviços de saúde parceiros	
<i>Alertar o pessoal</i>	Departamento de Obras	
<i>Ordenar uma resposta, incluindo a evacuação</i>	Departamento de Obras	
<i>Notificar organizações externas, se necessário</i>	Câmara de Lembá, Dono de Obras, Proprietário	
<i>Verificar se as instalações foram completamente evacuadas</i>	Figura de Obras, Bombeiros, Polícia	
<i>Informar o público dos riscos potenciais, se necessário</i>	Câmara de Lembá, Câmaras Municipais, Gestores de Bairro, Departamento de Obras	
<i>Pedir ajuda a organizações externas</i>	Câmara de Lembá / Proprietário do projeto / Dono da empresa	
<i>Coordenar as actividades dos diferentes grupos</i>	Câmaras	
<i>Informar as famílias das vítimas</i>	Empresas, Serviços sociais	
<i>Certificar-se de que as torneiras de emergência estão fechadas.</i>	Gestão da construção	
<i>Dar o sinal de tudo em ordem</i>	Câmara de Lembá, dono do projeto	
<i>Informar os meios de comunicação social</i>	Câmara de Lembá, Dono de Obras, Proprietário	

IX. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) é o programa de aplicação das medidas de mitigação dos impactos ambientais e sociais do projeto. Para cada impacto identificado, define a(s) ação(ões) ambiental(ais) e social (ais) a tomar em consideração. Indica o programa de monitorização e acompanhamento ambiental e social e apresenta uma estimativa do custo da aplicação de todas as medidas preconizadas.

9.1. CUMPRIMENTO DE REGULAMENTOS E NORMAS

O objectivo é garantir a conformidade do projeto com a regulamentação aplicável, nomeadamente:

9.1.1. Conformidade com a regulamentação ambiental

A empresa responsável pelas obras deverá respeitar estritamente as disposições relativas à gestão do ambiente na República Democrática de São Tomé e Príncipe que são pertinentes para o projeto. Trata-se principalmente de textos relativos à poluição e aos incómodos, à gestão das instalações classificadas, à gestão das águas residuais e das lamas, à gestão dos poluentes atmosféricos, à gestão dos resíduos sólidos, à gestão dos poluentes sonoros, à saúde, à segurança e à higiene. Para este efeito, o Empreiteiro dirigir-se-á à Direcção Geral do Ambiente e Acção Climática e à Direcção Geral do INAE.

9.1.2. Medidas a adoptar para garantir a conformidade com os regulamentos relativos aos terrenos e à construção

Com o apoio do serviço competente, o projeto deve proceder à reinstalação das populações afectadas pelas obras. Antes do início dos trabalhos, a empresa adjudicatária deve dispor de documentos que atestem o direito de utilização dos recursos naturais (laterite, granito, areia, água), dos locais e das instalações. Estas escrituras devem ser redigidas em boa e devida forma. A empresa necessitará igualmente de uma licença ambiental para a construção das habitações. O projeto respeitará as disposições legais em vigor na República Democrática de São Tomé.

9.1.3. Medidas a adoptar para garantir o cumprimento da regulamentação florestal

As operações de abate de árvores e os trabalhos de reflorestação que as acompanham devem respeitar os procedimentos previstos na lei sobre o regime florestal da República Democrática de São Tomé e Príncipe. Os serviços florestais do país devem ser consultados sobre as necessidades de desbravamento e de abate.

9.1.4. Medidas a adoptar para garantir o cumprimento do Código do Trabalho

A empresa responsável pela obra deve cumprir as disposições do Código do Trabalho e dos seus decretos de aplicação na República Democrática de São Tomé. Além disso, deve respeitar a aplicação das medidas gerais de higiene, saúde e segurança no local de trabalho. Para o efeito, o pessoal será inscrito na segurança social e receberá um contrato.

9.1.5. Medidas a observar em caso de descoberta de vestígios arqueológicos

Se durante os trabalhos, forem descobertos monumentos, ruínas, restos de habitações antigas ou de enterramentos, inscrições ou, de um modo geral, quaisquer objectos que possam ter interesse para a pré-história, a história, a arte ou a arqueologia, o Empreiteiro deverá informar imediatamente a autoridade administrativa competente (os serviços responsáveis pelo património cultural) sobre os procedimentos a seguir em S.Tomé e Príncipe. O Empreiteiro deve tomar precauções para evitar que os seus trabalhadores ou qualquer outra pessoa removam ou danifiquem esses objectos; deve também notificar o dono da obra dessa descoberta e seguir as suas instruções quanto à forma de os eliminar.

9.2. MEDIDAS PARA MITIGAR E MELHORAR OS POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJECTO

As medidas de mitigação têm por objetivo evitar um potencial impacto negativo no ambiente ou minimizar a sua importância. As medidas de melhoria ou otimização visam aumentar os benefícios dos potenciais impactos positivos. As medidas de compensação, que em muitos casos podem ser equiparadas a medidas de acompanhamento do projeto, são propostas para compensar um impacto negativo que não pode ser eliminado ou minimizado.

9.2.1. Fase de concepção

Durante a fase de concepção, recomendamos os seguintes requisitos para reduzir o impacto do projeto no ambiente. Os requisitos são os seguintes:

- evitar, na medida do possível, qualquer impacto nas parcelas agrícolas, nos edifícios e nos locais de memória;
- integrar, tanto quanto possível, as espécies vegetais na paisagem do projeto;
- determinar razoavelmente o declive do aterro, de modo a economizar o máximo possível de faixa de rodagem;
- Reduzir tanto quanto possível a deslocação das comunidades piscatórias ao longo dos locais dos projectos;
- Integrar a infraestrutura de mobilidade no processo de concepção

9.2.2. Fase de construção

Ambiente biofísico

☐ Ar

A fim de melhorar a qualidade do ar ambiente na área do projeto, recomendamos as seguintes medidas de mitigação e melhoria nas especificações da empresa:

Quadro 48 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na qualidade do ar.

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Poluição do ar atmosférico pelas poeiras geradas pelas obras	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e aplicar um plano de mitigação da poluição atmosférica no local de trabalho; - Vias de desvio de água e zonas poeirentas do estaleiro diariamente (terraplanagens, estaleiro de britagem, desvios, etc.); - Humedecer os materiais lateríticos antes de os utilizar no local; - Cobrir os materiais pulverulentos com lonas quando os transportar para as zonas de transformação; - Informar o pessoal e incentivá-lo a adotar práticas de redução de poeiras; - Considere a eficiência do tratamento de poeiras ao escolher instalações de britagem e centrais de betão; - Instalar as instalações geradoras de poeiras (pedreiras) a 500 m das habitações; - Equipar o pessoal que manuseia produtos em pó com máscaras contra o pó e óculos de proteção; - Controlo das emissões de poeiras nos estaleiros de construção; - Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.
	Perturbação e incómodos causados aos residentes locais por explosões de poeiras	<ul style="list-style-type: none"> - Controlo da poluição atmosférica - Informar e sensibilizar os habitantes e utilizadores da zona do projeto para as medidas de redução da poluição atmosférica; - Acompanhamento regular das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas de poluição atmosférica; - Limitar a velocidade no local a 30 km/h; - Instalar os equipamentos geradores de poeiras (centrais de betão, instalações de trituração, etc.) a pelo menos 500 m das zonas urbanizadas; - Ter em conta a direcção predominante do vento ao instalar equipamento gerador de poeiras; - Instalar lombas nas vias de desvio utilizadas pelos veículos da empresa, camiões e máquinas em zonas sensíveis; - Estabelecer registos de queixas com os chefes das aldeias na área do projeto; - Rega a pedido das vias de desvio; - Realizar reuniões trimestrais para partilhar os progressos na implementação do PGAS com a administração, os serviços técnicos, as autoridades locais e os líderes comunitários.
	Risco de conflitos ligados à poluição atmosférica gerada pelas obras de construção	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar um seminário para partilhar medidas de mitigação da poluição atmosférica; - Criação de registos de queixas nas zonas afectas ao projeto; - Realizar reuniões trimestrais para partilhar os progressos na implementação do PGAS com a administração, os serviços técnicos, as autoridades locais e os líderes comunitários. - Informar os residentes locais sobre o início das actividades geradoras de poeiras e as medidas tomadas.

Quadro 49 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na qualidade do ar (continuação).

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Qualidade do ar prejudicada devido a gases e partículas poluentes	- Assegurar a manutenção regular do equipamento e dos materiais do estaleiro;
		- Formar o pessoal na utilização de equipamentos e na condução de veículos e máquinas;
Construção	Qualidade do ar prejudicada devido a gases e partículas poluentes	- Gestão rigorosa dos materiais e equipamentos.
		- Desincentivar a utilização de combustíveis adulterados;
		- Plantação alinhada ao longo das estradas de acesso.
		- Respeitar o calendário de manutenção do veículo;
		- Monitorizar as emissões de gases e outras partículas poluentes;

Solo

Para preservar o solo, recomendamos as seguintes medidas:

Quadro 50 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no estado e na qualidade do solo.

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Exposição do solo à erosão hídrica	- Limitar a desobstrução e a limpeza à área necessária para o trabalho;
		- Criar dispositivos de luta contra a erosão hídrica (plantações de bambus, barreiras de alvenaria, fascículos, linhas de seixos, etc.);
		- Identificar e gerir as zonas de escoamento das águas pluviais.
	Risco de queda de rochas	- Monitorizar o risco de queda de rochas;
		- Reflorestar os taludes nus;
		- Informar os utilizadores e sensibilizá-los para os riscos de queda de rochas.
	Decapagem do horizonte do solo agrícola	- Restringir a limpeza e o desmatamento à faixa de rodagem prevista;
		- Reabilitar os locais explorados no âmbito do projeto.
	Conflitos de utilização dos terrenos	- Obtenção de autorizações administrativas para a ocupação temporária ou permanente dos locais de instalação;
		- Elaborar um plano de proteção ambiental para o local de empréstimo
		- Informar e sensibilizar os habitantes locais da zona do projeto sobre as medidas relativas à deslocação das populações e à ocupação dos solos;
		- ;
		- Elaborar um plano de reassentamento, se necessário
		- Compensação das PAPs
		- Escolher de preferência locais de instalação situados em terras de baixo valor agroflorestal.
	Risco de reelaboração do perfil do terreno durante as obras (empréstimos, construção de bueiros, estruturas, etc.)	- Limitar as escavações à faixa de rodagem em causa;
		- Armazenar os solos de acordo com o seu tipo para que possam ser reutilizados em trabalhos de reabilitação;
		- Elaborar um plano de recuperação das zonas de empréstimo lateríticas.

Quadro 51 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no estado e na qualidade do solo (continuação).

Fase	Potenciais impactos	- Medidas de mitigação e de potenciação
Construção		-
	Risco de compactação do solo durante os trabalhos de construção	- Limitar a compactação à faixa de rodagem em causa; - Adaptar a metodologia de aplicação à situação das infra-estruturas existentes.
	Risco de sujidade/ Contaminação do solo e poluição por derrames de hidrocarbonetos, óleos e massas lubrificantes provenientes da manutenção de equipamentos e materiais.	- Formar o pessoal do local e sensibilizá-lo para a organização do seminário; - Recolher e eliminar os solos contaminados e as lamas de perfuração no local de eliminação final dos resíduos; - Construir plataformas estanques (20 cm) para albergar oficinas técnicas; - Criar um local de contenção capaz de reter 100% do conteúdo dos reservatórios em torno das zonas de armazenamento e descarga de combustíveis e óleos usados; - Efetuar controlos regulares do equipamento, das máquinas de construção e dos depósitos.

Águas Superficiais

A preservação da disponibilidade e da qualidade da água exige a aplicação das seguintes medidas:

Quadro 52 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas de superfície.

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Redução da disponibilidade de água nos rios	- Instalar pontos de água potável para abastecer os locais de trabalho; - Proibir a captação de água nos mesmos locais que as populações locais; - Monitorizar mensalmente a qualidade da água; - Promover a gestão racional da água no local.
	Risco de conflitos ligados à utilização dos cursos de água pelas populações locais	- Obtenção de autorização para utilização de locais de bombagem; - Elaborar um PAR, se necessário; - Monitorizar as captações de água para abastecimento do local; - Cumprir os procedimentos de perfuração; - Proibir o despejo de produtos residuais nos leitos dos rios; - Informar e sensibilizar os residentes e os utilizadores do lago para a importância da preservação do seu ambiente.
	Risco de assoreamento dos cursos de água	- Proibir o despejo de produtos residuais nos leitos dos rios; - Remover as lamas de perfuração dos leitos dos rios; - Instalar um leito de secagem para lamas de perfuração. - Informar e educar o pessoal sobre o respeito pela integridade dos leitos dos rios

Quadro 53 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas de superfície (continuação).

Fase	Potenciais impactos	- Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Risco de poluição/contaminação da água devido a derrames acidentais de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e gorduras.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um procedimento de gestão de derrames acidentais; - Instalar as oficinas técnicas em pavilhões com pavimento impermeável de 20 cm e saliências; - Formar os trabalhadores em técnicas de esvaziamento limpo - Informar o pessoal e sensibilizá-lo para a necessidade de manter o ambiente de trabalho limpo; - Instalar um depósito fechado para armazenar os óleos usados. - Construa um telheiro coberto para guardar filtros usados, baterias e peças sobresselentes; - Utilizar recipientes adequados para a recolha e o transporte do óleo usado; - Disponibilizar contentores de lixo suficientes no local; - Afixar cartazes de sensibilização para a higiene no local de trabalho; - Proibir qualquer descarga de líquidos ou sólidos não normalizados nos cursos de água; - Proibir todas as escavações de empréstimo a menos de 75 m de um curso de água; - Proibir a manutenção de máquinas, o reabastecimento e a lubrificação de máquinas a uma distância mínima de 50 m dos cursos de água; - Proibir a circulação de veículos nos leitos dos rios; - Instalar poços de betão na central de betão.

Águas subterrâneas

As medidas recomendadas estão apresentadas no quadro seguinte:

Quadro 54 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos nas águas subterrâneas.

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Risco de poluição das águas subterrâneas por infiltração de resíduos líquidos e derrame de hidrocarbonetos, óleos e gorduras	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir a descarga de resíduos líquidos não normalizados. - Instalar um separador de óleo e de lamas na base técnica. - Instalar fossas estanques no acampamento base e noutras instalações para armazenar as águas residuais. - Informar e sensibilizar o pessoal encarregado do trabalho para os riscos associados à poluição das águas subterrâneas; - Criar um local de contenção à volta dos depósitos de armazenamento de combustíveis e lubrificantes. - Instalar plataformas estanques (20 cm) nas oficinas técnicas (mecânica, soldadura, carpintaria, lavagem, etc.). - Instalar os geradores e as motobombas em recipientes de betão (20 cm).
	Risco de conflito devido à pressão sobre as fontes de água utilizadas pelas comunidades locais.	<ul style="list-style-type: none"> - Obter autorização para utilizar as fontes de água. - Instalar reservatórios de água junto das oficinas técnicas para abastecer de água potável os trabalhadores e os habitantes locais. - Promover práticas racionais de gestão da água no local. - Dotar as oficinas de pontos de água potável e abastecê-las regularmente.
	Perturbação da recarga das águas subterrâneas	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar as captações de água; - Informar e sensibilizar os trabalhadores para a gestão racional da água.

Flora

As medidas necessárias para a proteção da flora devem constar do caderno de encargos da empresa. Estas medidas são resumidas no quadro seguinte:

Quadro 55 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na flora.

Fase	Potenciais impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Destruição da cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar, na medida do possível, a flora existente nos projectos de desenvolvimento; - Restringir o abate de árvores à faixa de rodagem do projeto; - Obter as autorizações necessárias antes de iniciar qualquer atividade de abate de árvores, desbaste e limpeza no local do projeto; - Exigir que a empresa vencedora pague impostos de compensação; - Colocar os produtos do abate (madeira) à disposição da população local para utilização; - Plantação para compensar as árvores abatidas.
	Risco de conflitos ligados ao abate de árvores e à limpeza de matos	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar os procedimentos de abate de árvores em São Tomé;
		-
		-

Para não perturbar a flora da zona do projeto, as espécies a utilizar para a plantação devem ser adaptadas às condições ecológicas locais, ter um crescimento relativamente rápido e satisfazer a procura local de espécies de embelezamento. Para além disso, a Empresa deve tomar medidas para instalar gabinetes de obra nos locais onde o coberto vegetal é mais reduzido.

Todas as operações de desflorestação e reflorestação serão realizadas em conformidade com as disposições pertinentes do Código Florestal, consoante as margens. As operações de reflorestação e o seu controlo serão supervisionados pelos serviços competentes.

Fauna

As medidas de conservação da vida selvagem são resumidas a seguir:

Quadro 56 : Medidas de mitigação para potenciais impactos na vida selvagem.

Fase	Potenciais Impactos Negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Destruição de habitats de vida selvagem (tocas, ninhos e árvores)	<ul style="list-style-type: none">- Restringir, na medida do possível, os trabalhos de limpeza e desobstrução do mato à faixa de rodagem do projeto;- Proibição de descargas atípicas nos rios (Lembá e Contador) e seus afluentes;- Instalar fossas sépticas estanques para recolher as águas residuais do local;- Instalar separadores de óleo e de lamas na oficina mecânica;- Instalação de poços de betão em centrais de betão- Formação dos trabalhadores para gerir os restos de betão- Preservar, tanto quanto possível, os habitats da vida selvagem.
	Risco de acidentes com animais selvagens	<ul style="list-style-type: none">- Sinalizar os pontos de passagem da vida selvagem;- Sensibilizar os utentes da estrada para os riscos de colisão com a vida selvagem.
	Pressão sobre a vida selvagem devido à presença de trabalhadores da construção civil	<ul style="list-style-type: none">- Proibir todas as actividades de pesca e caça ao pessoal do local.
Exploração	Perturbação da tranquilidade da vida selvagem	<ul style="list-style-type: none">- Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso para os riscos de invasão da vida selvagem
	Pressão das pontes e das suas vias de acesso sobre a vida selvagem	<ul style="list-style-type: none">- Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso contra o consumo de carne selvagem

Paisagem

Para atenuar o impacto das obras na paisagem, devem ser aplicadas as seguintes medidas:

Quadro 57 : Medidas de mitigação de potenciais impactos na paisagem.

Fase	Potenciais impactos negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Remoção de elementos característicos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Restringir as actividades de desobstrução da faixa de rodagem à faixa de rodagem de construção; - Preservar, na medida do possível, as características dos locais de instalação (base vitalícia e base técnica)
	Empilhamento de resíduos no local	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar um plano de gestão de resíduos; - Identificar e indicar os locais de eliminação de resíduos no sítio; - Limpeza diária das zonas de trabalho; - Criação de um depósito de trânsito de resíduos nos estaleiros de Lembá e Brigoma. - Formar os trabalhadores para a classificação dos resíduos; - Contratar um prestador de serviços aprovado de recolha, transporte e eliminação de resíduos - Manter o local limpo.
	Intrusão de novos elementos de natureza e forma muito diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Ter em conta as normas de planeamento; - Ter em conta os elevados padrões de qualidade ambiental na disposição dos alojamentos e dos escritórios do estaleiro.
	Perda de diversidade paisagística	<ul style="list-style-type: none"> - Remover os resíduos, - Identificar e comunicar os depósitos de resíduos de produtos; - Informar os trabalhadores sobre a localização dos locais identificados, - Proibir as actividades de desmatação e limpeza fora da faixa de rodagem.
	Perda de qualidade ecológica e estética	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir as actividades de desmatação e limpeza fora da faixa de rodagem. - Preservar, na medida do possível, os nichos ecológicos (zonas de desova).
	Perda de pontos de referência	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e sinalizar os pontos de passagem junto das pontes em construção em Lembá e Brigoma. - Visualizar o mapa de tráfego; - Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e o público em geral para o cumprimento do plano de sinalização - Restringir, na medida do possível, as actividades de limpeza e a remoção de vegetação à faixa de rodagem do projeto; - Restaurar os locais onde tenham sido utilizados poços de empréstimo, pedreiras e areeiros.
Exploração	Melhoria da qualidade estética	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção de rotina e periódica das pontes e das suas vias de acesso.

Higiene no local de trabalho

A higiene do ambiente de trabalho é uma questão fundamental para as actividades no estaleiro. Recomendamos o seguinte para minimizar o impacto do projeto na gestão dos resíduos:

Quadro 58 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na higiene no local de trabalho.

Fase	Potenciais Impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Deterioração do ambiente de trabalho e de vida dos trabalhadores	<p>Limpeza do local da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar um plano operacional de gestão e eliminação de resíduos para os vários locais, aprovado pelo Engenheiro; - Criação de um local de eliminação selectiva de resíduos e de trânsito numa zona ajardinada em Lembá e Brigoma; - Formação de trabalhadores em gestão de resíduos por categoria - Recrutamento de prestadores de serviços aprovados para a recolha, transporte e eliminação de resíduos perigosos - Criar uma guia de acompanhamento dos resíduos verdes - Instalar um separador de óleo e lamas na lavagem de automóveis e na oficina mecânica - - Informar e educar os trabalhadores sobre a higiene no local de trabalho <p>Casas de banho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir casas de banho nas instalações do estaleiro de acordo com a norma de 1 casa de banho para cada 20 homens e 2 casas de banho para cada 20 mulheres; - Abastecer adequadamente as casas de banho (água, papel higiénico, sabão, toalhas); - Instalar quatro sanitários móveis no local em Lembá e quatro em Brigoma - Manutenção semanal das casas de banho - Colocar etiquetas (masculino ou feminino) nas casas de banho para orientar os utilizadores - Controlar diariamente a limpeza das casas de banho. <p>Balneários</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar o estaleiro de obra de Lembá e Brigoma de vestiários colectivos suficientes para os trabalhadores e separados por sexo; - Disponibilizar cacifos individuais para os trabalhadores, - Manutenção semanal dos balneários colectivos <p>Chuveiros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar o estaleiro de obra de um número suficiente de chuveiros - Manutenção diária dos duches <p>Abastecimento de água potável</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotar o estaleiro de obra de fontes de água potável - Manutenção e reabastecimento de refrigeradores de água - Sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de manter as fontes de água limpas <p>Áreas de descanso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação de 4 áreas de repouso em cada local de intervenção (Brigoma e Lembá) - Manutenção diária dos duches - - Implementação de um Mecanismos de Resolução de Reclamações, acessíveis para os trabalhadores
	Impacto visual (montes de lixo)	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar os utilizadores das pontes para a proibição da utilização de embalagens de plástico; - Recolher e armazenar as embalagens de plástico descartadas ao longo da estrutura.

Fase	Potenciais Impactos	Medidas de mitigação e de potenciação
Exploração	Deposição de resíduos pelos utilizadores da ponte	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso

Contexto ambiental e socioeconómico

Paisagem sonora

Para respeitar os limites de ruído estabelecidos, as medidas de mitigação deverão ser integradas na preparação dos trabalhos e aplicadas quando necessário. As seguintes medidas devem ser consideradas, sem serem restritivas:

Quadro 59 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos sonoros.

Fase	Potenciais impactos Negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Aumento do nível de ruído na zona de trabalho;	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar equipamentos pouco ruidosos (compressores, geradores, serras eléctricas, etc.); - Evitar emissões sonoras desnecessárias sempre que possível.
	Perturbação dos residentes locais	<ul style="list-style-type: none"> - Informar os residentes locais e sensibilizá-los para as medidas de redução do ruído; - Na medida do possível, evitar o trabalho ruidoso durante os períodos de repouso.
	Risco de conflitos ligados às emissões sonoras.	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas dos residentes locais; - Criar um registo de queixas e reclamações junto das autoridades administrativas e consuetudinárias; - Respeito dos horários de trabalho;
	Perda de atenção/fadiga devido ao ruído do local.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir o tempo de exposição dos trabalhadores ao ruído, alterando a distribuição do tempo passado em postos de trabalho ruidosos; - Dotar os trabalhadores expostos a níveis de ruído elevados (+60 DBA) de equipamentos individuais de proteção contra o ruído (tampões para os ouvidos, auscultadores e capacetes).
	Fragilidade dos edifícios feitos de materiais precários	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar os compactadores com os quadros; - Avaliação inicial dos locais antes da compactação; - Recuperação de locais degradados.

Saúde e segurança

Para além das cláusulas ambientais e sociais que serão incluídas nos cadernos de encargos das empresas, deverão ser tomadas outras medidas preventivas ou mitigáveis:

Quadro 60 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na saúde e segurança.

Fase	Potenciais impactos Negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Risco de exposição a doenças profissionais.	<ul style="list-style-type: none"> - Submeter os trabalhadores da obra a um exame médico antes da contratação; - Controlo médico bianual do pessoal exposto à poluição do local; - Criar uma enfermaria operacional no estaleiro da obra; - Recrutar um especialista em saúde para gerir a enfermaria; - Estabelecer um protocolo de cuidados de saúde com uma unidade de saúde de referência na zona do projeto; - Criar um ponto de isolamento para os casos de COVID 19 identificados no estaleiro de obra; - Informar e sensibilizar os trabalhadores da obra sobre as DST/VIH/SIDA; - Abastecimento das casas de banho com detergentes; - Colocar cartazes de sensibilização para a saúde destinados ao pessoal e aos residentes locais; - Equipar o local com um veículo de evacuação de doentes; - Afixar números de telefone úteis (bombeiros, serviços de saúde de emergência, polícia, gestor de HSE, etc.).
	Riscos de exploração e abuso sexual ligados à presença do pessoal da obra	<ul style="list-style-type: none"> - Criar um mecanismo de alerta específico para a violência baseada no género; - Desenvolver e aplicar um plano de prevenção do EAS/AS, CoC e o MRR sensível a este tipo de caso - Criar um sistema de apoio (jurídico e de assistência) para os sobreviventes da VBG; - Proibir o acesso aos locais de trabalho a pessoas não envolvidas no trabalho; - Informar e sensibilizar a população das cidades sobre o mecanismo de gestão da violência baseada no género.
	Risco de assédio sexual das trabalhadoras do estaleiro	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir no código de conduta e no regulamento interno a proibição de todas as formas de assédio sexual; - Criar um mecanismo de denúncia contra o assédio sexual; - Incluir a proibição do assédio sexual no módulo de iniciação do pessoal do local; - Sensibilizar o pessoal para o assédio sexual.
	Riscos de exposição às DST/VIH/SIDA e à COVID 19	<ul style="list-style-type: none"> - Informar e sensibilizar o pessoal e os residentes locais para os riscos associados às DST/VIH/SIDA e à COVID-19; - Colocar bolsas de preservativos fornecidas gratuitamente pelo projeto; - Instalar kits de lavagem de mãos nas entradas do local; - Medir a temperatura do pessoal; - Organizar sessões de rastreio voluntário das DST/VIH/SIDA e da COVID-19 na zona do projeto; - Formar educadores de pares para os sensibilizar para as DST/VIH/SIDA e para as medidas de barreira.
	Risco de acidentes na manipulação de equipamentos e materiais.	<ul style="list-style-type: none"> - Formar o pessoal na utilização dos materiais e equipamentos mobilizados para os trabalhos; - Fornecer EPI ao pessoal do local e exigir que o usem. - Colocação de sinais convencionais para zonas de trabalho e zonas perigosas; - Efetuar turnos semanais de segurança; - Proibir o consumo de produtos proibidos no local;

Fase	Potenciais impactos Negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
		<ul style="list-style-type: none"> - Limitar a velocidade no local a 30 km/h e a 20 km/h no interior dos alojamentos;
	Derrame de produtos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação dos procedimentos de tratamento; - Formação do pessoal do contratante no tratamento de derrames; - Informar e sensibilizar os trabalhadores para a questão da gestão dos derrames de produtos perigosos.
	Riscos de incêndio associados às instalações eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar regularmente as instalações eléctricas no local; - Equipar os locais e equipamentos sensíveis com extintores de incêndio adequados (ABCD) - Formar o pessoal exposto na utilização de extintores de incêndio; - Colocar sinais nos locais sensíveis ao fogo; - Sensibilizar o pessoal para os riscos de incêndio; - Apresentar os dados de contacto de emergência; - Indicar o local de afetação do pessoal
	Riscos de eletrificação e eletrocussão	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar regularmente as instalações eléctricas; - Proteger os cabos eléctricos com uma bainha.
	Incêndios ligados ao material circulante e aos incêndios florestais	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar bocas de incêndio no local; - Fornecimento de equipamento às brigadas de incêndio
	Risco de afogamento	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar bóias salva-vidas na ponte provisória; - Recrutar nadadores-salvadores a tempo inteiro para acompanhar os trabalhos;
	Risco de perda de audição	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir que os trabalhadores expostos à poluição sonora usem proteção contra o ruído; - Exigir o cumprimento do limite de tempo de exposição do pessoal à poluição sonora - Proibir o trabalho ruidoso durante as pausas.
	Risco de conflitos relacionados com as obras	<ul style="list-style-type: none"> - Criar um mecanismo de resolução de reclamação; - Formar os membros do comité sobre as suas funções e responsabilidades na gestão de conflitos.
Construção	Riscos de propagação de doenças contagiosas (DST, VIH/SIDA, COVID 19)	<ul style="list-style-type: none"> - Informar o público e sensibilizá-lo para os riscos associados às DST/VIH/SIDA e a outras doenças infecciosas; - Colocar um cartaz de sensibilização para as DST/VIH/SIDA e a COVID-19; - Equipar os vários postos de trabalho com kits de lavagem de mãos.

Agricultura, pesca e pecuária

As diferentes medidas para mitigar ou melhorar o impacto do projeto na agricultura, na pesca e na pecuária serão incluídas no caderno de encargos da empresa. São as seguintes:

Quadro 61 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na agricultura, pesca e pecuária.

Fase	Potenciais Impactos Negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Destruição de parcelas agrícolas na faixa de rodagem do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e implementar o RAP, se necessário - Levantamento e compensação dos proprietários de parcelas de terreno destruídas pelas obras, se necessário. -
	Obstrução da circulação do gado	<ul style="list-style-type: none"> - Informar os habitantes locais e sensibilizá-los para os riscos da deambulação dos animais; - Proibir a entrada de animais nas zonas de trabalho; - Exigir que o pessoal do estaleiro que respeite o limite de velocidade no estaleiro.
	Riscos de acidentes com animais de criação	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir o acesso do gado aos locais de trabalho; - Informar os pastores e sensibilizá-los para a fuga de animais.
	Deterioração dos habitats da vida selvagem	<ul style="list-style-type: none"> - Proibir a descarga de água não normalizada nos cursos de água; - Proibir sacos de plástico e pacotes de cimento nos locais de trabalho

Quadro 62 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos na agricultura, pesca e pecuária.

Fase	Potenciais Impactos Positivos	Medidas de mitigação e de potenciação
Exploração	Melhores condições para a transporte dos produtos agro-florestais	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;
	Redução dos custos de transporte dos produtos agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;
	Redução dos preços dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;
	Melhorar a competitividade dos produtos agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas vias de acesso;

Comércio

As medidas destinadas para mitigar e melhorar o impacto do projeto no comércio serão incluídas no caderno de encargos da empresa. São as seguintes:

Quadro 63 : Medidas de mitigação dos potenciais impactos no comércio.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Exposição dos vendedores ambulantes a acidentes		<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilização dos vendedores ambulantes para a prevenção de acidentes; - Vedação dos locais de trabalho, - Instalar zonas de restauração nos locais de trabalho.
		Aumento das vendas para os fornecedores locais	<ul style="list-style-type: none"> - Dar preferência aos contratos de fornecimento de bens e equipamentos às empresas locais.
		Desenvolvimento de actividades geradoras de rendimentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver instalações de descanso e de restauração para o pessoal; - Informar os retalhistas e sensibilizá-los para a necessidade de garantir o abastecimento adequado dos estaleiros de construção; - Organizar as comunidades locais para fornecerem serviços de manutenção, restauração, bens e serviços.
	Produtos comerciais contaminados em exposição		<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar medidas de redução de poeiras; - Informar os retalhistas e sensibilizá-los para os riscos de os seus produtos se tornarem contaminados e se desvalorizarem; - Desenvolver as instalações de restauração.
Exploração		Abastecimento rápido dos estabelecimentos comerciais	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das infra-estruturas rodoviárias;
		Estabilização dos preços dos produtos comerciais	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das infra-estruturas rodoviárias;

Emprego e melhoria do rendimento

Para reforçar este impacto positivo, é necessário:

Quadro 64 : Medidas para melhorar o impacto potencial no emprego e nos rendimentos.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Perda de negócios devido à destruição de parcelas agrícolas localizadas na zona de intervenção do projeto		<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e compensar a perda de rendimentos. - Dar preferência à utilização de mão de obra local; - Incentivar as mulheres a candidatarem-se aquando do recrutamento; - Respeitar os procedimentos de recrutamento e de gestão do pessoal previstos no Código do Trabalho; - Elaborar e assegurar o cumprimento das regras internas do estaleiro nos locais de construção
		Criação de empregos temporários	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar o recrutamento de empresas locais para a subcontratação de trabalhos e o fornecimento de bens e equipamentos - Organizar estágios e formação de competências para pessoas que procuram o primeiro emprego na área do projeto - Respeitar a regulamentação relativa às horas extraordinárias.
		Melhoria substancial das receitas	<ul style="list-style-type: none"> - Ter em conta o salário mínimo na fixação dos rendimentos;
	Conflitos relativos ao acesso ao emprego e à gestão do pessoal		<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer regras de recrutamento transparentes; - Envolver a Direcção-Geral do Trabalho e as autoridades locais e consuetudinárias no recrutamento de pessoal; - Criar registos de candidatos a emprego nos locais por onde passa.
Exploração	Criação de empregos permanentes ligados aos utilizadores das infra-estruturas rodoviárias		<ul style="list-style-type: none"> - Dar preferência a empregos para trabalhadores locais. -

Educação

Para atenuar e melhorar os potenciais impactos, é necessário:

Quadro 65 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos na educação.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção		Melhorar e aperfeiçoar as qualificações profissionais dos formandos	- Oferecer aos jovens formação e estágios nos sectores da construção e da engenharia civil durante as obras
	Intrusão de alunos em zonas de trabalho		- Proibir a entrada de estudantes nas zonas de trabalho; - Informar os estudantes e sensibilizá-los para os perigos da invasão dos locais de trabalho;
	Riscos de exploração ou abuso sexual envolvendo alunos/professores		- Criar um mecanismo de apoio (assistência psicossocial e jurídica) para alunos/professores contra a exploração e o abuso sexual; - Incluir a proibição da exploração e do abuso sexual no código de conduta e nos regulamentos internos; - Proibir o acesso de estranhos aos estaleiros de construção. - Elaborar e implementar um plano de prevenção de EAS/AS, Coc e o MRR acessível para estes casos
	Risco de violência contra crianças devido à aglomeração nas zonas de trabalho.		- Proibir o acesso dos alunos aos locais de trabalho; - Informar e sensibilizar a população local para os riscos de segurança; - Fechar o local de obra.
	Risco de acidentes com alunos		- Recrutar animadores de passeadeiras para as horas de entrada e saída da escola
Exploração		Melhorar o acesso às escolas em Santa Catarina	- Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas estradas de acesso;

Saneamento

Para atenuar o impacto da poluição no recetor de saneamento, recomendamos o seguinte:

Quadro 66 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos no tratamento de águas residuais.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Risco de obstrução dos sistemas de drenagem naturais		- Proibir a descarga de resíduos nos leitos dos rios - Informar e sensibilizar a população para o abate de árvores ilegais, que constituem uma fonte de troncos de árvores.
	Riscos de inundação		- Proteção e reforço dos diques de proteção construídos em Lembá

Exploração		Planeamento de melhorias na drenagem da ponte	- Manutenção das instalações de tratamento de águas residuais.
-------------------	--	---	--

Transportes e mobilidade

As medidas de mitigação do impacto do projeto na mobilidade urbana são apresentadas a seguir:

Quadro 67 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos na mobilidade urbana.

Fase	Potenciais impactos negativos	Medidas de mitigação e de potenciação
Construção	Impedir a mobilidade das pessoas	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar o mapa de tráfego - Sinalização e manutenção de rotas de desvio - Informar e sensibilizar os utilizadores para a necessidade de respeitar os planos de tráfego - Formar os alunos para respeitarem o código da estrada - Sensibilização para as questões de segurança rodoviária nas zonas urbanas utilizando pontes
	Obstruir a circulação de veículos e motociclos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração e aplicação do plano de tráfego - Incentivar os utentes da estrada a respeitar o plano de circulação - Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.

Turismo

As medidas de mitigação e de melhoria do impacto do projeto nos transportes são apresentadas a seguir:

Quadro 68 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos nos transportes.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Obstrução do tráfego turístico		<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar o mapa de tráfego - Sinalização de caminhos de desvio - Sensibilizar os utentes da estrada
Exploração		Melhorar o acesso aos sítios arqueológicos, históricos e culturais	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas estradas de acesso; - Colocar painéis de informação nos locais turísticos.

Património histórico, arqueológico e cultural

As medidas destinadas a atenuar o impacto do projeto no património histórico, arqueológico e cultural são apresentadas a seguir:

Quadro 69 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos no património histórico, arqueológico e cultural.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção		Costumes frágeis ligados a mudanças de comportamento	- Sensibilizar o pessoal para a necessidade de respeitar os costumes e as tradições da zona do projeto
	Risco de destruição de vestígios históricos enterrados		- Interromper os trabalhos em causa logo que se verifique a presença de vestígios históricos; - Alertar os serviços especializados para que tomem as medidas adequadas.
	Risco de conflito devido à falta de respeito pelas normas morais.		- Criar um registo para recolher as queixas dos líderes comunitários - Acompanhamento das medidas correctivas; - Informar sobre o andamento das queixas nas reuniões do Comité de Acompanhamento e nas reuniões mensais; - Sensibilizar o pessoal para a necessidade de respeitar os costumes e as tradições.
Exploração		Melhorar a visibilidade dos sítios históricos, culturais e arqueológicos	- Criação de painéis de informação sobre os locais históricos, culturais e arqueológicos da zona do projeto.

Infra-estruturas

As medidas destinadas a atenuar o impacto do projeto nas infra-estruturas são apresentadas a seguir:

Quadro 70 : Medidas de mitigação e melhorias para potenciais impactos nas infra-estruturas.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Destruição de parcelas de cultivo		<ul style="list-style-type: none">- Identificar as pessoas afectadas;- Compensar as pessoas afectadas pelo projeto.- Reinstalação das PAPs em terras adquiridas na comunidade- Apoio à reinstalação de PAPs na plantação de culturas
	Destruição de uma estação meteorológica obsoleta		<ul style="list-style-type: none">- Relocalização da mini estação meteorológica de Ponta Furada
Exploração		Melhorar o potencial das infra-estruturas	<ul style="list-style-type: none">- Assegurar a manutenção regular e periódica das pontes e das suas vias de acesso.

Condições para as mulheres e outros grupos vulneráveis

Os grupos vulneráveis constituem uma grande parte da população afetada pelas obras e pela poluição/perturbação gerada. Para o efeito, recomendamos o seguinte:

Quadro 71 : Medidas de mitigação e melhorias dos potenciais impactos na situação das mulheres e de outros grupos vulneráveis.

Fase	Potenciais impactos		Medidas de mitigação e de potenciação
	Negativos	Positivos	
Construção	Risco de acidentes com grupos vulneráveis		<ul style="list-style-type: none"> - Proibir o acesso às zonas de trabalho a pessoas não envolvidas nos trabalhos; - Sensibilizar a população da zona do projeto e os condutores de camiões para a importância do cumprimento do código da estrada; - Instalar sinalização adequada nas zonas de trabalho; - Instalar lombas nas estradas do estaleiro que atravessam zonas urbanizadas.
	Riscos de VBG/VCC		<ul style="list-style-type: none"> - Proibir toda a violência baseada no género e a violência contra as crianças no local; - Campanha de Informação e sensibilização aos trabalhadores e a comunidade sobre a exploração e o abuso sexual - Desenvolver e implementação um plano de acção de EAS/AS, CoC, MRR. - Criar um comité para combater a exploração e o abuso sexual no sítio; - Introduzir um tema relacionado com a luta contra a exploração sexual nas acções de formação do pessoal.
	Risco de exploração e abuso sexual		<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e implementação um plano de acção de EAS/AS, CoC, MRR - Incluir a proibição da exploração e do abuso sexual no código de conduta e no regulamento interno; - Proibir o acesso de estranhos aos estaleiros de construção.
	Riscos de assédio sexual		<ul style="list-style-type: none"> - Proibir o acesso dos alunos aos locais de trabalho; - Informar e sensibilizar a população local para os riscos de segurança; - Fechar o local.
	Criação de emprego		<ul style="list-style-type: none"> - Dar preferência à mão de obra local; - Incentivar as mulheres e os jovens a candidatarem-se aos lugares vagos; - Reservar uma parte das vagas para pessoas com deficiência.
Exploração	Risco de acidentes		<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar os utentes da estrada a respeitarem o limite de velocidade
		Criação de emprego	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o recrutamento de mão de obra local; - Incentivar o recrutamento de mulheres e outras pessoas vulneráveis. - Prestação de formação profissional a mulheres e outros grupos vulneráveis em trabalhos de construção de estradas.

9.3. CONTROLO AMBIENTAL

O acompanhamento ambiental é uma atividade de inspeção, controlo e intervenção destinada a verificar o cumprimento de todos os requisitos e condições de proteção do ambiente antes, durante e após as obras. No âmbito do projeto, o acompanhamento ambiental incidirá sobre os seguintes aspectos

- aplicação das medidas ambientais e sociais previstas: verificar se as medidas ambientais e sociais identificadas nas diferentes fases do projeto estão a ser aplicadas;
- cumprimento dos compromissos assumidos pelas empresas, com base na verificação das cláusulas ambientais do contrato de empreitada;
- respeito da legislação e da regulamentação em vigor: verificar se todas as disposições legais relativas às questões ambientais (ar, solo, água, fauna, flora, resíduos, etc.) são aplicadas como previsto.
- A especialista Social deve supervisionar o plano EAS/AS, consultas e informação as comunidades e o MRR,

9.3.1. Papéis e responsabilidades dos actores

As responsabilidades pela supervisão ambiental e social são:

9.3.1.1. Proprietário do projeto

O Proprietário (INAE) é responsável por assegurar a implementação das medidas de mitigação descritas neste relatório, incorporando-as no contrato da Empresa. Assegurará a implementação do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e acompanhará e controlará o plano de proteção ambiental a ser implementado pela Empresa Contratante. Este plano basear-se-á nas disposições enumeradas no PGAS.

O dono da obra tem uma equipa de especialistas no INAE. Esta equipa inclui um Ambiental e um Social. Esta equipa irá monitorizar a aplicação do PGAS durante a fase de obras. Acompanhará os aspectos ambientais e sociais, a gestão dos resíduos e as relações com as comunidades locais. A equipa do INAE (ambiental e social) elaborará um relatório trimestral sobre o estado dos aspectos socio-ambientais. Os membros da unidade devem ter os seguintes perfis:

Especialista Ambiental

- ter formação em ambiente, saúde e segurança no trabalho, ou qualquer outro domínio relacionado;
- cinco a dez anos de experiência;
- ter experiência em dois projectos semelhantes.

Especialista Social

- ter formação em sociologia, desenvolvimento comunitário ou qualquer outro domínio relacionado;
- cinco a dez anos de experiência;
- ter experiência em dois projectos semelhantes

9.3.1.2. Empresa

A empresa é responsável pela aplicação eficaz e eficiente dos regulamentos ambientais e sociais. Para ser mais operacional, recomenda-se que a lista de pessoal-chave da Empresa inclua um Diretor, um especialista em Saúde, Segurança e Ambiente (HSE), um especialista Social com valência em VBG e um Perito em Segurança Rodoviária residente no País. Este último será responsável por assegurar o cumprimento das cláusulas técnicas ambientais depois de ter identificado as restrições ambientais mais sensíveis no local, por incluir a monitorização ambiental no registo do local e por agir como contacto com a equipa de fiscalização sobre questões ambientais.

Os peritos responsáveis terão os poderes necessários para aplicar as disposições previstas nas especificações ambientais e sociais e nos documentos contratuais. Os documentos de gestão ambiental e social da obra são os seguintes:

- o plano de gestão ambiental e social do empreiteiro;
 - o plano de saúde e segurança;
 - o plano de comunicação;
 - O plano de mitigação de riscos de EAS/AS;
 - relatórios sobre as actividades de formação e de sensibilização;
 - o plano de gestão e eliminação de resíduos sólidos e líquidos;
- Informar o Dono de Obra sobre incidentes e acidentes ocorridos no local.

O Gestor de HSE deve ter formação superior em Saúde, Segurança e Ambiente. Deve ter pelo menos cinco anos de experiência e experiência semelhante em dois projectos de construção semelhantes.

No âmbito das suas funções, elaborará um relatório mensal sobre a situação em matéria de higiene, saúde, segurança e ambiente no local. Este relatório será apresentado aquando da reunião do estaleiro.

Cabe ao especialista social supervisionar o plano de EAS/AS, consultas e informação às comunidades, bem como o mecanismo de resolução de reclamação (MRR).

9.3.1.3. Equipa de Fiscalização

Para além da fiscalização tradicional das obras, a Equipa de Fiscalização recrutada pelo dono da obra será responsável pelo controlo da aplicação das medidas ambientais e sociais no local. É responsável, da mesma forma que a Empresa, pela qualidade do ambiente e aspectos sociais nas áreas de influência do projeto. Os danos ou prejuízos ambientais e Sociais de qualquer natureza são da responsabilidade conjunta do Empreiteiro e do Serviço de fiscalização. Para levar a cabo esta atividade de controlo ambiental e social, o Serviço de fiscalização disporá de um perito ambiental e de um perito social. Sob a responsabilidade do chefe da missão de fiscalização, este último assegurará a aplicação efectiva do PGAS.

Se necessário, o Chefe da Missão de Fiscalização pode alterar os métodos de trabalho com a aprovação do dono da obra, a fim de atingir os objectivos de protecção do meio biofísico e humano, sem perturbar o calendário global de execução dos trabalhos.

A Missão de Vigilância apresentará um relatório mensal sobre as suas actividades e a aplicação das medidas previstas no caderno de encargos ambiental e social. O relatório deve indicar os problemas ambientais e sociais que tenham surgido durante o período de controlo.

9.4. PLANO DE MONITORAMENTO

As responsabilidades pelo monitoramento ambiental e social são:

Quadro 72 : Plano de monitorização para os aspectos ambientais.

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Desenvolver e aplicar um plano de mitigação da poluição atmosférica no local de trabalho	Ar	Existência de um plano operacional de mitigação da poluição atmosférica	Sítio	Inspeção visual	Semanal	Empresa adjudicatária	INAE Missão de Controlo	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Regar diariamente as vias de desvio e as zonas poeirentas do estaleiro (terraplenagem, estaleiro de britagem, desvios, etc.).		Monitorizar o estado da rega	Bypass	Inspeção visual	Diário			
Cobrir os materiais pulverulentos com lonas quando os transportar para as zonas de transformação;		Número de N/C	Locais /Instalação	Inspeção visual	Diário			
Informar o pessoal e sensibilizá-lo para as práticas de redução de poeiras		Número de queixas recebidas	Sítio	Inspeção visual	A pedido			
Incluir a eficiência do tratamento de poeiras nos critérios de seleção das instalações de britagem e das centrais de betão		Eficiência do filtro		Verificação das instruções	Início			
Instalar instalações geradoras de poeiras (pedreiras) a 500 m de habitações		Distância das habitações	Sítio	Inspeção visual	Início			
Equipar o pessoal que manuseia produtos em pó com máscaras antipoeiras e óculos de proteção		Níveis de EPI do pessoal	Sítio	Inspeção visual	A pedido			
Assegurar a manutenção regular das vias de desvio.		Estado das vias de desvio	Bypass	Inspeção visual	A pedido			
Limitar a velocidade no local a 30 km/h		Velocidade aplicada no local	Sítio	Medição por radar de bolso	Diário			
Estabelecer registos de queixas com os chefes das aldeias na área do projeto		Existência de registos controlados	Sítio	Inspeção visual	Início			
Instalar lombas nas vias de desvio utilizadas pelos veículos da empresa, camiões e máquinas em zonas sensíveis;		Número e estado das lombas	Sítio	Inspeção visual	A pedido			
Realizar reuniões trimestrais para partilhar os progressos na implementação do PGAS com a administração, os serviços técnicos, as autoridades locais e os chefes de aldeia.		Realização da reunião	Sítio	Participação	Trimestral			
Informar e sensibilizar os habitantes e utilizadores da zona do projeto para as medidas de redução da poluição atmosférica		Número de queixas recebidas	Sítio	Inspeção visual	A pedido			
Controlo regular das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas de poluição atmosférica		Número de queixas tratadas de forma satisfatória para o queixoso	Sítio	Auditoria da situação do tratamento das queixas	Semanal			
Assegurar a manutenção regular do equipamento e dos materiais do estaleiro;		Estado dos equipamentos e materiais do estaleiro	Sítio	Verificar o estado do equipamento e dos materiais	Semanal			
Formar o pessoal na utilização de equipamentos e na condução de veículos e máquinas;	Número de trabalhadores formados	Sítio	Inspeção visual	A pedido				
Gestão rigorosa dos materiais e equipamentos.	Estado dos materiais e equipamentos	Sítio	Verificar	Mensal				
Monitorizar o risco de queda de rochas;	Solo	Número de missões de controlo	Sítio	Verificar	Mensal	Empresa adjudicatária	INAE Missão de Controlo	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Informar os utilizadores e sensibilizá-los para os riscos das quedas de rochas		Número de sessões de sensibilização	Sítio	Relatório	Mensal			
Reflorestar os taludes nus ;		Área reflorestada	Sítio Web	Observação/contagem	Aceitação provisória			
Limitar a desobstrução e a limpeza à área necessária para os trabalhos	Solo	Área limpa de vegetação rasteira e lixo	Sítio	Inspeção visual	Semanal	Empresa adjudicatária	INAE	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Criar dispositivos de luta contra a erosão hídrica (plantações de bambus, riprap de alvenaria com linhas de seixos, etc.).		Linha de sistemas CES/DRS homologados	Sítio	Inspeção visual	A pedido		Missão de Controlo	Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Identificar e gerir as zonas de escoamento das águas pluviais.		Existência de uma zona de drenagem gerida	Sítio	Inspeção visual	Diário			
Restringir a limpeza e o desmatamento à faixa de rodagem prevista;		Área limpa de vegetação rasteira/limpa	Sítio	Controlo das quantidades	Diário			
Reabilitação dos sítios explorados no âmbito do projeto		Área reabilitada	Sítio	Verificação das análises de risco efectuadas	Diário			
Obtenção de autorizações administrativas para a ocupação temporária ou permanente dos locais de instalação		Existência de autorização de direitos de utilização	Sítio	Inspeção de documentos	Início			
Elaborar um plano de proteção ambiental para o local de empréstimo		Existência de PPES para sítios e instalações	Sítio	Inspeção visual do documento	Diário			
Informar e sensibilizar os habitantes locais da zona do projeto sobre as medidas relativas à deslocação das populações e à ocupação dos solos		Número de sessões de sensibilização	Sítio	Verificar	Mensal			
Elaborar um PAR, se necessário, e proceder à indemnização		Existência de um RAP Número de PAPs compensadas	Conurbação	Censo	Mensal			
Identificação e desenvolvimento de locais de reinstalação		Existência de um local de realocação desenvolvido	Conurbação	Inspeção visual	Um arranque			
Escolher de preferência locais de instalação situados em terrenos com baixo valor agro-pastoril		Valor dos locais de instalação	Sítio	Inspeção visual	No arranque			
Armazenar os materiais emprestados de acordo com os horizontes		Armazenamento de produtos de empréstimo	Sítio	Inspeção visual	Diário			
Elaborar um plano de recuperação de empréstimos		Existência de um plano de recuperação de empréstimos	Sítio	Verificar	No início das operações			
Limitar a compactação à faixa de rodagem em causa		Área compactada	Sítio	medição	Diário			
Elaborar um plano de recuperação das zonas de empréstimo lateríticas		Existência de um plano de recuperação para os locais de empréstimo operacionais	Sítio	Inspeção visual do documento	Início			
Formar o pessoal do estaleiro e sensibilizá-lo para a organização da oficina		Número de trabalhadores formados para a organização de seminários	Sítio	Inspeção visual	A pedido			
Recolha e eliminação de solos e lamas de perfuração contaminados em locais de eliminação final		Quantidade de resíduos eliminados	Sítio	Inspeção visual do documento	A pedido			
Construir plataformas estanques (20 cm) para albergar oficinas técnicas		Espessura da plataforma	Sítio	Medição da espessura	A pedido			
Criar um local de contenção capaz de reter 100% do conteúdo dos reservatórios em torno das zonas de armazenamento e descarga de combustíveis e óleos usados		Existência de um local de confinamento que satisfaça os critérios da HSE	Sítio	Inspeção visual e medição das características do local de confinamento	Início			
Efetuar controlos regulares dos equipamentos, máquinas de construção e cisternas.		Estado dos equipamentos e materiais	Sítio	Verificar o registo	Mensal			
Instalação de locais de abastecimento de água no estaleiro	Águas de superfície	Existência de um furo no local	Sítio +Base	Inspeção visual do documento	Diário	Empresa adjudicatária	INAE	

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Proibir a captação de água das mesmas fontes que a população		Sessões de sensibilização para os residentes locais	Sítio	Inspeção visual	Diário		MdC	Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Monitorizar a qualidade da água numa base mensal		Continuidade dos fluxos	Sítio	Análise da qualidade	Diário			
Promover a gestão racional da água no local		Existência de uma análise de risco	Sítio	Análise de risco	Início das actividades			
Obtenção de autorização para utilização de locais de bombagem		Existência de uma autorização	Sítio	Procedimentos administrativos	Início			
Cumprir os procedimentos de perfuração		Existência de uma licença de perfuração	Sítio	Inspeção visual	Início			
Proibir a descarga de resíduos nos leitos dos rios		Existência de um ato de proibição	Sítio	Inspeção visual	Diário			
Informar e sensibilizar os habitantes e utilizadores das margens do rio para a importância da preservação do ambiente		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas de sensibilização organizadas	Sítio	Declaração de eficácia	Ao longo do projeto			
Proibir o depósito de materiais no leito dos cursos de água		Existência de um memorando	Sítio	Inspeção visual do documento	Diário			
Remover as lamas de perfuração dos leitos dos rios		Estado dos cursos de água	Sítio	Oficina de perfuração	No final das obras			
Instalar um leito de secagem para lamas de perfuração em cada local		Número de furos de sondagem efectuados	Sítio	Inspeção visual	Ao longo do projeto			
Informar e educar os trabalhadores sobre o respeito da integridade dos cursos de água		Número de casos de violação da integridade dos cursos de água	Leitos dos rios	Inspeção visual	Diário			
Formar os trabalhadores em técnicas de esvaziamento limpo		Número de trabalhadores formados	Sítio	Declaração de presença	Mensal			
Desenvolver um procedimento de gestão de derrames acidentais		Existência de um procedimento de gestão de derrames acidentais	Sítio	Relatório sobre a elaboração do documento	Início dos trabalhos			
Informar e sensibilizar o pessoal para a limpeza no local de trabalho		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas de sensibilização organizadas	Sítio	Inspeção visual Registo das sanções pecuniárias	Diário			
Instalar um tanque confinado para armazenar óleos usados		Existência de um tanque confinado		Inspeção visual	Início			
Instalar poços de betão na central de betão		Existência de um poço de betão		Inspeção visual	Início			
Proibir a manutenção de máquinas, o reabastecimento e a lubrificação de máquinas a uma distância mínima de 50 m dos cursos de água.		Existência de um memorando		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Proibir todas as escavações de empréstimo a menos de 75 m de um curso de água	Existência de um memorando	Inspeção visual		Ao longo das obras				
Proibir todas as descargas de líquidos ou sólidos não normalizados nos cursos de água	Existência de um memorando	Inspeção visual		Ao longo das obras				
Afixar cartazes de sensibilização para a higiene nas oficinas	Existência de cartazes	Inspeção visual		Diário				
Disponibilizar contentores de lixo suficientes no local	Águas de superfície	Existência de contentores de lixo	Sítio	Inspeção visual	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Utilizar recipientes adequados para a recolha e transporte de óleos usados		Recipiente adequado para esvaziamento		Inspeção visual	Ao longo das obras		MdC	Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Proibir o acesso ao local a pessoas não envolvidas nos trabalhos		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Identificar e comunicar os riscos		Existência de uma análise de risco		Inspeção visual	No início das operações			
Proibir a descarga de resíduos líquidos não normalizados.	Águas subterrâneas	Existência de um ato de proibição	Sítio	Inspeção visual	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Instalar um separador de óleo e de lamas na base técnica.		Existência de um separador de óleos e sedimentos		Inspeção visual	Início dos trabalhos			
Instalar fossas estanques no acampamento base e noutras instalações para armazenar as águas residuais.		Tanque estanque para armazenamento de águas residuais		Inspeção visual	Construção da instalação			
Informar e sensibilizar o pessoal encarregado do trabalho para os riscos associados à poluição das águas subterrâneas;		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas de sensibilização organizadas		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Instalar plataformas estanques (20 cm) nas oficinas técnicas (mecânica, soldadura, carpintaria, lavagem, etc.).		Plataforma estanque		Inspeção visual	Construção da instalação			
Instalar os geradores e as motobombas em recipientes de betão (20 cm).		Plataforma estanque		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Obtenção de autorizações para a utilização de fontes de água		Existência de autorização		Registo de resultados	Início dos trabalhos			
Instalar tanques de água perto das oficinas técnicas para fornecer água potável aos empregados e aos residentes locais		Depósitos de água nas proximidades		Inspeção visual	Início dos trabalhos			
Promover práticas racionais de gestão da água no local		Consumo de água		Medição	Ao longo das obras			
Dotar as oficinas de pontos de água potável e abastecê-las regularmente.		Presença de um ponto de abastecimento de água		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Integrar, na medida do possível, a flora existente nos projectos de desenvolvimento	Flora	Ter em conta a flora existente	Sítio	Inspeção visual	Concepção	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Restringir o abate de árvores à faixa de rodagem do projeto		Número de árvores abatidas Área limpa de vegetação rasteira		Contagem	Início dos trabalhos			
Obter as autorizações necessárias antes de iniciar qualquer atividade de abate de árvores, desbaste e limpeza nos direitos de passagem do projeto		Existência de autorização		Inspeção visual	Início dos trabalhos			
Obrigar a empresa vencedora a pagar impostos de compensação		Declaração de pagamentos de impostos		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Colocar os produtos do abate (madeira) à disposição da população local para utilização		Quantidade de madeira colocada à disposição da população local		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Plantação para compensar as árvores abatidas		Número de árvores plantadas		Contagem	Mensal			
Enriquecer a flora	Flora	Taxa de diversidade florística		Censo	Anual	INAE	Distrito de Lembá	Relatórios de controlo
Apropriação das plantações pelas comunidades que vivem na proximidade das obras		Nível de propriedade		Verificar	Anual			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de recepção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Restringir, na medida do possível, os trabalhos de limpeza e desobstrução do mato à faixa de rodagem do projeto	Fauna	Área limpa de vegetação rasteira	Sítio	Medição	Ao longo das obras	Empresa	INAE MDC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Proibição de descargas atípicas nos cursos de água (Lembá e Contador)		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Preservar, na medida do possível, os habitats da vida selvagem.		Número de habitats de vida selvagem degradados		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Proibir ruídos desnecessários nas zonas de refúgio da vida selvagem (cursos de água, matas ciliares, etc.).		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Sinalização dos pontos de passagem recorrentes da vida selvagem		Sinalização nos pontos de passagem		Sinalização nos pontos de passagem	Diário			
Sensibilizar os utilizadores de pontes e estradas de acesso para os riscos de colisão com a vida selvagem		Número de campanhas de sensibilização Número de participantes		Assembleia Geral Anual, Grupo de discussão	Ao longo das obras			
Proibir a pesca e a caça ao pessoal do estaleiro		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso para os riscos de invasão da vida selvagem		Número de sessões		Área do projeto	Verificar			
Informar e sensibilizar os utilizadores das pontes e das suas vias de acesso contra o consumo ilegal de carne selvagem	Número de sessões	Verificar	Anual					
Restringir a libertação de direitos de passagem ao estritamente necessário	Paisagem	Área libertada	Sítio	Medição	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Preservar, na medida do possível, as características dos locais de instalação (base vitalícia e base técnica)		Características		Inspeção visual	Mensal			
Implementar um plano de gestão de resíduos		Estado de aplicação do PMS		Existência de um PMS	No arranque			
Identificação e sinalização dos locais de eliminação de resíduos no sítio		Sinalização dos depósitos		Existência de locais de depósito	No arranque			
Limpeza diária das zonas de trabalho;		Estado de limpeza		Inspeção visual	Diário			
Criação de um depósito de trânsito de resíduos nos estaleiros de Lembá e Brigoma		Existência de um depósito de trânsito		Inspeção visual	No arranque			
Formar os trabalhadores para a classificação dos resíduos;		Número de trabalhadores formados		Verificar	Mensal			
Contratar um prestador de serviços aprovado de recolha, transporte e eliminação de resíduos		Presença de um prestador de serviços aprovado		Verificar	No arranque			
Manter o sítio limpo		Estado de limpeza		Inspeção visual	Diário			
Ter em conta as normas de planeamento;		Estado de conformidade com as normas de planeamento		Verificar	No arranque			
Ter em conta os elevados padrões de qualidade ambiental na disposição dos alojamentos e dos escritórios do estaleiro.	Situação do HQE	Verificar	No arranque					
Remover os resíduos,	Paisagem	Declaração de remoção de sucata	Sítio	Inspeção visual	Semanal	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Proibir as actividades de desmatagem e limpeza fora da faixa de rodagem		Existência de um aviso de proibição		Verificar	No arranque			
Preservar, na medida do possível, os nichos ecológicos (zonas de desova).		Estado das zonas de desova		Verificar	Mensal			
Desenvolver e sinalizar os pontos de passagem junto às pontes em construção em Lembá e Brigoma		Número de pontos de passagem sinalizados		Inspeção visual	Diários			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Visualizar o mapa de tráfego		Estado de visualização do plano de tráfego		Inspeção visual	Mensal			
Informar e educar os utilizadores do sítio e o público em geral sobre o cumprimento do plano de sinalização		Número de sessões		Verificar	Semanal			
Restringir, na medida do possível, as actividades de limpeza e a remoção de matos à faixa de rodagem do projeto		Área limpa de vegetação rasteira e lixo		Medição	Mensal			
Restabelecimento de empréstimos		Área de superfície restaurada		Inspeção visual/ Verificação	Receção			
Efetuar a manutenção de rotina e regular das estruturas e vias de acesso desenvolvidas		Estado das estruturas e das vias de acesso	Funcionamento	Verificar	Anual	INAE		Relatório de acompanhamento
Implementar um plano operacional de gestão e eliminação de resíduos para os vários locais, aprovado pelo Engenheiro		Existência de um PMS		Verificar				
Criação de um local de eliminação selectiva de resíduos e de trânsito numa zona ajardinada em Lembá e Brigoma		Existência de depósitos de trânsito		Inspeção visual	Início			
Formação de trabalhadores em gestão de resíduos por categoria		Número de trabalhadores formados		Verificar	Indução			
Recrutamento de prestadores de serviços aprovados para a recolha, transporte e eliminação de resíduos perigosos		Existência de um operador aprovado		Verificar	A No arranque			
Criar uma guia de acompanhamento dos resíduos verdes		Existência de um recibo verde		Verificar	Mensal			
Instalar um separador de óleo e lamas na lavagem de automóveis e na oficina mecânica		Existência de um separador de óleo/coletor de lamas funcional		Inspeção visual	No arranque			
Informar e educar os trabalhadores sobre a higiene no local de trabalho		Número de sessões		Verificar	Mensal			
Construir casas de banho nas instalações do estaleiro de acordo com a norma de 1 casa de banho para cada 20 homens e 2 casas de banho para cada 20 mulheres;		Número de casas de banho construídas		Inspeção visual	No arranque			
Abastecer adequadamente as casas de banho (água, papel higiénico, sabão, toalhas);		Satisfação dos trabalhadores	Sítio	Verificar	Diário	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Instalar quatro sanitários móveis no local em Lembá e quatro em Brigoma		Número de casas de banho móveis		Verificar	Descarga			
Manutenção semanal das casas de banho		Limpeza das casas de banho		Inspeção visual	Diário			
Colocar etiquetas (masculino ou feminino) nas casas de banho para orientar os utilizadores		Pictogramas H e F		Inspeção visual	Diário			
Controlar diariamente a limpeza das casas de banho		Limpeza das casas de banho		Inspeção visual	Diário			
Dotar os locais de trabalho de Lembá e Brigoma de vestiários colectivos suficientes para os trabalhadores (diferenciar entre infra-estruturas masculinas e femininas);		Número de vestiários		Inspeção visual	Diário			
Instalação de armários individuais para os trabalhadores		Número de roupeiros embutidos		Inspeção visual	Diário			
Manutenção semanal dos vestiários colectivos		Limpeza dos balneários		Inspeção visual	Diário			
Disponibilizar instalações de duche suficientes nos estaleiros de construção		Número de duchas		Inspeção visual	Diário			
Manutenção e reabastecimento de refrigeradores de água a pedido		Satisfação dos trabalhadores		Inspeção visual	Diário			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de manter as fontes de água limpas		Número de sessões		Inspeção visual	Diário			
Criação de 4 áreas de repouso em cada sítio (Brigoma e Lembá)		Número de áreas de descanso		Inspeção visual	Diário			
Manutenção diária dos duches		Limpeza dos duches		Inspeção visual	Diário			
Sensibilizar os utilizadores das pontes para a proibição das embalagens de plástico		Número de sessões		Inspeção visual	Diário			
Recolher e armazenar as embalagens de plástico descartadas ao longo da estrutura.		Massa de plástico recolhido		Medição	Mensal			
Utilizar equipamentos pouco ruidosos (compressores, geradores, serras eléctricas, etc.)	Ambiente Sonoro	Número de equipamentos de baixo ruído	Sítio	Inspeção visual Medição	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Evitar, na medida do possível, emissões sonoras desnecessárias		Número de queixas recebidas		Inspeção visual Registo de queixas	Ao longo das obras			
Informar os residentes locais e sensibilizá-los para as medidas de redução do ruído		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
Na medida do possível, evitar o trabalho ruidoso durante os períodos de descanso.		Número de queixas recebidas		Registo de queixas	Ao longo das obras			
Acompanhamento das medidas correctivas tomadas em resposta às queixas dos residentes locais		Estado das queixas		Inspeção visual	Mensal			
Criar um mecanismo de resolução de reclamações em conformidade com o do projeto		Existência de um PGM		Relatório sobre a elaboração do documento	Início dos trabalhos			
Respeito do horário de trabalho		Horário de trabalho		Relatório	Ao longo das obras			
Reduzir o tempo de exposição dos trabalhadores ao ruído, alterando a distribuição do tempo passado em postos de trabalho ruidosos		Tempo de exposição		Inspeção visual				
Dotar os trabalhadores expostos a níveis de ruído elevados (+60 DBA) de equipamentos individuais de protecção contra o ruído (tampões para os ouvidos, auscultadores e capacetes).		Níveis de pessoal do PICB		Inspeção visual Acompanhamento das fichas de dotação	Início dos trabalhos			
Ajustar os compactadores através de quadros de suporte		Estado dos compactadores		Medição	Colocação em funcionamento			
Avaliação inicial dos locais antes da compactação		Existência de uma avaliação inicial antes do início dos trabalhos		Inspeção visual	Início dos trabalhos			
Recuperação de sítios degradados.		Área reabilitada		Medição	Fim dos trabalhos			
Submeter o pessoal do local a um exame médico antes da contratação;		Saúde e segurança		Número de casos de trabalhadores sujeitos a um exame médico	Sítio			
Exames médicos duas vezes por ano para o pessoal exposto à poluição do local	Inspeção visual		Início					
Criar uma enfermaria operacional no local;	Inspeção visual		Início					
Recrutamento de um especialista em saúde para gerir a enfermaria	Inspeção visual do documento		Início					
Estabelecer um protocolo de cuidados de saúde com uma unidade de saúde de referência na zona do projeto	Existência de uma enfermeira							
	Existência de um protocolo							

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Criar um ponto de isolamento para os casos de COVID 19 identificados no local		Existência de um ponto de isolamento para os casos de COVID 19		Inspeção visual	Início			
Informar e sensibilizar o pessoal para as IST/VIH/SIDA		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Inspeção visual Actas de reuniões	Ao longo das obras			
Abastecimento das casas de banho com detergentes		Detergentes nas casas de banho		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Colocar cartazes de sensibilização para a saúde destinados ao pessoal e aos residentes locais	Saúde e segurança	Existência de cartazes de sensibilização	Sítio	Inspeção visual		Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Equipar o local com um veículo de evacuação de doentes		Existência de veículos de evacuação		Inspeção visual	Início			
Afixar os números de telefone úteis (bombeiros, serviços de saúde de emergência, polícia, gendarmaria, gestor de HSE, etc.).		Números úteis apresentados		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Aplicar um procedimento de gestão dos casos de exploração e abuso sexual identificados, conforme MRR do projecto		Existência de um mecanismo de alerta		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Realizar um levantamento dos serviços disponíveis, conforme modelo já criado pelo projecto		Existência de um diretório		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Informar e sensibilizar a população sobre o MRR		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
Incluir no código de conduta e nos regulamentos internos a proibição de todas as formas de EAS/AS		Existência de cláusulas sobre GBV/HS/AS no RI e no código de conduta		Inspeção visual	No arranque			
Implementar o MRR do projecto		Existência de um mecanismo de alerta		Inspeção visual	Início			
Incluir a proibição do EAS/AS no módulo de iniciação do pessoal do local		Existência de pontos relativos a assédio sexual, abuso sexual, consumo de produtos proibidos, etc.		Inspeção visual	Início			
		Existência de um procedimento		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
Informar e sensibilizar o pessoal e os residentes locais para os riscos associados às IST/VIH/SIDA e à COVID-19		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
		Número de preservativos distribuídos		Contagem	Ao longo das obras			
Instalar kits de lavagem de mãos nas entradas do local		Existência de kits de lavagem das mãos		Contagem	Ao longo das obras			
Medir a temperatura do pessoal		Existência de medição da temperatura para os trabalhadores nos pontos de acesso aos locais e instalações		Inspeção visual Acompanhamento do relatório	Ao longo das obras			
Organizar sessões de rastreio voluntário das IST/VIH/SIDA e da COVID-19 na zona do projeto	Número de sessões organizadas	Inspeção visual	Anual					

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Fornecer EPI ao pessoal do local e exigir que o usem.		Situação do pessoal		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Conforme necessário			
Colocação de sinais convencionais para zonas de trabalho e zonas perigosas		Existência de sinalização convencional no local		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Efetuar turnos semanais de segurança	Saúde e segurança	Número de ¼ horas por semana	Sítio de Rotas camiões	Inspeção visual Acompanhamento da PV	Semanal	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Proibir a utilização de produtos proibidos no local		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Limitar a velocidade no local a 30 km/h e a 20 km/h no interior dos alojamentos		Velocidade aplicada		Medição	Ao longo das obras			
Limitar a velocidade no local a 30 km/h		Velocidade aplicada		Medição	Ao longo das obras			
Instalar lombas nas estradas de desvio		Número de lombas		Quantificação	Início dos trabalhos			
Colocação de sinalização de obras adaptada aos riscos na travessia do estaleiro e das suas vias de acesso		Existência de sinalização de obras adequada		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Regar as travessias dos desvios		Qualidade do ar ao longo das rotas de desvio		Medição	A pedido			
Sensibilizar os utilizadores das zonas de trabalho (agricultores, criadores de gado, etc.) para os riscos associados aos trabalhos.		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Reunião geral, grupo de reflexão	Ao longo das obras			
Aplicação de procedimentos de tratamento		Existência de um procedimento de tratamento		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Informação e sensibilização dos trabalhadores sobre a questão do tratamento de derrames de produtos perigosos.		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Reunião geral, grupo de reflexão	Ao longo do projeto			
Inspeccionar regularmente as instalações eléctricas no local		Existência de um plano de inspeção regular das instalações eléctricas		Inspeção visual	Ao longo do projeto			
Equipar os locais e equipamentos sensíveis com extintores de incêndio adequados (ABCD)		Extintores de incêndio em locais sensíveis		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Semanal			
Sinalização dos sítios sensíveis ao fogo		Sinalização em sítios sensíveis		Inspeção visual	Diário			
Sensibilizar o pessoal para os riscos de incêndio		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas realizadas		Inspeção visual Acompanhamento de	Ao longo do projeto			
Mostrar os contactos de emergência	Armário de números úteis	Inspeção visual	Semanal					
Indicar onde reunir o pessoal em caso de incidente.	Pontos de agrupamento indicados	Inspeção visual	Diário					

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Verificar regularmente as instalações eléctricas		Número de dias de controlo das instalações eléctricas		Inspeção visual	Mensal			
Proteger os cabos eléctricos com uma bainha.		Estado de proteção dos cabos eléctricos		Inspeção visual	Diário			
Instalação de bocas-de-incêndio no local		Número de bocas de incêndio instaladas		Inspeção visual	Fim dos trabalhos			
Fornecimento de equipamento às brigadas de incêndio		Existência de apoio ao corpo de bombeiros		Inspeção visual Acompanhamento das notas de entrega	Iniciar o projeto			
Colocar bóias salva-vidas na ponte provisória		Presença de bóias salva-vidas		Inspeção visual	Diário			
Recrutar nadadores-salvadores a tempo inteiro para acompanhar os trabalhos		Número de nadadores-salvadores recrutados	Sítio	Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Início dos trabalhos	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Exigir que os trabalhadores expostos à poluição sonora usem proteção contra o ruído	Saúde e segurança	Número de trabalhadores sem PICB		Inspeção visual	Diário			
Exigir o cumprimento do prazo de exposição do pessoal à poluição sonora		Tempo de exposição dos trabalhadores		Medição	Diário			
Proibir o trabalho ruidoso durante as pausas.		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Diário			
Criar um mecanismo de gestão de conflitos em conformidade com o do projeto nas comunas		Existência de mecanismos de gestão de conflitos nas comunas		Inspeção visual Controlo das sanções pecuniárias	Começar a trabalhar			
Riscos de propagação de doenças contagiosas		Estado de saúde	Funcionamento	Censo	Anual	Distrito sanitário		
Risco de acidentes de viação		Número de acidentes		Censo	Anual	Distrito sanitário, polícia e bombeiros	INAE	Relatório de acompanhamento
Realizar um RAP e compensar as perdas de activos, se necessário		Número de PAPs Declaração de remuneração		Censo	Início			
Informar os residentes locais e sensibilizá-los para os riscos de os animais andarem à solta		Número de campanhas realizadas		Controlo das sanções pecuniárias Inspeção visual	Ao longo das obras			
Exigir que o pessoal do estaleiro respeite o limite de velocidade no estaleiro.		Respeito dos limites de velocidade		Inspeção visual Controlo das não-conformidades	Ao longo das obras			
Proibição do acesso de animais aos locais de trabalho	Agricultura, pecuária e pesca	Existência de um ato de proibição	Estaleiros de construção	Inspeção visual	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Informar os pastores e sensibilizá-los para a fuga de animais.		Número de campanhas realizadas		Acompanhamento da PV Inspeção visual	Ao longo das obras			
Proibir a descarga de água não normalizada nos cursos de água		Existência de um ato de proibição		Acompanhamento de reclamações e não conformidades	Ao longo das obras			
Proibir a dispersão de sacos de plástico e pacotes de cimento nos locais de trabalho		Limpeza dos sítios		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Implementação das medidas CES/DRS		Linhagem concluída		Medição	Fim dos trabalhos			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Melhor capacidade de evacuação da produção		Quantidade descarregada	Funcionamento	Acompanhamento	Anual	Figura-Geral da Agricultura	INAE GDE	Relatório de acompanhamento
Melhorar a competitividade da produção		Qualidade do produto		Inspeção visual	Anual			
Assegurar a manutenção regular e de rotina das pontes construídas		Estado das pontes		Acompanhamento	Anual			
Instalar instalações de restauração em ambos os locais	Comércio	Locais temporários para mercados	Sítio	Controlo da utilização dos solos	Início dos trabalhos	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Vedação dos locais de trabalho		Existência de vias de acesso temporário aos mercados		Acompanhamento	Ao longo das obras			
Informação e sensibilização dos vendedores ambulantes.		Número de campanhas realizadas		Assembleia Geral Anual Grupo de discussão	Ao longo das obras			
Sensibilização dos vendedores ambulantes para a prevenção de acidentes		Número de campanhas realizadas		Assembleia Geral Anual Grupo de discussão	Ao longo das obras			
Dar preferência aos contratos de fornecimento de bens e equipamentos às empresas locais.		Número de contratos adjudicados a prestadores de serviços locais Volume de negócios atribuído a prestadores de serviços locais		Seguimento da contagem	Ao longo das obras			
Confiar as actividades de manutenção, conservação das instalações e fornecimento de bens e serviços a operadores locais		Contratos de manutenção, segurança e serviços adjudicados a operadores locais		Observação e verificação	Ao longo de todo o mercado			
Utilização de supressores de poeiras		Qualidade do ar		Medição	Semanal			
Identificar e compensar a perda de rendimentos.		Emprego e do melhoria rendimento		Número de PAPs identificadas que receberam compensação	Sítio			
Dar preferência à utilização de mão de obra local	Número de trabalhadores recrutados na ZIP		Número de trabalhadores nacionais recrutados	Ao longo das obras				
Incentivar as mulheres a candidatarem-se aquando do recrutamento	Número de mulheres recrutadas		Número de mulheres recrutadas	Ao longo das obras				
Cumprir os procedimentos de recrutamento e de gestão de pessoal previstos no Código do Trabalho	Número de reclamações relativas à gestão do pessoal		Controlo do estado de conformidade	Ao longo das obras				
Elaborar e assegurar o cumprimento das regras internas do estaleiro nos locais de construção	Existência de um IR Existência de um IR destacado		Controlo do cumprimento do RI	Início dos trabalhos				
Incentivar o recrutamento de empresas locais para a subcontratação de trabalhos e o fornecimento de bens e equipamentos	Número de trabalhadores recrutados na ZIP		Controlo dos contratos	Ao longo das obras				
Organizar estágios e formação de competências para pessoas que procuram o primeiro emprego na área do projeto	Número de formandos		Acompanhamento dos estágios concedidos Inspeção visual	Ao longo das obras				
Respeitar a regulamentação relativa às horas extraordinárias.	Número de queixas relacionadas com o pagamento de horas extraordinárias		Controlo do estado de conformidade	Ao longo das obras				
Ter em conta o salário mínimo na fixação dos rendimentos;	Quantidade de horas trabalhadas		Controlo dos extractos de pagamento	Ao longo das obras				

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Aplicar regras de recrutamento transparentes e não discriminatórias		Regras transparentes e não discriminatórias		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Criar registos de candidatos a emprego nas cidades por onde passa.		Existência de um registo de candidatos a emprego		Inspeção visual	Início dos trabalhos			
Oferecer aos jovens formação e estágios nos sectores da construção e da engenharia civil durante as obras		Número de formandos		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Proibir a entrada de estudantes nas zonas de trabalho		Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Informar e sensibilizar os estudantes para as intrusões nos locais de trabalho		Número de campanhas realizadas Número de pessoas abrangidas		Inspeção visual Registo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
Aplicar um plano de mitigação dos riscos de EAS/AS		Existência de um plano de luta contra a exploração e o abuso sexual		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Incluir a proibição da exploração e do abuso sexual no código de conduta e nos regulamentos internos		Cláusula do RI e do Código de Conduta		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Proibir o acesso de estranhos aos locais de trabalho.		Existência de um ato de proibição	Sítio	Inspeção visual	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário do sítio Fichas de não-conformidade
Proibição de entrada de estudantes nos locais de trabalho	Educação	Existência de um ato de proibição		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Informar e sensibilizar a população da ZIP para os riscos de segurança		Número de campanhas realizadas Número de pessoas abrangidas		Inspeção visual Registo das sanções pecuniárias	Ao longo das obras			
Fechar o sítio.		Comprimento da vedação construída		Medição	Quando o trabalho começa			
Recrutar animadores de passeadeiras para as horas de entrada e saída da escola		Número de facilitadores recrutados		Convite à apresentação de candidaturas	Ao longo das obras			
Aplicar medidas de redução de poeiras		Estado de aplicação dos protectores anti-pó		Medição	Ao longo das obras			
Efetuar a manutenção de rotina e periódica das pontes construídas		Estado das estruturas	Funcionamento	Inspeção visual	Anual	INAE	Distrito de Lembá	Relatório de acompanhamento
Proibir a descarga de resíduos nos leitos dos rios		Existência de um aviso de proibição		Verificar	No arranque			
Informar e sensibilizar a população para o abate de árvores ilegais, que são uma fonte de troncos de árvores transportados pela estrada.		Número de sessões		Verificar	Mensal			
Proteção e potenciação dos diques de proteção construídos em Lembá	Saneamento	Estado de proteção dos pilares das pontes		Observação Relatório	Mensal	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Efetuar a manutenção de rotina e periódica das pontes construídas.		Estado de conservação da ponte		Observação Relatório	Após a conclusão dos trabalhos			
Visualizar o mapa de tráfego		Existência de um plano de tráfego afixado	Área do projeto	Relatório	Início dos trabalhos	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra
Sinalização e manutenção das vias de desvio	Mobilidade urbana	Estado da sinalização e manutenção dos desvios		Censo	semanal			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
Informar e sensibilizar os utilizadores para a necessidade de respeitar os planos de tráfego		Número de sessões		Observação e verificação	Ao longo das obras			Fichas de não-conformidade
Formar os alunos para respeitarem o código da estrada	Transportes e mobilidade	Número de trabalhadores formados	Estaleiros de construção	Achados visuais	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Sensibilização para as questões de segurança rodoviária nas zonas urbanas utilizando pontes		Número de sessões		Achados visuais	Ao longo das obras			
Elaboração e aplicação do plano de tráfego		Existência de um plano de tráfego afixado		Achados visuais	Quando o trabalho começa			
Incentivar os utentes da estrada a respeitar o plano de circulação		Número de utilizadores alcançados		Verificar	Mensal			
Assegurar a manutenção regular das vias de desvio		Estado dos desvios		Verificar	Mensal			
Visualizar o mapa de tráfego	Turismo	Existência de um plano de tráfego afixado	Estaleiros de construção	Verificar	Semanal	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário do sítio Fichas de não-conformidade
Sinalização de caminhos de desvio		Estado dos sinais de desvio		Verificar	Diário			
Sensibilizar os utilizadores da ponte		Número de utilizadores alcançados		Verificar	Mensal			
Assegurar a manutenção regular das pontes e das suas estradas de acesso;		Estado das estruturas		Verificar	Anual			
Colocar painéis de informação nos locais turísticos		Existência de painéis de informação sobre o potencial turístico		Inspeção visual	Fim dos trabalhos			
Elaborar um RAP, se necessário, e indemnizar as pessoas afectadas	Infra-estruturas	Número de PAPs identificados	Estaleiros de construção	Censo	Diário	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra Fichas de não-conformidade
Compensar as pessoas afectadas		Número de PAPs compensadas		Relatório	Mensal			
Relocalização da estação meteorológica de Ponta Furada		Presença da estação meteorológica		Relatório	Início			
Estabelecer um procedimento de desmantelamento das redes	Património arqueológico, histórico e cultural	Número de paragens de trabalho devido a danos em restos mortais enterrados	Estaleiros de construção	Registo das cartas de pedido de paragem dos trabalhos	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra
Interromper os trabalhos em causa logo que se verifique a presença de vestígios históricos		Tempo de inatividade						
Alertar os serviços especializados para que tomem as medidas adequadas		Tempo de aviso		medição	Agradecimentos			
Sensibilizar o pessoal para a necessidade de respeitar os costumes e as tradições.		Número de alertas		Registo das cartas de pedido de paragem dos trabalhos	Ao longo das obras	Empresa adjudicatária	INAE MdC	
Criar um mecanismo de gestão de queixas em conformidade com o do projeto		Existência de um PGM em consonância com o do projeto		Inspeção visual	Ao longo das obras			
Acompanhamento das medidas correctivas		Estado de aplicação das medidas correctivas		Registo de bilhetes	Diário			
Apresentar um relatório sobre o tratamento das queixas no comité de acompanhamento e nas reuniões mensais		Estado das queixas		Registo de bilhetes	Mensal			
Sensibilizar o pessoal para a necessidade de respeitar os costumes e as tradições.		Número de campanhas realizadas		Registo de bilhetes Inspeção visual	Ao longo das obras			

Medidas de mitigação e/ou melhoria	Ambiente de receção	Indicador a observar	Localização	Métodos e equipamentos	Frequência	Responsabilidade civil		Fonte de verificação
						Execução	Controlo	
		Número de pessoas abrangidas						
Proibir o acesso às zonas de trabalho a pessoas não envolvidas nos trabalhos	Estatuto das mulheres e outros grupos vulneráveis	Existência de um memorando	Estaleiro	Relatório	Ao longo do projeto	Empresa adjudicatária	INAE MdC	Relatórios mensais de controlo Actas de reuniões Relatórios de missão Diário de obra
Sensibilizar a população da zona do projeto e os condutores de camiões para o cumprimento do código da estrada		Número de pessoas abrangidas		Relatório	Ao longo do projeto			
Instalar sinalização adequada nas zonas de trabalho		Sinalização adequada		Relatório	Ao longo do projeto			
Instalar lombas nas faixas de rodagem das obras que atravessam Santa Catarina.		Existência de lombas		Relatório	Início			
Proibir toda a violência baseada no género e a violência contra as crianças no local		Existência de uma entrada no IR		Relatório	Ao longo do projeto			
Implementar o Plano de mitigação de riscos de EAS/AS no local de trabalho		Existência de um comité de luta contra a VBG/SDH/AS		Relatório	Início			
Introduzir um tema relacionado com a prevenção de VBG/VCC/EAS/AS nas sessões de iniciação do pessoal.		Existência de temas relacionados com a VBG/SDH/AS		Relatório	Início			
Implementar os procedimentos de gestão de casos de EAS/AS estabelecidos no MRR do projecto		Existência de um mecanismo de apoio		Relatório	Início			
Incluir a proibição da exploração e do abuso sexual no código de conduta e nos regulamentos internos		Existência de uma cláusula VB Existência de uma nota G/HS/AS		Relatório	Início			
Proibir o acesso de estranhos aos estaleiros de construção.		Existência de um memorando		Inspeção visual	Ao longo do projeto			
Proibição de entrada de estudantes nos locais de trabalho		Existência de um memorando		Inspeção visual	Ao longo do projeto			
Informar e sensibilizar a população da ZIP para os riscos de segurança		Número de pessoas abrangidas Número de campanhas organizadas		Número de campanhas realizadas Número de pessoas abrangidas	Diário			
Encerrar o local		Comprimento da vedação construída		Medição linear	Após a conclusão			
Dar preferência aos trabalhadores locais para efeitos de emprego		Número de empregados da ZIP		Liquidação	Mensal			
Incentivar as mulheres e os jovens a candidatarem-se a lugares vagos		Número de mulheres recrutadas		Liquidação	Mensal			
Reservar uma parte das vagas para pessoas com deficiência.		Número de pessoas com deficiência recrutadas		Liquidação	Mensal			
Criação de espaços de restauração nas bases e escritórios do sítio	Área desenvolvida	Medição	Após a conclusão					
Incentivar o desenvolvimento de AGI para satisfazer as necessidades do pessoal (alimentação, produtos de fabrico, etc.).	Número de IGAs criadas	Censo	Ao longo do projeto					

9.5. MONITORAMENTO AMBIENTAL E SOCIAL

O acompanhamento ambiental e social é uma série de observações e medições a curto, médio e longo prazo, destinadas a determinar os impactos reais mais preocupantes do projeto, em comparação com as previsões de impacto feitas no estudo de impacto, de modo a que possam ser tomadas eventuais medidas correctivas necessárias com as medidas de mitigação recomendadas.

9.5.1. Indicadores de acompanhamento do trabalho

Durante as fases de construção e de exploração, analisará as alterações das características sensíveis de certos receptores de impacto afectados pelo projeto. Estes incluirão:

9.5.1.1. Fase de construção

Durante a fase de construção, são utilizados vários indicadores para avaliar as actividades do projeto. Estes são:

Quadro 73 : Indicadores de controlo.

Receptores	Parâmetros	Metodologia
Conformidade regulamentar	Disponibilidade das autorizações necessárias	Inspeção visual
	Eficácia dos pagamentos de impostos	Inspeção visual
	Cumprimento das disposições regulamentares	Inspeção visual
	Estado de conformidade com as normas	Inspeção visual
Ar	Qualidade do ar (PM2,5 e PM10)	Medição
Água	Qualidade da água	Medição
	Disponibilidade de água	Relatório
	Estado dos leitos dos rios	Inspeção visual
Solo	Existência de autorizações de direitos de utilizador	Inspeção visual
	Estado do solo	Inspeção visual
Flore	Número de árvores abatidas	Censo
	Número de árvores plantadas	Censo
	Área limpa de vegetação rasteira	Medição
	Existência de uma autorização de abate	Inspeção visual
Fauna	Existência de uma nota de proibição da caça e da pesca	Inspeção visual
Paisagem	Qualidade estética	Inspeção visual
	Qualidade ecológica	Relatório

Receptores	Parâmetros	Metodologia
Paisagem sonora	Intensidade do ruído na zona do projeto (DBA)	Medição
	Queixas de ruído	Relatório
Saúde	Número de trabalhadores que se submeteram a um exame médico prévio à contratação	Censo
	Número de trabalhadores apoiados	Censo
	Número de trabalhadores que efetuaram um exame médico	Censo
	Existência de doenças transmissíveis	Resultados documentados
	Taxa de acesso a uma fonte de água potável no local	Relatório
Segurança	Número de acidentes com perda de tempo	Censo
	Taxa de frequência de acidentes	Cálculo
	Taxa de gravidade dos acidentes	Cálculo
	Índice de segurança	Cálculo
	Número de extintores de incêndio em funcionamento	Relatório
Agricultura	Superfície agrícola afetada pelo projeto	Censo
	Número de observações contraditórias efectuadas	Registo
Reprodução	Número de acidentes com animais de criação	Censo
Pesca	Número de queixas relativas a restrições de pesca	Censo
Educação	Número de alunos expostos a situações de risco	Censo
Empregos	Número de empregos criados por mês	Registo
	Número de pedidos de emprego recebidos	Registo
	Número de queixas relativas a	Registo
Tipo	Número de mulheres empregadas	Registo
Património arqueológico, histórico e cultural	Danos em locais de memória; Descobertas acidentais;	Conclusões
Grupos vulneráveis	Casos de exploração e abuso sexual	Registo
	Número de postos de trabalho criados para grupos vulneráveis	Registo
	Instalações para pessoas com mobilidade reduzida	Inspeção visual
	Número de acidentes envolvendo grupos vulneráveis	
Queixas	Taxa de reclamações tratadas de forma satisfatória	Conclusões

9.5.1.2. Fase de Operacional

Durante a fase operacional, o comité de acompanhamento especificará os parâmetros a controlar. No entanto, propomos os seguintes parâmetros:

- Qualidade do ar;
- Qualidade da água;
- Qualidade do solo;
- Poluição sonora;
- Utilização do solo;
- Situação da reflorestação;
- Estado das plantações à beira da estrada;
- Criação de emprego através do projeto.

9.5.2. Disposições institucionais para a execução do controlo

Em conformidade com as disposições regulamentares, o projeto será objeto de um acompanhamento ambiental. Será criado um comité de acompanhamento, cujo secretariado será assegurado pelo INAE. A comissão de acompanhamento supervisionará o programa de acompanhamento e vigilância ambiental. A Câmara de Lembrança e os serviços técnicos participarão no acompanhamento do projeto.

Os principais responsáveis pelo controlo são:

❖ Direcção Geral do Ambiente e Acção Climática

A DGE é o serviço competente para o controlo ambiental em São Tomé e Príncipe. Em conformidade com as disposições regulamentares, os Serviços Técnicos e as Comunidades Territoriais implicadas no controlo da execução do PGAS, juntar-se-ão a ela. A DGE será responsável pelas auditorias ambientais e sociais externas.

❖ Comité de Acompanhamento

O comité de acompanhamento criado incluirá os serviços responsáveis pelas questões ambientais, florestais, hídricas, de saúde, de proteção civil, de segurança social, de emprego, de agricultura, de pecuária, de pesca, etc.

O secretariado do Comité de Acompanhamento será assegurado pelo INAE. Esta comissão elaborará um plano de acompanhamento centrado nos impactos mais preocupantes do projeto, com o objetivo de evidenciar os efeitos reais sobre as componentes ambientais e validar as preocupações expressas no estudo de impacto. Este plano incluirá a definição de indicadores de acompanhamento ambiental e social que permitirão observar a evolução em relação aos objectivos previamente definidos.

No final das suas missões semestrais durante a fase de construção e das suas missões anuais durante a fase de exploração, o comité de acompanhamento elaborará um relatório.

❖ INAE

O INAE será responsável pela execução do projeto. Realizará missões de controlo ambiental. O ambientalista e o perito social velarão pelo cumprimento das medidas ambientais e sociais. Prestarão especial atenção ao controlo da qualidade da água e do solo, da poluição sonora e das queixas.

O quadro seguinte apresenta os pormenores do controlo ambiental.

O acompanhamento é igualmente efectuado pelos peritos ambientais e sociais da Equipa de Fiscalização durante a fase de construção.

Quadro 74 : Programa de controlo ambiental.

Recetor de impacto	Acompanhamento	Indicadores de controlo (indicativos)	Método	Pessoa responsável pelo controlo	Período de controlo	Frequência de controlo
Ar	Poluição	Qualidade do ar ambiente	Kit de análise do ar	GDE	Durante e após as obras	Mensalmente durante a fase de construção, semestralmente durante a fase de exploração
Solo	Erosão	Ravina	Visual		Durante e após as obras	Mensal
	Poluição	Contaminação do solo Limpar o chão	Análise do solo		Durante e após as obras	Mensal
	Utilização do solo	Mapa de utilização do solo	SIG		Após as obras	Quinquenal
Água	Poluição	Teor de metais pesados, condutividade, PH, matéria orgânica	Análise da água		Durante e após as obras	Trimestral
	Quantidade	Disponibilidade de água	Medições do nível da água Achados visuais		Durante e após as obras	Semestralmente
Vegetação e fauna	Vegetação de compensação	Taxa de sucesso da reflorestação	Visual		Durante e após as obras	Periódico
	Perturbação da vida selvagem Destruição de habitats de vida selvagem	Variações no comportamento dos animais selvagens	Inventário		Durante e após as obras	Anual
Saúde e segurança	IRA, MST, HIV/SIDA	Número de casos	Censo		Durante e após as obras	Semestralmente durante a fase de construção e anualmente durante a fase de exploração
	Acidente	Número de acidentes durante a fase de construção	Censo		Durante os trabalhos	Mensal
		Número de acidentes durante a fase	Censo		Após as obras	Mensal

Recetor de impacto	Acompanhamento	Indicadores de controlo (indicativos)	Método	Pessoa responsável pelo controlo	Período de controlo	Frequência de controlo
		de funcionamento				
Indemnização por perda de bens	Destruição de edifícios públicos e privados	Indemnização das pessoas afectadas pelas obras	Verificar		Durante e após as obras	Mensalmente durante a fase de construção e anualmente durante a fase de exploração
Empregos	Criação de emprego Melhoria das receitas	Número de empregos criados Rendimento médio na sub-prefeitura central	Censo	GDE	Durante e após as obras	Mensal para emprego Anual para o rendimento médio

9.5.3. Medidas preliminares

Para garantir o cumprimento das medidas ambientais e sociais propostas no presente estudo de impacto, o INAE

assegurar que todas as medidas de mitigação e especiais sejam incluídas no caderno de encargos da empresa;

exigir que seja anexada às propostas das empresas uma nota sobre a organização da implementação das medidas ambientais, de higiene, saúde e segurança e de eliminação dos resíduos da obra. Nestes diversos documentos, as Empresas apresentarão e comprometer-se-ão com as medidas preparatórias para o cumprimento do Caderno de Encargos Ambiental;

Ligar a aceitação provisória à aplicação de medidas ambientais, de saúde e de segurança;

planear o recrutamento de um gestor de HSE de entre o pessoal-chave da empresa;

prever uma dedução de garantia de 5% para a aplicação de medidas ambientais, de saúde e de segurança (a liberar aquando da aceitação final).

9.5.4. Consultas públicas e obrigação de divulgação de informações

As pessoas e as comunidades da área do projeto serão estreitamente envolvidas na monitorização e vigilância ambiental. Isto permitir-lhes-á participar em discussões com a equipa do projeto sobre os impactos das actividades e eventuais reajustamentos a fazer. A equipa de gestão do projeto conduzirá uma campanha sustentada de comunicação, consulta e sensibilização, tomando medidas para:

consultar os homens e as mulheres potencialmente afectados em todas as fases do projeto;

oferecer a todos os grupos afectados a oportunidade de participar nas consultas, propondo mecanismos de consulta adequados;

Determinar as atitudes tradicionais em relação aos direitos e responsabilidades envolvidos na exploração dos recursos naturais e identificar formas de otimizar a participação das minorias;

informar as potenciações vizinhas sobre a forma como as suas preocupações serão ou foram tidas em conta.

9.6. FORMAÇÃO, INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

9.6.1. Comunicação e sensibilização dos residentes e das autoridades locais

☐ Cara a cara (porta a porta)

Para garantir que as actividades do projeto são realizadas de forma sustentável do ponto de vista ambiental e social, será recrutado um perito em questões sociais e de género entre o pessoal da empresa para organizar campanhas de informação no perímetro do projeto e porta a porta, a fim de sensibilizar o público e mobilizar o maior número possível de pessoas para garantir que os aspectos ambientais e sociais são tidos em conta. Esta pessoa coordenará

implementação do ESMP-C;

acompanhamento ambiental e social das actividades do projeto e aplicação de medidas correctivas, se necessário.

☐ Comunicação em grupo

A comunicação é o ato de estabelecer uma relação com outra pessoa ou grupo de pessoas e de lhes transmitir uma mensagem. Para o efeito, o Responsável pelo Ambiente e social da Empresa terá o apoio do Gestor de Projeto com todos os meios possíveis para se dirigir aos trabalhadores, à população envolvente, etc. e informá-los sobre as questões ambientais e sociais do projeto, a saúde e a segurança e os regulamentos ambientais adequados.

9.6.2. Formação e sensibilização do pessoal

☐ Compromisso de formação contínua por parte da empresa vencedora

A empresa seleccionada, compromete-se a garantir que, qualquer pessoa sob o seu controlo que desempenhe tarefas suscetíveis de ter impacto na saúde e segurança no local, seja competente em termos de formação inicial e/ou profissional ou de experiência adequada.

A empresa compromete-se a identificar as necessidades de formação relacionadas com estes riscos para a saúde e segurança no local de trabalho e para a implementação efetiva do presente PGAS-C. A empresa compromete-se a oferecer a referida formação ou a tomar qualquer outra medida necessária para satisfazer essas necessidades, a avaliar a eficácia da formação ou da medida tomada e a manter os registos pertinentes.

Além disso, compromete-se a estabelecer, aplicar e manter atualizados os procedimentos de sensibilização das pessoas que trabalham sob o seu controlo:

as consequências, reais ou potenciais, das suas actividades profissionais e do seu comportamento para a saúde e a segurança no trabalho, bem como os benefícios para a saúde e a segurança no local de trabalho decorrentes de um melhor desempenho individual;

as suas funções e responsabilidades e a importância de cumprir a política de saúde e segurança, os procedimentos e os requisitos do sistema de gestão da saúde e segurança no trabalho, em especial os requisitos relativos à prevenção de emergências e à capacidade de reação;

as consequências potenciais de um desvio dos procedimentos especificados.

Os procedimentos de formação terão em conta os diferentes níveis de:

Responsabilidade, capacidade e formação; e;Risco.

Todas as actividades formativas serão documentadas e comunicadas pelo menos uma vez por mês.

9.6.3. Estrutura de formação e sensibilização

Os cursos de formação serão divididos em dois grupos principais:

Formação inicial recebida aquando da primeira entrada em funções num local (indução):

Esta **formação** abrangerá, pelo menos:

- Regulamento interno do Estaleiro;
- Código de conduta;
- Regras de saúde e segurança no local;
- Exploração e abuso sexual;
- Técnicas de primeiros socorros;
- Extinção de incêndios (utilização de extintores);
- Apropriação das instruções de segurança e do plano de circulação;
- Riscos associados às doenças sexualmente transmissíveis (DST), incluindo o VIH/SIDA;
- Saúde básica - doenças transmitidas pela água e mãos sujas; o papel da higiene;
- Reacções em caso de alerta e procedimentos de evacuação;
A formação técnica necessária para a execução dos trabalhos;
- Formação nas competências necessárias para trabalhar em tarefas que exijam uma autorização de trabalho;
- Formação do pessoal necessário em matéria de primeiros socorros e de transporte de feridos;
- Capacidade de conduzir em terrenos acidentados (se necessário);

O quadro seguinte resume o programa de sensibilização e formação para este projeto.

Quadro 75 : Programação temática das acções de formação e de sensibilização.

Formação	Frequência/Conteúdo	Treinador	Beneficiário
Formação inicial			
Apresentação ou introdução ao sítio	Uma (01) sessão semanal de informação sumária sobre o sistema de gestão ambiental, de saúde e de segurança do sítio e instruções conexas.	Especialista ambiental	Pessoal e visitantes
Regras do estaleiro	Conhecimento básico das obrigações legais (pelo menos uma vez por mês); Eventuais consequências do incumprimento das normas jurídicas (pelo menos uma vez por mês).	Especialista ambiental	Pessoal
Regras de saúde e segurança no local de trabalho	Informações, instruções, procedimentos e processos de gestão da saúde e segurança no local de trabalho legal (semanalmente); Potenciais consequências de se desviar das regras pelo menos uma vez no (mês).	Especialista ambiental	Pessoal
Violência contra grupos vulneráveis (mulheres, crianças e pessoas com mobilidade reduzida)	Durante a indução	Especialista em questões sociais e de género	Pessoal
Riscos associados às doenças sexualmente transmissíveis (DST), incluindo o VIH/SIDA	Sensibilização para as doenças sexualmente transmissíveis, com destaque para o VIH/SIDA e para a sua prevenção (pelo menos uma vez por mês).	Especialista em saúde	Pessoal
Saúde básica: lutar contra a malária e as mãos sujas; o papel da higiene	Sensibilização para as boas atitudes, os bons hábitos e os meios de prevenção de acidentes (pelo menos uma vez por mês).	Ambientalista do sítio Especialista em saúde	Pessoal
Formação técnica ou especial			
Formação do pessoal necessário em primeiros socorros e transporte de vítimas	Informação e formação em primeiros socorros (trimestralmente)	Ambientalista do sítio Especialista em saúde	Pessoal dedicado a esta tarefa
Formação nas competências necessárias para trabalhar em tarefas que exijam uma autorização de trabalho	Informação, instrução e orientação consoante a complexidade	Gestor do sítio Engenheiro	Pessoal afetado a estas tarefas

9.6.4. Reforço das competências

No âmbito do projeto, foram identificadas necessidades de reforço das capacidades dos actores envolvidos no acompanhamento da execução do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). São as seguintes:

Quadro 76 : Requisitos de competências.

Designação	Funções	Necessidades de reforçadas capacidades
Comité de Acompanhamento	Melhor controlo dos indicadores ambientais Melhorar o domínio dos instrumentos de recolha de dados Melhorar o conhecimento da legislação ambiental	- Acompanhamento ambiental das obras de infra-estruturas; - Legislação ambiental
Mecanismo de gestão das queixas	Prevenção/gestão de conflitos no âmbito dos trabalhos de construção	- Formação sobre o funcionamento do mecanismo de gestão de conflitos
Comité de luta contra a VBG/VCT	Combate à VBG/VCE	- Formação sobre a luta contra a VBG/VCT
Comité de luta contra o tráfico de seres humanos	Luta contra o trabalho infantil	- Formação para combater o trabalho infantil
Educadores de pares	Luta contra a COVID-19, as IST e o VIH/SIDA	- Informação e sensibilização sobre as IST e o VIH/SIDA e a COVID-19 - Distribuição de preservativos

9.6.5. Materiais e equipamentos de reforço

Para melhorar o acompanhamento da execução do PGAS, os actores responsáveis pelo acompanhamento da execução do PGAS manifestaram a sua necessidade de materiais e equipamentos.

Quadro 77 : Requisitos de material e equipamento.

Designação	Funções	Requisitos
Aquisição de um kit de análise de água potável	Análise da qualidade da água	1
Aquisição de um sonómetro profissional	Medição da intensidade do som	1
Aquisição de um kit de medição da qualidade do ar	Medição da qualidade do ar	1
Aquisição de uma ambulância para o Centro de Saúde de Santa Catarina	Acompanhamento da execução do projeto	1

X. ANÁLISE DE REASSENTAMENTO FÍSICO E OU ECONÓMICO

Ao longo da zona de intervenção, concretamente na ponte de Lembá, existem alguns activos de pessoas singulares e colectivas que deverão ser afectadas pelas obras de reconstrução da ponte nomeadamente, terras agrícolas, árvores, casas e quiosques. Partes desses activos poderão ser afectados directamente durante a fase de construção uma vez que poderá haver a necessidade de proceder alguns desvios para que os trabalhos decorram em segurança, abertura de área para a construção de estaleiros e extração de inerte.

Do levantamento preliminar feito, prevê-se que cerca de três (3) imóveis [2 residências e um quiosque] e uma pequena bancada de vendas de produtos agrícolas (bananas, fruta-pão, jacas, etc., assim como algumas culturas e árvores de frutos (a definir com a elaboração do PAR), nomeadamente, bananeiras, fruta-pão e algumas árvores de valor comercial (cedrela, jaqueira) sejam afectados directamente pela execução da obra devido a sua proximidade com a estrada que dá acesso ao local de intervenção, concretamente a Ponte de Lembá. Ainda na mesma zona foi identificado cerca de 20 senhoras lavadeiras de roupas, que com a execução da obra haverá a necessidade de deslocá-las provisoriamente para outro lugar.

Tendo em conta esses impactos e os cenários apontam para que haja um reassentamento involuntário, cujas medidas compensatórias deverão ser aplicadas em conformidade aos procedimentos da OP4.12 do Banco Mundial. Assim sendo, prevê-se compensação pela perda de rendimento das PAP para o qual recomenda-se a elaboração de um PAR antes do início das obras por um consultor individual.

Em relação à Ponte de Brigoma, nesta fase, não foram evidenciados activos para a ação de reassentamento¹.

.¹ Os dados obtidos em relação a Ponte Brigoma não são consistentes, de modo que serão atualizados com a elaboração do PAR.

Com base na avaliação preliminar do ambiente socioeconómico recetor, do levantamento de todas as condicionantes existentes no corredor de intervenção (CI), bem como na experiência com projetos semelhantes, foram determinados e avaliados os ativos com maior probabilidade de serem afetados pelo Projeto de Reabilitação da EN1. De acordo com as políticas e regulamentos da RDSTP e do BM, cada categoria de ativos será compensada de uma determinada maneira.

Perfil das Pessoas Afectadas pelo Projecto (PAPs)

O perfil das pessoas em causa é o seguinte.

Quadro 78 : Perfil dos PAPs – Ponte de Lembá.

Designação	Género	Nível de educação	Profissão	Estado de ocupação	Escrituras de propriedade
MF	Masculino	Escola básica	Agricultor	Proprietário	Nenhum ato
OA	Masculino	Analfabeto	Agricultor	Proprietário	Habitual
NN	Masculino	Não disponível	Agricultor	Ocupante	Nenhum ato
IPC	Feminino	Não disponível	Agricultora	Proprietária	Nenhum ato

Tipo de activos afectados

Foi realizado o levantamento preliminar para a identificação dos possíveis activos afectados pela execução da obra. Como se pode verificar no Quadro-64, deste levantamento constam dois imóveis [residenciais], sendo um de **madeira** [Linha 05 do Quadro 64] e outro **misto** (madeira e alvenaria), onde residem duas famílias. Ao imóvel misto, na parte exterior, existem associados uma cozinha e uma latrina [Linha 01 do Quadro 64]. Por outro lado, existe uma construção em madeira [quiosque/espécie de um pavilhão], onde se realizam pequenos negócios como venda de refeições, géneros alimentícios, etc. [Linha 04 do Quadro 64]; na [Linha 06 do Quadro 64] verifica-se uma pequena bancada em madeira para venda de produtos agrícolas provenientes de Ponta Furada (bananas, jacas, etc. Através das linhas [Linha 02 do Quadro 64] e [Linha 03 do Quadro 64], pode-se verificar os ativos agrícolas que serão afectados pelo projeto e que deverão ser objetos de compensação.

Entretanto, será realizado posteriormente um PAR para apurar os dados com mais detalhes sobre o levantamento ora efetuado, estabelecer as datas e assinatura de termos de compromisso.

Quadro 79 : Perfil do imóvel.

N/O	PAP	Activos sujeitos a restrições			Opção de compensação escolhida pelo PAP
01	M.F.	 <p>Residência</p>	 <p>Cozinha + Pocilga</p>	 <p>Latrina</p>	Remoção e reinstalação do PAP
02	M.F.	<p>Banana: 30 Ananás: 28 Coqueiro: 3 Goiabeira: 3 Cidrela: 1</p>			Compensação em dinheiro
03	O.A.	<p>Bananeiras: 95 Cajamangueira; 7 Fruteira: 4 Cacau: 215 Laranjeira: 2 Cidrela : 12</p>			Compensação em dinheiro
04	N.N.	<p>Quiosque</p> 			Deslocação e reinstalação do PAP
05	IPC	<p>Residência</p> 			Deslocação e reinstalação do PAP

06	População		Bancada de Venda de produto agrícola	Remoção e reinstalação do PAP
----	-----------	---	--------------------------------------	-------------------------------

XI.MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÃO- MRR

11.1. MECANISMO DE RESOLUÇÕES E RECLAMAÇÕES

Poderão surgir conflitos ou reclamações de diferentes formas, e derivados das actividades relacionadas com a execução da obra. Assim como, insatisfações por uma variedade de razões, incluindo discordâncias sobre o valor da compensação durante a avaliação dos ativos, controvérsia sobre propriedade, etc. Geralmente os conflitos surgem a partir de uma comunicação deficiente, inadequada ou faltade consulta, fluxo inadequado de informações precisas, ou restrições que podem ser impostas sobre as pessoas, através da implementação das actividades do projeto sem previa informação/educação.

O Projecto tem um Mecanismo de Resoluções de Reclamações (MRR), que será adaptado ao subprojecto, que permite e facilita que as pessoas sejam ouvidas e incluir o tratamento das reclamações, e é reconhecido como uma componente-chave de prestação de contas para as comunidades que são apoiadas de forma humanitária para o desenvolvimento.

O MRR facilitará o esclarecimento de dúvidas, detetará e resolverá os problemas e conflitos de uma forma preventiva antes de que sejam mais sérios e complicados ou que possam atingir um nível generalizado, de forma a se preservar os fundos e reputação dos projetos.

Especialmente as comunidades, serão sensibilizadas sobre os objetivos dos projetos e poderão vir a ser um vetor muito importante na facilitação dos processos dos projetos, se sentirem que serão considerados como parte integrante de alguma forma ao projeto durante o ciclo dos projetos. E um mecanismo que poderá ser usado ou adaptado pelo empreiteiro para resolução de quaisquer reclamações ou conflito relacionado com a execução da obra.

Conta com vários canais para fazerem as suas reclamações/sugestões. Estes canais serão acessíveis e apropriados para todas as pessoas potencialmente afetadas pelo projeto, incluindo subsectores vulneráveis da população. Entre os canais sugeridos figuram caixas de reclamações físicas, um endereço de e-mail dedicado, um número de telefone dedicado (linha verde),

Para casos relacionados com Violência Baseada em Género/ Exploração de Abuso Sexual/Assedio Sexual (VBG/EAS/AS), os Pontos Focais (PFs) a serem identificados são preferencialmente as mulheres entendidas como sendo confiáveis e acessíveis com capacidade de transmitir segurança às mulheres ou meninas durante as consultas. Por conseguinte receberão um treinamento específico sobre a gestão dos casos de VBG/EAS/AS, baseado no manual e no protocolo de gestão e resposta.

Salienta-se que, no que se refere às reclamações relacionadas com VBG/EAS/AS, a confidencialidade deverá ser garantida em todas as circunstâncias seguindo os princípios orientadores para a gestão desses casos, ou seja, um processo centrado na(o) sobrevivente/vítima.

XII. CONSULTAS PÚBLICAS

12.1. INFORMAÇÕES SOBRE O PROJECTO

Em conformidade com a regulamentação da República Democrática de São Tomé e com as exigências do Banco Mundial relativas às modalidades de consulta pública nos estudos ambientais e sociais, o Consultor reuniu-se com as partes envolvidas e interessadas de modo a informar sobre as actividades do projecto, os riscos e impactos ambientais e sociais e as medidas de mitigação que serão adoptadas para a gestão ambiental e social.

12.2. REUNIÃO COM AS PARTES ENVOLVIDAS E INTERESSADAS

O objetivo das actividades de consulta é informar, consultar e envolver as pessoas afectadas por um projeto, a fim de recolher as suas opiniões sobre o projeto (aceitação, relutância, natureza dos receios e exigências), as necessidades das partes interessadas e as suas recomendações para o bom desempenho ambiental do projeto.

Quadro 80 : Preocupações expressas pelas partes interessadas entrevistadas.

Designação	Expectativas	Requisitos
INAE		Respeitar os procedimentos
Líderes comunitários de Ponta Furada	Reabilitação residencial	
Líderes comunitários de Lembá	A reconstrução da ponte é uma expectativa para nós	
Polícia	Apoio ao equipamento de trabalho (computadores)	Presença policial para vigiar o local
Líderes comunitários de Brigoma		Dar prioridade ao emprego de trabalhadores locais
Escola básica de Santa Catarina	Renovação dos tectos das salas de aula Remodelação de casas de banho	
Escola secundária de Santa Catarina	Construção de uma sala de pessoal	
Posto de saúde	Apoio para equipamentos e medicamentos Aquisição de uma ambulância	
Figura-Geral do Ambiente		Cumprimento dos procedimentos
Segurança social		Cumprimento dos procedimentos
Inspeção-Geral do Trabalho	Transmissão de contratos de trabalho	Cumprimento dos procedimentos Recrutamento de um supervisor de HSE
Departamento Florestal	Apresentar o projeto para uma visita ao local	Elaborar uma avaliação do impacto ambiental e social

Designação	Expectativas	Requisitos
		Solicitar um parecer à DGF antes de iniciar qualquer trabalho
Distrito Sanitário de Neves	Apoio à aquisição de uma ambulância	
Serviço de bombeiros		Recalibração dos cursos de água após as obras Formar os trabalhadores em técnicas de primeiros socorros Cumprir o programa de inspeção dos extintores de incêndio Manter o fluxo durante os trabalhos de construção

12.3. CONSULTAS PÚBLICAS

Com o objetivo de integrar as preocupações dos beneficiários na formulação do projeto, o consultor organizou reuniões de consulta pública nas diferentes localidades (Ponta Furada, Lembá, Brigoma e Santa Catarina Sede).

Estas consultas reuniram as diferentes componentes das populações das comunidades.

Durante as reuniões de consulta, o consultor apresentou:

- projeto (trabalho planeado);
- Potenciais impactos;
- Medidas de gestão ambiental e social;
- a natureza da cooperação esperada do público.

O programa das reuniões foi organizado da seguinte forma:

Quadro 81 : Programa de consulta pública.

Bairro	Data	Localização
Ponta Furada	15 de junho de 2023	Praça pública
Lembá	15 de junho de 2023	Praça pública
Brigoma	19 de junho de 2023	Escola secundária de Santa Catarina
Sede de Santa Catarina	19 de junho de 2023	Escola secundária de Santa Catarina

12.3.1. Expectativas e preocupações

As expectativas e preocupações expressas durante as reuniões de consulta pública são apresentadas nos quadros que se seguem:

Quadro 82 : Preocupações dos participantes.

Designação	Receios da População	Expectativas com relação a reconstrução das pontes	Preocupação dos participantes	Participantes
Ponta Furada	sem referência	Trabalhadores que se adaptam ao modo de vida da comunidade Acesso ao emprego durante a construção	Reabilitação residencial Acesso à eletricidade	16 participantes, dos quais 4 mulheres
Lembá	Destruição da casa de tábuas perto da ponte	Ligação entre comunidades; Maior mobilidade da população; Escoamento de produtos agropecuários; Proporcionar empregos, sobretudo a camada jovem	Deslocação da família que vive perto da ponte; Fornecimento de casas de banho para mulheres; Garantir a disponibilidade de água potável para a comunidade; Construção de um centro de lazer	46 participantes, dos quais 18 mulheres
Brigoma	sem referência	Sem referência	Construção de um centro de lazer Disponibilização de casas de banho e chuveiros públicos em Brigoma	13 participantes, incluindo 3 mulheres
Sede de Santa Catarina	Dificuldades de deslocações das crianças para a escola; Restrição quase absoluta do fluxo de tráfego para outros aglomerados urbanos	Criação do emprego	casas de banho públicas, um centro de lazer Construção de casas de banho para mulheres	11 participantes Incluindo 4 mulheres

12.3.2. Ilustrações fotográficas

Seguem-se algumas fotografias ilustrativas das reuniões realizadas:

	
Reunião individual com o diretor da Brigoma	Consulta pública em Ponta Furada



Consulta pública em Lembá



Consulta pública em Lembá



Consulta pública em Brigoma



Consulta pública em Sede

12.3.3. Recomendações tidas em conta

Para garantir que o projeto se adapta melhor ao seu ambiente social, as preocupações e recomendações abaixo indicadas, que são consideradas relevantes, foram tidas em conta nas medidas de mitigação propostas no PGAS, nas cláusulas ambientais e sociais a incluir nos documentos de concurso e nos documentos de execução das obras, no programa de reforço das capacidades (formação e sensibilização) e no plano de acompanhamento e disposições institucionais de execução.

Quadro 83 : Recomendações identificadas durante as consultas públicas.

Nº	Designação	Atribuição	Requisitos ou expectativas	Objectivos	Partes envolvidas
1	Dar preferência aos trabalhadores locais para efeitos de emprego	Integrar no caderno de encargo	Em espera	Lutar contra o desemprego	População local
2	Respeito pela comunidade local	Integrar no caderno de encargo	Em espera	Luta contra os conflitos	População
3	Cumprir as regras de transparência e a regulamentação do trabalho	Integrar no caderno de Encargo	Requisito	Gestão do recrutamento	Empresa, serviços técnicos
4	Proceder a compensações e indemnizações com base na legislação em vigor	Tomada em consideração no RAP	Requisito	Compensação das pessoas afectadas	Proprietário, Serviços Técnicos
5	Implementação de iniciativas complementares em benefício dos beneficiários	Incluir no contrato de empreitada	Em espera	Melhorar o desempenho ambiental do projeto	Cliente
6	Consulta regular das partes interessadas locais durante a execução	Integrar no caderno de Encargo	Em espera	Melhorar o diálogo entre as partes interessadas Envolver os profissionais na gestão das dificuldades com que se deparam Gestão de conflitos	Actores locais
7	Implementação e funcionamento de um mecanismo de gestão de queixas	Integrar no caderno de Encargo	Em espera	Gerir os conflitos relacionados com a obra	Autoridades locais; proprietário do projeto
8	Obrigações de respeitar as condições de trabalho, saúde e segurança	Integrar a instalação do sítio	Requisito	Proteção dos direitos dos trabalhadores	Empresa Missão de controlo

12.4. CONSULTAS A REALIZAR DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO

Durante as fases de instalação e de obras, deverão ser realizadas consultas com as partes interessadas na monitorização do projecto, tendo em conta as actividades implementadas. As partes envolvidas são: Os serviços técnicos, o empreiteiro, fiscalização da obra, Câmara Distrital e a Direcção Geral Ambiente e Acção Climática.

O processo de consulta desenrolar-se-á em duas fases principais:

Instalação do Estaleiro e evolução dos trabalhos

Trata-se de uma fase de consulta e de intercâmbio, através de reuniões regulares com as autoridades locais e os representantes da população das zonas do projeto (no âmbito das campanhas de sensibilização regulares), a fim de analisar os problemas encontrados e as soluções encontradas ou a encontrar. A população local será informada das decisões e das medidas tomadas e/ou, em caso de derrapagem, será organizada localmente após cada grande reunião de acompanhamento.

Fase final das obras e transição para a exploração das pontes e das suas vias de acesso

Uma vez concluídos os trabalhos, é necessária uma reunião com as partes interessadas locais para analisar a aplicação do PGAS e planear a fase operacional com a participação da população local.

XIII. INICIATIVAS COMPLEMENTARES

As iniciativas complementares referem-se a iniciativas propostas para melhorar o desempenho ambiental e social do projeto.

Durante as entrevistas, foram identificadas várias iniciativas complementares. Estas são resumidas no quadro seguinte:

Quadro 84 : Iniciativas complementares propostas.

Designação	Propostas
Ponta Furada	Criação de pontos de água na aldeia Renovação de habitações na aldeia Construção de um espaço de lazer Fornecimento de acesso à eletricidade
Lembá	Fornecimento de casas de banho para mulheres Criação de pontos de água na aldeia Construção de um centro de lazer
Brigoma	Construção de um centro de lazer Disponibilização de casas de banho e chuveiros públicos em Brigoma
Santa Catarina Sede	casas de banho públicas, um centro de lazer e a reabilitação dos furos de água de Sede Construção de casas de banho para mulheres

As diferentes propostas estarão sujeitas ao critério do proprietário do projeto.

XIV. CUSTO DA APLICAÇÃO DE MEDIDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Os custos de aplicação das medidas ambientais e sociais foram identificados com base nos custos aplicados a projectos semelhantes e em estudos de preços.

Custo de execução do PGAS para as obras de construção da ponte de Lembá

Quadro 85 : Custo das medidas de aplicação do PGAS Ponte de Lembá.

Designação	Unidade	Quantidade	PU (EURO)°	Montante total Euro
I - Proteção/preservação da cobertura vegetal				
Reflorestação dos locais de empréstimo				
Este preço cobre os custos por hectare de: elaboração do plano de reflorestamento, da aquisição das mudas, da abertura das covas, da plantação, da proteção e da manutenção das mudas até à sua receção.	Ha	2	1906	3812
Protocolo com a Direção das Florestas e da Biodiversidade				
Este preço cobre as despesas de deslocação de pessoal do Departamento de Florestas e Biodiversidade que presta apoio de consultoria às actividades de reflorestação no âmbito do projeto.	Vg	1	4615,26	4615,26
II Salvar a saúde e a segurança				
Funcionamento de uma enfermaria no local e protocolo com hospital de Neves				
Este preço cobre os custos da enfermaria e kits de primeiros socorros e o protocolo com o hospital de Neves que integra as despesas de transporte e tratamento dos doentes e dos feridos.	Vg	1	5664	5664
Informar e sensibilizar a população e os trabalhadores sobre os riscos para a saúde (HIV/SIDA, COVID) , consumo de produtos proibidos, VBG/EAS/AS				
Este preço cobre as despesas com a organização logística de campanhas de sensibilização e informação, produção de acessórios de sensibilização e todos os outros serviços.	mês	12	762,24	9146,88
Implementação de medidas de saúde e segurança no local da obra				
Este preço inclui a elaboração de documentos de gestão ambiental e social, a instalação e o controlo da sinalização do estaleiro, a instalação de pictogramas, a elaboração de um regulamento interno e de um código de boa conduta, a organização de sessões de segurança de um quarto de hora, o fornecimento de EPI ao pessoal (luvas, capacete, colete, uniforme de trabalho, botas biqueiras de aço óculos, tampões	mês	18	2500,00	45 000,00

Designação	Unidade	Quantidade	PU (EURO)°	Montante total Euro
para os ouvidos, mascaras),o controlo da saúde do pessoal, a instalação de EPC, a formação dos trabalhadores e todas as outras tarefas.				
Aplicação do mecanismo de resolução de reclamações				
Este preço cobre os custos associados aos preparativos, à organização da constituição do MRR, à formação dos membros do MRR, à informação e sensibilização das partes interessadas sobre o funcionamento do MRR e a todas as outras questões.	U	2	384,59	769,18
III - Acompanhamento ambiental das obras				
Aquisição de um kit de análise da água				
Este preço cobre a compra de um kit de análise de água, reagentes, manutenção e formação do utilizador no software de análise.	U	1	4615,26	4615,26
Aquisição de um sonómetro profissional				
Este preço cobre a compra de um sonómetro, a manutenção e a formação dos utilizadores no software de análise.	U	1	762,24	762,24
Aquisição de um kit de análise da qualidade do ar				
Este preço cobre a compra de um kit de análise da qualidade do ar, reagentes, manutenção e formação do utilizador no software de análise.	U	1	4615,26	4615
Previsão de missões de supervisão de comités interministeriais				
Este preço cobre as despesas de deslocação, restauração e combustível para 15 membros do comité.	H/jr	45	123,07	5538,15
Compensação das pessoas afectadas pelas actividades do projeto - PAP				
Este preço cobre o custo da reconstrução da casa nº 01 de Lembá incluindo cozinha+ pocilga, latrina e aquisição do terreno.	U	1	35000	35000
Este preço cobre o custo da reconstrução da casa nº 05 de Lembá incluindo aquisição do terreno,	U	1	20000	20000
Este preço cobre o custo da reconstrução de quiosque de Lembá e bancada de venda de produto agrícola.	U	1	5000	5000
Previsão de compensação para a plantação agrícolas				
Este preço cobre compensações sobre os cacauzeiros e outras plantações afetados nas estradas de desvio e nos aterros das estradas de acesso às obras.	Vg	1	5000	5000
Este preço cobre as despesas de funcionamento da comissão de compensação	Vg	1	4000	4000

Designação	Unidade	Quantidade	PU (EURO)°	Montante total Euro
Este preço cobre despesas com o comité do mecanismo de resolução de reclamações	Vg	1	4000	4000
Total				157 538,09

Quadro 86 : Custo das medidas de implementação do PGAS Ponte de Brigoma.

Designação	Unidade	Quantidade	PU (EURO)°	Montante total em euros
I - Protecção/preservação do coberto vegetal				
Reflorestação dos locais de empréstimo				
Este preço cobre os custos por hectare de: elaboração do plano de reflorestamento, da aquisição das mudas, da abertura das covas, da plantação, da protecção e da manutenção das mudas até à sua receção.	Ha	2	1906	3812
Protocolo com a Direcção das Florestas e da Biodiversidade				
Este preço cobre as despesas de deslocação de pessoal do Departamento de Florestas e Biodiversidade que presta apoio de consultoria às actividades de reflorestação no âmbito do projeto.	Vg	1	4615,26	4615,26
II Salvaguardar a saúde e a segurança				
Funcionamento de uma enfermaria no local e protocolo com hospital de Neves				
Este preço cobre os custos da enfermaria e kits de primeiros socorros e o protocolo com o hospital de Neves que integra as despesas de transporte e tratamento dos doentes e dos feridos.	Vg	1	5664	5664
Informar e sensibilizar a população e os trabalhadores sobre os riscos para a saúde (HIV/SIDA, COVID) , consumo de produtos proibidos, VBG/EAS/AS				
Este preço cobre as despesas com a organização logística de campanhas de sensibilização e informação, produção de acessórios de sensibilização e todos os outros serviços.	mês	12	762,24	9146,88
Implementação de medidas de saúde e segurança no local da obra				
Este preço inclui a elaboração de documentos de gestão ambiental e social, a instalação e o controlo da sinalização do estaleiro, a instalação de pictogramas, a elaboração de um regulamento interno e de um código de boa conduta, a organização de sessões de segurança de um quarto de hora, o fornecimento de EPI ao pessoal (luvas, capacete, colete, uniforme de trabalho,	mês	15	2500,00	37 500,00

Designação	Unidade	Quantidade	PU (EURO°)	Montante total em euros
botas biqueiras de aço óculos, tampões para os ouvidos, mascaras),o controlo da saúde do pessoal, a instalação de EPC, a formação dos trabalhadores e todas as outras tarefas.				
Aplicação do mecanismo de resolução de reclamações				
Este preço cobre os custos associados aos preparativos, à organização da constituição do MRR, à formação dos membros do MRR, à informação e sensibilização das partes interessadas sobre o funcionamento do MRR e a todas as outras questões.	U	2	384,59	769,18
III - Acompanhamento ambiental das obras				
Aquisição de um kit de análise da água				
Este preço cobre a compra de um kit de análise de água, reagentes, manutenção e formação do utilizador no software de análise.	U	1	4615,26	4615,26
Aquisição de um sonómetro profissional				
Este preço cobre a compra de um sonómetro, a manutenção e a formação dos utilizadores no software de análise.	U	1	762,24	762,24
Aquisição de um kit de análise da qualidade do ar				
Este preço cobre a compra de um kit de análise da qualidade do ar, reagentes, manutenção e formação do utilizador no software de análise.	U	1	4615,26	4615
Disposições relativas às missões de controlo do comité interministerial				
Este preço cobre as despesas de deslocação, restauração e combustível para 15 membros do comité.	H/jr	45	123,07	5538,15
Total				77037,97

XV. CONCLUSÃO

No final da avaliação do impacto ambiental e social, verifica-se que a execução do projeto irá gerar impactos negativos e positivos. Os impactos negativos, que são susceptíveis de serem irreversíveis, incluem a perda de terras, a destruição da cobertura vegetal e a degradação da paisagem. Haverá também riscos residuais para a saúde da população (propagação de doenças contagiosas), riscos de segurança, etc.

No entanto, os impactos negativos e os seus impactos residuais podem ser contidos através da aplicação de medidas de mitigação e de potenciação do impacto.

É também inegável que os impactos positivos do projeto sobre o ambiente físico, biológico, humano e socioeconómico convergem essencialmente para uma melhoria sustentável e sustentada das condições de vida das populações (jovens, mulheres e homens) das autarquias locais da área de implementação do projeto.

Como tal, o projeto justifica-se pelos resultados esperados. Estes visam contribuir para a correção da insegurança económica, alimentar, sanitária, cultural, técnica e tecnológica na zona do projeto.

O projeto cumpre igualmente a legislação e a regulamentação nacional em matéria de gestão ambiental e de aspectos sociais e está em plena conformidade com o Plano de Desenvolvimento Nacional.

Com base nas constatações e análises efectuadas, a Missão de Avaliação Ambiental concluiu que, tal como foi concebido, o projeto é viável do ponto de vista ambiental, socialmente justificado e em conformidade com a política e as prioridades de desenvolvimento socioeconómico do Governo de S.Tomé e Príncipe.

XVI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Africano de Desenvolvimento, 2003, Guidelines for Integrated Environmental and Social Impact Assessment, 189 páginas ;
- Banque Ouest Africaine de Développement, 2015, Politiques opérationnelles et procédures d'intervention de la BOAD en matière de gestion environnementale et sociale dans le financement des projets ,353 pages ;
- Hans-Jurgen Von Maydell, 1990, Arbres et arbustes du Sahel, 541 páginas ;
- Colas, 2002, Mieux maîtriser les risques, 93 páginas ;
- AFD, 2007, Manuel d'utilisation du tableur " première analyse des projets AFD ", 272 páginas
- CRAMIF, 2000, Guide pour l'analyse des risques et le choix de mesures de prévention, 146 páginas ;
- SFI, 2002, Manuel d'élaboration de plans d'action de réinstallation, 110 páginas ;
- HUSAIN Sadar, 1996, Évaluation des impacts environnementaux, segunda edição, 180 páginas ;
- Patrick Michel, 2001, L'étude d'impact sur l'environnement, processus, acteurs et pratique. Presses Internationales Polytechniques com a colaboração do IEPF, 416 páginas ;
- Ministère des Transports du Québec, 2008, L'environnement dans les projets routiers, 218 páginas
- www.google.com;
- www.climatedata.eu;
- Sabine Host, " Exposition à la pollution atmosphérique liée au trafic routier et risques sanitaires ", *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 15 | février 2013, online desde 18 de outubro de 2012, acedido em 05 de fevereiro de 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/12816> ; DOI : 10.4000/vertigo.12816.
- Primeira comunicação de São Tomé e Príncipe sobre as alterações climáticas ;
- Relatório técnico do projeto ;
- Relatório geotécnico.

XVII. ANEXOS

ANEXO I : LISTA DAS PESSOAS ENTREVISTADAS

ANEXO II : ESPECIFICAÇÕES DA CLÁUSULA AMBIENTAL E SOCIAL

ANEXO III : ACTAS DAS CONSULTAS

ANEXO IV : TERMOS DE REFERÊNCIA

ANEXO V : MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS

ANEXO I : LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS

ANEXO II : CLÁUSULAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

ANEXO III : ACTAS DAS CONSULTAS

ANEXO IV : TERMOS DE REFERÊNCIA

ANEXO V : LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS