

PROJECTO DE SUBSTITUIÇÃO
DE CABO DE GUARDA
CONVENCIONAL POR ÓPTICO
DO TIPO OPGW NAS LINHAS
DE TRANSPORTE EXISTENTES
DE ALTO MOLÓCUÈ -
NAMPULA – NAMIALO



ELECTRICIDADE
DE MOÇAMBIQUE, E.P.



PLANO DE
GESTÃO
AMBIENTAL E
SOCIAL (PGAS)
Versão preliminar
Agosto de 2026



IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

FICHA TÉCNICA

PROJECTO DE SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE GUARDA CONVENCIONAL POR ÓPTICO (OPGW) - NAS LINHAS DE TRANSPORTE EXISTENTES DE ALTO MOLÓCUÈ - NAMPULA - NAMIALO

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)

Preparado por:  IMPACTO PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS SWECO	Preparado para:  ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.
IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda. Rua de Kassuende, n.º 296 Maputo, Moçambique Telefone: (+258) 21 499 636 E-mail: impacto@impacto.co.mz Website: www.impacto.co.mz	ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P Direcção de Planeamento de Sistemas e Engenharia Av. Filipe Samuel Magaia, Nº 368 Maputo, Moçambique Telefone: (+258) 21 353 663 Email: aissa.naimo@edm.co.mz Website: www.edm.co.mz

Agosto de 2026

	PGAS		Elaborado por: UKE OVERVEST 
	REF: RT.DT.26.05. PGAS	Rev nº: 03	Aprovado por: YARINA M. PEREIRA 

INDICE

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	ANTECEDENTES E CONTEXTO	10
1.2	O PROPONENTE.....	11
1.3	O CONSULTOR.....	11
1.4	ENQUADRAMENTO DO PGAS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	12
1.5	ÂMBITO DO PGAS	13
1.6	OBJECTIVOS DO PGAS	13
2	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	15
2.1	VISÃO GERAL	15
2.2	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	15
2.3	FASE DE CONSTRUÇÃO (INSTALAÇÃO)	17
2.3.1	Principais Actividades da Fase de Construção (Instalação)	17
2.3.2	Método de Instalação (lançamento)	18
2.3.3	Equipamento e Materiais	19
2.3.4	Instalações de Suporte	19
2.3.5	Recursos Necessários	20
2.3.6	Mão de Obra.....	20
2.3.7	Tráfego	20
2.3.8	Resíduos	20
2.4	FASE DE OPERAÇÃO (MANUTENÇÃO).....	21
2.5	FASE DE DESACTIVAÇÃO	21
2.6	CALENDÁRIO DO PROJECTO	21
3	ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL.....	22
3.1	INTRODUÇÃO	22
3.2	RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS	22
3.3	LEGISLAÇÃO NACIONAL APLICÁVEL	25
3.4	NORMAS TÉCNICAS	31
3.5	DIRECTRIZES AMBIENTAIS E SOCIAIS INTERNACIONAIS RELEVANTES	32
4	BREVE DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	35
4.1	METODOLOGIA PARA O ESTUDO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	35
4.2	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÓMICO.....	38
4.3	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO MEIO BIOFÍSICO.....	57
5	AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS	70
5.1	INTRODUÇÃO	70
5.2	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	71
5.3	POTENCIAIS IMPACTOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	76
6	QUADRO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)	127
6.1	INTRODUÇÃO	127
6.2	OBJECTIVOS DO PGAS	127
6.3	PRINCÍPIOS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	127
6.4	RESPONSABILIDADES DE GESTÃO AMBIENTAL	128
6.4.1	Obrigações e Responsabilidades da EDM (e/ou através da UIP)	128

6.4.2	Responsabilidades do Fiscal da Obra na Fase de Construção	129
6.4.3	Obrigações e Responsabilidades do(s) Empreiteiro(s)/Subempreiteiro(s)	129
6.5	DESCRIÇÃO DAS TAREFAS E RESPONSABILIDADES DE GESTÃO AMBIENTAL.....	130
6.6	IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS.....	134
6.6.1	Competência e Capacitação	134
6.6.2	Notificação de Incidentes e Relatórios.....	134
6.6.3	Monitorização Ambiental e Avaliação de Desempenho Ambiental.....	134
6.7	AUDITORIAS E FISCALIZAÇÕES AMBIENTAIS.....	135
6.7.1	Auditorias Ambientais	135
6.7.2	Fiscalizações Ambientais	135
6.8	ACTUALIZAÇÕES, REVISÕES E VALIDADE DO PGAS.....	136
6.9	RESUMO DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RESPONSABILIDADES	136
6.9.1	Estimativa de custos de implementação do PGAS	186
7	PLANOS E PROGRAMAS COMPLEMENTARES.....	188
7.1	PLANO DE GESTÃO DE MATERIAIS PERIGOSOS	189
7.2	PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS (PGR)	195
7.3	PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL	206
7.4	PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA	220
7.5	PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS	229
7.6	PLANO DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS	236
7.7	MECANISMO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES	257
7.8	MEDIDAS DE ACÇÃO PARA QUESTÕES DE GÉNERO	260
8	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	268
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	270

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1: Detalhes do Proponente do Projecto	11
Tabela 1-2: Detalhes do Consultor do Projecto	12
Tabela 1-3: Equipa Multidisciplinar Responsável pela Elaboração do PGAS.....	12
Tabela 2-1 Linhas de Transporte de Energia objecto da Substituição dos Cabos.....	15
Tabela 3-1: Principais instituições e resumo das funções e responsabilidades	22
Tabela 3-2: Quadro legal e Regulador Aplicável ao Projecto.....	25
Tabela 4-1: Programa realizado durante o trabalho de campo.....	35
Tabela 4-2: Inserção Administrativa do Projecto.....	38
Tabela 4-3: Informação demográfica geral dos distritos abrangidos	41
Tabela 4-4: População feminina nos distritos abrangidos.....	41
Tabela 4-5: Assistência a grupos vulneráveis nos distritos abrangidos.....	42
Tabela 4-6: Visão geral de Infraestruturas sociais nos distritos abrangidos pelo Projecto	44
Tabela 4-7: Resultados da confirmação no terreno.....	53

Tabela 4-8: Principais actividades económicas nos distritos abrangidos pelo Projecto.....	57
Tabela 4-9: Áreas em hectares e percentagem de área dentro da servidão.....	64
Tabela 4-10 : Espécies observadas ao longo do traçado das Linhas de Transporte	67
Tabela 5-1: Critérios de classificação dos potenciais impactos ambientais do projecto.....	72
Tabela 5-2: Matriz de Classificação da Significância dos Impactos.....	74
Tabela 6-1: Responsabilidades e Pessoal para a Gestão Ambiental e Social.....	130
Tabela 6-2: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Físico	137
Tabela 6-3: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Biótico	156
Tabela 6-4: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Socioeconómico	165
Tabela 7-1 Responsabilidades de Gestão de Resíduos	198
Tabela 7-2 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional	208
Tabela 7-3 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional	222
Tabela 7-4 Responsabilidades na Gestão de Emergências	231
Tabela 7-5: Matriz preliminar de Partes Interessadas	238
Tabela 7-6: Resumo das necessidades das partes interessadas do Projecto	240
Tabela 7-7: Plano de Envolvimento e Divulgação de Informação	243
Tabela 7-8: Responsabilidades na Implementação do PEPI	248
Tabela 7-9: Orçamento e Recursos.....	250
Tabela 7-10: Principais Medidas de Gestão.....	252
Tabela 7-11: Cronograma Detalhado de Envolvimento.....	254
Tabela 7-12 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional	266

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1: Localização do Projecto	16
Figura 2-2: Ilustração dos principais componentes de um sistema de transporte de energia, com o cabo de guarda no topo.....	17
Figura 4-1: Torres visitadas durante o trabalho de campo.....	37
Figura 4-2: Acesso às torres 8 e 9 em Alto Molócuè.....	44
Figura 4-3: Acesso por picada para a torre 74 em Nampula (Anchilo-Sede).....	45
Figura 4-4: Acesso terciário directo – Torre 113 em Alto Ligonha (Gilé).....	45
Figura 4-5: Algumas torres sem acesso imediato (ou apenas por caminhada)	46
Figura 4-6: Infraestruturas sociais nos distritos abrangidos pelo Projecto	47
Figura 4-7: Aglomerados populacionais em Alto Ligonha, Distrito de Gilé	48
Figura 4-8: Aglomerados populacionais com machambas em Alto Molócuè	49
Figura 4-9: Aglomerados populacionais, machambas e zonas baixas em Murrupula.....	49
Figura 4-10: Aglomerados populacionais intercalado com machambas em Nacavala	50
Figura 4-11: Aglomerados populacionais na Cidade de Nampula	50

Figura 4-12: Uso e ocupação mista (residências, machambas, travessia de rios e terras húmidas) em Alto Ligonha	51
Figura 4-13: Área aberta com machambas e travessia de rios em Murrupula.....	51
Figura 4-14: Áreas de machambas ao longo da LT em Alto Molócuè.....	52
Figura 4-15: Áreas de machambas ao longo da LT em Namialo	52
Figura 4-16: Torre 274 dentro de área de Cemitério em Murrupula	55
Figura 4-17: Torre 162 dentro de propriedade privada com DUAT.....	55
Figura 4-18: Uso e cobertura geral da terra ao longo do traçado da LT.....	56
Figura 4-19: Os cursos de água principais, secundários e terciários atravessados pela Linha de Transmissão	60
Figura 4-20: Rio Molócuè – um curso de água principal na Província de Zambézia.....	61
Figura 4-21: Riacho Mulaka – um curso de água terciário na Província de Zambézia	61
Figura 4-22: Torres das Linhas de Transporte de energia localizadas próximas dos rios ou zonas húmidas.....	63
Figura 4-23: As Unidades de Vegetação atravessadas pelas Linhas de Transporte de Energia	66
Figura 4-24: Vegetação presente nas proximidades das torres	68
Figura 4-25: Corvo observado perto da subestação de Alto Molócuè	69
Figura 5-1: Hierarquia de Mitigação	75
Figura 7-1 A hierarquia da gestão de resíduos	198
Figura 7-2 Código de cores para diferentes tipos de resíduos	200

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Carta de Categorização do Projecto pelo MAAP

Anexo 2 – Certificado da Impacto como Consultor Ambiental

Anexo 3 – Código de Conduta de Referência para o Empreiteiro

Anexo 4 – Descrição das espécies vegetais presentes nas unidades de vegetação atravessadas pela Linha de Transmissão

Anexo 5 - Declaração da Política Ambiental e Social da EDM

ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AdM, I.P.	Águas de Moçambique, Instituto Público
AfDB	<i>African Development Bank</i> (Banco Africano de Desenvolvimento)
AFs	Agregados familiares
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AQUA	Agência Nacional para o Controlo de Qualidade Ambiental
ARA, IP	Administração Regional de Águas, Instituto Público
ARENE	Autoridade Reguladora de Energia
ASDI	Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional (do Inglês <i>Swedish International Development Cooperation Agency</i>)
BPII	Boas Práticas Internacionais da Indústria
CITES	<i>Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i> (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção)
CND	Centro Nacional de Despacho
CPs	Consultas Públicas
CTCMC	Comissão Técnico-Científica sobre Mudanças Climáticas
DEI	Diversidade, Equidade e Inclusão
DINAMC	Direcção Nacional de Ambiente e Mudanças Climáticas
DNDT	Direcção Nacional de Terras e Desenvolvimento Territorial
DNGRH	Direcção Nacional de Gestão de Recursos Hídricos
DPRME	Direcção Provincial dos Recursos Minerais e Energia
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento de Terra
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EDM	Electricidade de Moçambique, E.P.
ENE	Estratégia Nacional de Electrificação
EPC	<i>Engineering, Procurement and Construction</i> (Engenharia, Aquisição e Construção)
EPI	Equipamento de Protecção Individual
ESMS	<i>Environmental and Social Management System</i> (Sistema de Gestão Socioambiental)
ESOS	<i>Environmental and Social Operational Safeguards</i> (Salvaguardas Operacionais Ambientais e Sociais) (do AfDB)
FUNAE	Fundo de Energia
GEE	Gases com Efeito de Estufa

GRM	<i>Grievance Redress Mechanism</i> (Mecanismo de Resolução de Reclamações)
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i> (Vírus da Imunodeficiência Humana)
IFC	<i>International Finance Corporation</i> (Corporação Financeira Internacional)
IGREME	Inspeção Geral dos Recursos Minerais e Energia
IGT	Inspeção-Geral do Trabalho
IMPACTO	Impacto, Projectos e Estudos Ambientais Lda
INCM	Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique
INE	Instituto Nacional de Estatísticas
IPP	<i>Independent Power Producers</i> (Produtores Independentes de Energia)
LT	Linha de Transporte
MAAP	Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas
MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MOPHRH	Ministério das Obras Públicas Habitação e Recursos Hídricos
MTA	Ministério da Terra e Ambiente (extinto)
MTGAS	Ministério do Trabalho, Género e Acção Social
NAS	Normas Ambientais e Sociais (do Banco Mundial)
OPGW	<i>Optical Ground Wire</i> (Cabo de Guarda do tipo Óptico)
PA	Posto Administrativo
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PEPI	Plano de Envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas
PP	Participação Pública
REN	Rede Eléctrica Nacional
RfP	<i>Request for Proposals</i> (Pedido de Propostas)
ROW	<i>Right of Way</i> (faixa de servidão)
SAPP	<i>Southern African Power Pool</i> (Grupo de Energia da África Austral)
SDAE	Serviço Distrital de Actividades Económicas
SDPI	Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas
SEAH	<i>Sexual Exploitation, Abuse and Harassment</i> (Exploração, Abuso e Assédio Sexual)
SEP	<i>Stakeholder Engagement Plan</i> (Plano de Envolvimento das Partes Interessadas)
SIDA	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
SIG	Sistema de Informação Geográfica

SPA	Serviço Provincial de Ambiente
SSO	Saúde e Segurança Ocupacional
SWECO	Sweco International AB
TdR	Termos de Referência
UIP	Unidade Implementadora do Projecto
USD	<i>United States Dollar</i> (Dólar americano)
VBG	Violência Baseada no Género

UNIDADES

%	Por cento (percentagem)
Km	Quilómetro
kV	Quilovolt
kW	Quilowatt
mm	Milímetros
MW	Mega Watt
°C	Graus Celsius

1 INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes e Contexto

A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) pretende criar a espinha dorsal do sistema de telecomunicações através da substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica, também designados por Fio de Terra Óptico (*Optical Ground Wire – OPGW*) nas linhas de transporte de energia existentes. Esta intervenção enquadra-se no desenvolvimento da rede nacional de telecomunicações da EDM, que permitirá melhorar a comunicação entre subestações e centros de controlo da rede eléctrica nacional, bem como apoiar futuras interligações e o comércio regional digital e de energia.

O Projecto abrange as linhas de transporte existentes de 220 kV entre Alto Molócuè e Nampula, com cerca de 183 km, e de 110 kV entre Nampula e Namialo, com cerca de 93 km, nas Províncias de Zambézia e Nampula. As actividades serão realizadas dentro da faixa de servidão existente, sem alteração do traçado das linhas. O investimento estimado para este Projecto é de 3.000.000,00 USD, a ser mobilizado através da Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional (ASDI) para a execução dos estudos ambientais, e do Banco Africano de Desenvolvimento (*African Development Bank – AfDB*) para a execução do Projecto.

Importa realçar que, no país, já existem experiências de actividades similares em diversas linhas de transporte de energia, nomeadamente: (i) LT de 110KV Chicumbane - Lindela - CL9 - 235km; (ii) LT de 110KV Nampula Central - Nampula 220 - CL31 - 4km; (iii) LT de 220KV Matambo - Chimuara - B04 - 291km; e (iv) LT de 220KV Chibata - Matambo - B00 - 326km. As duas últimas intervenções encontram-se actualmente em curso. Adicionalmente, a LT de 110KV Macia - Dzimbene - CL3A - 4km e a LT de 110KV Munhava - Dondo - CL75 - 30km, beneficiaram de modernização integral. Embora se trate de uma intervenção de modernização de uma infraestrutura existente, a implementação das actividades requer a observância da legislação ambiental e social aplicável em Moçambique, incluindo o Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro, e demais instrumentos legais relevantes.

Com vista a iniciar o processo de licenciamento ambiental, foi submetida à Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAMC) e aos Serviços Provinciais do Ambiente (SPA) nas Províncias da Zambézia e Nampula, a Instrução do Processo para categorização do Projecto, nos dias 15 e 22 de Junho de 2026, respectivamente. A DINAMC respondeu em carta com N/Ref. Nº MAAP/226/DINAMC/GDN/252/26, (carta no **Anexo 1**), sendo favorável à elaboração de um Plano de Gestão Ambiental (PGA).

A EDM, dando seguimento aos esforços no sentido de cumprir com a legislação ambiental, contratou os serviços o consórcio da IMPACTO, Projectos e Estudos Ambientais, Lda (IMPACTO) e SWECO para proceder à elaboração e submissão de um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) às autoridades competentes para emissão da Licença Ambiental.

O presente documento constitui o PGAS para o Projecto de substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica do tipo OPGW nas LT entre Alto Molócuè – Nampula - Namialo, a ser executado em conformidade com a legislação Moçambicana aplicável, bem como com os requisitos do AfDB e da ASDI.

1.2 O Proponente

O Proponente do Projecto é a **Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM)**.

*A **Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM)** é uma empresa pública fundada em 1977, responsável pela produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia eléctrica em Moçambique. As atribuições da EDM incluem a gestão e operação da Rede Eléctrica Nacional (REN), onde se efectua a Importação e Exportação de Energia, na qualidade de Operador do Mercado Nacional e Regional. O objectivo da EDM está orientado para iluminar o país para impulsionar a industrialização e alcançar o acesso universal à eletricidade até 2030, quer através dos seus activos de produção, quer através da celebração de acordos de compra de energia com Produtores Independentes de Energia (Independent Power Producer - IPP) a operar no país, bem como da importação de electricidade do Grupo de Energia da África Austral (Southern African Power Pool - SAPP), e de iniciativas de energias renováveis fora da rede e em pequena escala.*

Para mais informação sobre a EDM visite <https://www.edm.co.mz>.

Os detalhes de contacto do Proponente são os seguintes:

Tabela 1-1: Detalhes do Proponente do Projecto

Endereço:	Av. Filipe Samuel Magaia, Nº 368 Maputo, Moçambique
Pessoa de Contacto:	Aissa Naímo (Direcção de Planeamento de Sistemas e Engenharia)
Telefone:	(+ 258) 21 353 663
Email:	Email: aissa.naimo@edm.co.mz

1.3 O Consultor

O processo de elaboração do PGAS será conduzido pelo consórcio constituído pela Impacto, Projectos e Estudos Ambientais, Lda. (IMPACTO), e pela Sweco International AB (SWECO). A IMPACTO, enquanto consultor ambiental registado em Moçambique, será responsável pela coordenação do processo, incluindo a preparação e submissão do documento às autoridades competentes, com vista à emissão da respectiva Licença Ambiental.

A IMPACTO é uma empresa inteiramente Moçambicana devidamente registada e baseada em Maputo, tendo sido oficialmente registada no dia 14 de Agosto de 1996. Neste momento dispõe de uma equipe técnica de 18 consultores com amplo conhecimento de questões ambientais e sociais e experiência em projectos em todo o País. A IMPACTO está registada junto da Autoridade Ambiental para realizar EIAs em Moçambique (vide o certificado renovado em 2023 no **Anexo 2**)¹ e está oficialmente certificada pela norma ISO 9001 para o Sistema de Gestão da Qualidade.

A Sweco AB (Sweco), com sede em Estocolmo, na Suécia, é uma fornecedora de serviços de consultoria em engenharia e *design*. Ela oferece uma gama de serviços, como arquitectura e planeamento urbano, sistemas prediais, engenharia civil, engenharia industrial, gestão de projectos, entre outros. A empresa também fornece serviços de engenharia estrutural, tratamento de águas residuais,

¹ Aguardamos a emissão do certificado actualizado.

engenharia geotécnica, infraestrutura de transporte, projecto de construção industrial, engenharia de segurança contra incêndio e análises de risco.

A Sweco International AB é uma subsidiária integral da Sweco Sverige Holding AB, que por sua vez é uma subsidiária integral da Sweco AB. A Sweco trabalha em projectos em Moçambique há mais de 30 anos e conhece bem o sistema energético do país.

Os detalhes de contacto do Consultor são os seguintes:

Tabela 1-2: Detalhes do Consultor do Projecto

Endereço	Rua de Kassuende, Nº 296 Maputo, Moçambique
Pessoa de Contacto	Uke Overvest (Gestora do Projecto)
Telefone/ Telemóvel	+258 21 499 636/ +258 84 301 1956/ +258 87 304 6650
Email	impacto@impacto.co.mz

1.3.1 Equipa Técnica Responsável pela Elaboração do PGAS

O PGAS foi realizado por uma equipa multidisciplinar constituída pelos especialistas abaixo indicados.

Tabela 1-3: Equipa Multidisciplinar Responsável pela Elaboração do PGAS

Nome	Especialidade
Uke Overvest	Especialista Ambiental/Chefe de Equipa
Bernt Rydgren	Especialista em Salvaguardas Internacionais e Mudanças Climáticas
John Hatton	Especialista Ambiental/ Biodiversidade
Lourenço Covane	Assistente Ambiental de Campo
Yarina Pereira	Especialista Social/ Reassentamento
Herberto Nhampanze	Especialista em Questões Ambientais, Sociais e de Saúde e Segurança
Joyce Ana Maguivanhane	Engenheira Ambiental
Alima Ibraimo	Assistente Social de Campo
Alice Nunes	Especialista em Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
Sandra Fernandes	Assistente de Consulta Pública/Relações comunitárias

1.4 Enquadramento do PGAS no Processo de Avaliação de Impacto Ambiental

O PGAS enquadra-se no processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e constitui o principal instrumento de gestão ambiental e social do Projecto. A sua preparação tem por base a legislação moçambicana aplicável, em particular o Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro, bem como os requisitos de salvaguardas ambientais e sociais do AfDB e da ASDI.

Nos termos da legislação nacional, o **Plano de Gestão Ambiental** é o instrumento que estabelece as acções a implementar pelo Proponente para gerir os impactos negativos e potenciar os impactos positivos decorrentes da actividade proposta, no âmbito do processo de AIA.

De forma complementar, o AfDB define o **Plano de Gestão Ambiental e Social** como um instrumento operacional destinado a prevenir, mitigar, gerir e monitorizar os riscos e impactos ambientais e sociais de projectos por si financiados.

Assim, o presente PGAS foi concebido como um instrumento orientador e vinculativo para a gestão dos riscos e impactos ambientais e sociais identificados, estabelecendo medidas de prevenção, minimização, mitigação, compensação e monitorização ao longo das fases de pré-construção, construção, operação e desactivação do Projecto.

O PGAS deverá ser cumprido pela EDM, pelos empreiteiros, subempreiteiros e demais entidades envolvidas na implementação do Projecto. O documento define responsabilidades, procedimentos, medidas de gestão, requisitos de monitorização e mecanismos de reporte, devendo ser integrado nos documentos de concurso e nos contratos de execução.

No âmbito do processo de AIA e dos requisitos do AfDB, o PGAS será sujeito a Consulta Pública, com o objectivo de apresentar o Projecto às comunidades e partes interessadas, recolher contributos e esclarecer potenciais preocupações, incluindo as relacionadas com a circulação de maquinaria, actividades nas faixas de servidão e eventuais interrupções temporárias no fornecimento de energia. Estão previstas reuniões nas sedes distritais de Alto Molócuè e Meconta, abrangendo também representantes dos distritos vizinhos, bem como uma reunião na Cidade de Nampula.

1.5 Âmbito do PGAS

O presente PGAS aplica-se às actividades associadas à substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica do tipo OPGW nas linhas de transporte existentes entre Alto Molócuè, Nampula e Namialo. O seu âmbito abrange as fases de pré-construção, construção/instalação, operação/manutenção e desactivação, incidindo exclusivamente sobre intervenções a realizar dentro da faixa de servidão existente, sem alteração do traçado das linhas.

O PGAS foi elaborado com base na informação disponível sobre o Projecto, em estudos de gabinete e em levantamentos de campo, incluindo a descrição das actividades previstas, a caracterização da situação de referência ambiental e social e a identificação dos riscos e impactos potenciais associados à intervenção.

1.6 Objectivos do PGAS

O objectivo geral do PGAS é estabelecer um quadro prático, coerente e exequível para a prevenção, minimização, mitigação, compensação, monitorização e gestão dos impactos ambientais e sociais do Projecto, assegurando o cumprimento da legislação moçambicana aplicável e dos requisitos de salvaguardas ambientais e sociais do AfDB e da ASDI.

De forma específica, o PGAS visa: definir medidas de gestão ambiental e social adequadas às actividades previstas; estabelecer responsabilidades institucionais e operacionais para a sua implementação; orientar o desempenho ambiental, social, de saúde e segurança dos empreiteiros e subempreiteiros; definir requisitos de monitorização, reporte e verificação; e apoiar a tomada de decisão pela autoridade ambiental no âmbito do processo de licenciamento.

Constituem objectivos principais do Quadro do PGAS os seguintes:

- Assegurar o cumprimento da legislação moçambicana e das melhores práticas internacionais, como os Padrões de Desempenho da IFC, as Normas Ambientais e Sociais (NAS) do Banco Mundial e as Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial e do Banco Africano de Desenvolvimento (AfDB);
- Especificar os papéis e responsabilidades pela gestão ambiental, monitoria e auditoria ambientais;
- Garantir às entidades reguladoras e aos intervenientes no Projecto que os seus requisitos no que diz respeito ao desempenho ambiental e social serão cumpridos;
- Providenciar um quadro de referência para auditorias ambientais de conformidade e inspecções ambientais, que permita verificar os níveis de desempenho ambiental e garantir que os compromissos inerentes ao licenciamento ambiental são efectivamente cumpridos; e
- Servir como um conjunto de cláusulas e especificações contratuais que definem as responsabilidades dos empreiteiros e providenciar um quadro de referência para os Empreiteiros elaborarem os PGAS's de Construção detalhados.

Após a sua aprovação, o PGAS deverá ser integrado nos documentos de concurso, nos contratos de execução e nos instrumentos de gestão do Projecto, devendo ser cumprido pela EDM, pelo(s) empreiteiro(s), subempreiteiros e demais entidades envolvidas na implementação das actividades.

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 Visão Geral

O Projecto consiste na substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica do tipo OPGW nas linhas de transporte existentes de 220 kV Alto Molócuè–Nampula e de 110 kV Nampula–Namialo. Esta intervenção visa reforçar a protecção das linhas contra descargas atmosféricas e, simultaneamente, integrar capacidade de comunicação por fibra óptica, melhorando os sistemas de comunicação, protecção, monitorização e controlo da rede eléctrica da EDM. O OPGW, instalado no topo das torres e interligado ao sistema de terra, integra num único componente a função de cabo de guarda e a capacidade de comunicação por fibra óptica. Esta configuração permite proteger a linha contra descargas atmosféricas e, simultaneamente, assegurar a transmissão de dados de alta velocidade entre subestações e centros de controlo. Além disso, apresenta maior fiabilidade e resistência a vandalismo e intempéries em comparação com soluções baseadas em cabos de fibra óptica independentes.

A implementação do Projecto contribuirá para o aumento da fiabilidade, segurança e desempenho operacional das linhas, permitindo maior rapidez na detecção e gestão de falhas, redução dos tempos de interrupção do fornecimento de energia e criação de oportunidades temporárias de emprego e contratação de serviços locais durante a fase de instalação.

2.2 Localização Geográfica

O Projecto inicia-se na Subestação de Alto Molócuè, na Província da Zambézia, atravessa a Subestação de Nampula 220 e termina na Subestação de Namialo, na Província de Nampula. O traçado total abrangido corresponde a aproximadamente 276 km de linhas de transporte existentes, distribuídos da seguinte forma:

Tabela 2-1 Linhas de Transporte de Energia objecto da Substituição dos Cabos

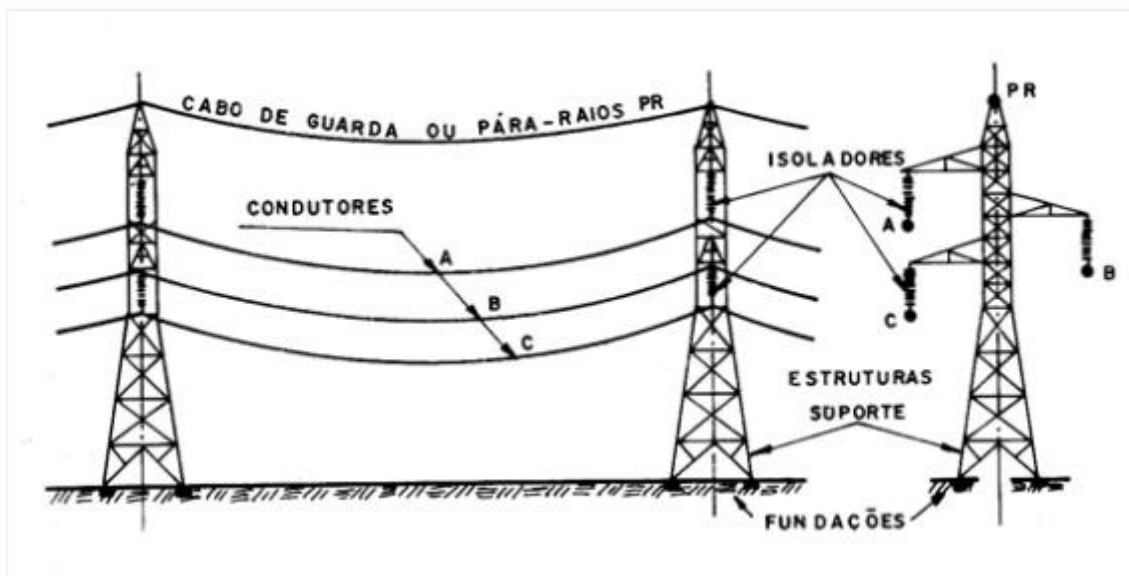
Subestação	Linha	Distância
Alto Molócuè – Nampula 220	B08	183km
Nampula 220 - Namialo	C35-A	93km

As linhas atravessam seis distritos: Alto Molócuè e Gilé, na Província da Zambézia; e Rapale, Murrupula, Nampula e Meconta, na Província de Nampula, conforme apresentado na Figura abaixo.



2.3 Fase de Construção (Instalação)

A fase de construção corresponde à instalação dos cabos OPGW nas linhas existentes, através da substituição dos cabos de guarda convencionais. Os trabalhos serão realizados predominantemente no topo das torres de transmissão, dentro da faixa de servidão existente, utilizando as torres, fundações e demais infraestruturas já instaladas. A Figura abaixo apresenta uma imagem ilustrativa de um cabo de guarda num sistema de transporte de energia.



Fonte: Imagem ilustrativa retirada da Internet

Figura 2-2: Ilustração dos principais componentes de um sistema de transporte de energia, com o cabo de guarda no topo

O método de instalação envolve a remoção controlada dos cabos existentes, o lançamento dos novos cabos OPGW, o tensionamento, a fixação, o aterramento e a instalação dos acessórios, caixas de emenda e demais componentes associados. Vide a Secção 2.3.1 e 2.3.2 abaixo para mais detalhes.

Os trabalhos deverão cumprir os procedimentos técnicos e de segurança da EDM, incluindo o uso obrigatório de Equipamentos de Protecção Individual (EPI), a sinalização das áreas de trabalho e a adopção de medidas adequadas para a execução segura em linhas energizadas ou desenergizadas, conforme o método aprovado para cada frente de trabalho, como por exemplo a garantia de que o *Auto Recloser Relay* (Relé de Religamento Automático) esteja desligado durante a execução dos trabalhos.

2.3.1 Principais Actividades da Fase de Construção (Instalação)

As actividades da fase de instalação serão principalmente manuais e mecanizadas, com recurso a viaturas, equipamentos de tracção, freios/tensionadores, roldanas e ferramentas de montagem e segurança.

A intervenção não prevê a construção de novas linhas, a instalação de novas torres nem a ocupação permanente de áreas adicionais. Sempre que necessário, serão privilegiados os acessos existentes e áreas temporárias de apoio, evitando-se a perturbação de áreas ocupadas por comunidades ou ambientalmente sensíveis.

Em geral, não se prevê desmatamento. Apenas em situações excepcionais poderá ser necessária alguma intervenção localizada sobre a vegetação, sobretudo nos terreiros temporários de cerca de 20 x 20 m preparados a cada 5 km, dentro da servidão e directamente sob a LT. A falta de acessos directos às torres não constitui impedimento, pois os trabalhadores podem deslocar-se a pé, transportando apenas os equipamentos e acessórios necessários.

As principais actividades previstas incluem:

- Mobilização das equipas técnicas;
- Transporte de equipamentos e materiais para as frentes de trabalho;
- Inspecção prévia das torres, estruturas de suporte e condições operacionais das linhas;
- Instalação de sinalização temporária e medidas de segurança nas áreas de trabalho;
- Desmontagem e remoção dos cabos de guarda existentes;
- Recolha, acondicionamento e transporte dos cabos removidos para os armazéns da EDM mais próximos;
- Instalação dos novos cabos de guarda com fibra óptica (OPGW) ao longo das linhas de transporte;
- Instalação dos acessórios de fixação, caixas de junção e demais componentes associados ao sistema OPGW;
- Realização de testes das fibras ópticas instaladas;
- Desmobilização de equipamentos, materiais e equipas após a conclusão das actividades.

2.3.2 Método de Instalação (lançamento)

O lançamento do cabo OPGW em linhas de alta tensão deverá obedecer a critérios rigorosos de segurança, de forma a evitar danos no cabo, contacto com o solo, interferência com outras linhas e riscos para os trabalhadores e comunidades próximas:

1. **Lançamento Sob Tensionamento:** O cabo é puxado utilizando equipamentos chamados guinchos (*pullers*) e freios (*tensioners*) e permanece em tracção mecânica e em altura. Isso impede que o OPGW toque o solo ou cruze com outras linhas energizadas, evitando danos físicos à sua carcaça de alumínio/aço.
2. **Uso de Roldanas Especiais:** As roldanas instaladas nas torres para a passagem do cabo devem ser revestidas de neoprene ou poliuretano para não arranhar o cabo de alumínio.
3. **Instalação de Caixas de Emenda:** A cada 4 a 6 km (comprimento padrão das bobinas), as fibras ópticas são fundidas e protegidas dentro de caixas de emenda estanques, fixadas na estrutura das torres de transmissão.

O processo inicia-se com o envio de uma equipa de duas a três pessoas até à torre, transportando manualmente uma roldana. Esta roldana é instalada na torre, e o cabo convencional existente, que será removido, é colocado sobre ela. Depois desta preparação, o cabo convencional é ligado às máquinas de puxo/tensionamento. As bobinas com o novo cabo OPGW ficam posicionadas nas

proximidades. Para lançar o OPGW, utiliza-se o cabo convencional como guia, rebocando-o ao longo da linha.

A produtividade diária dependerá do método adoptado, do terreno, do acesso às torres, das condições operacionais da linha e das medidas de segurança necessárias. Tipicamente, a equipa desloca-se, em média, cerca de 3 a 4 km por dia, e o tempo de actividade em cada torre é estimado em, no máximo, uma hora.

O método final de instalação deverá ser definido pelo empreiteiro, aprovado pela EDM e implementado em conformidade com os requisitos de saúde e segurança ocupacional, segurança eléctrica, protecção das comunidades e gestão ambiental previstos no PGAS.

2.3.3 Equipamento e Materiais

Os principais materiais a serem utilizados no Projecto incluem cabos de guarda com fibra óptica (OPGW), acessórios de fixação, emendas, caixas de junção, ferragens e outros componentes necessários para a instalação e operação do sistema.

Os materiais e equipamentos serão adquiridos através de concursos públicos ou de fornecedores especializados, de acordo com os procedimentos de aquisição da EDM. Nesta fase do Projecto, as quantidades exactas dos materiais ainda não se encontram definidas.

Os equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos trabalhos, incluindo viaturas, guindastes, plataformas elevatórias, equipamentos de tracção e esticamento de cabos e dispositivos de segurança, serão disponibilizados pelo empreiteiro responsável pela execução das obras.

2.3.4 Instalações de Suporte

Os Projectos geralmente requerem o estabelecimento de acampamentos e estaleiros para o armazenamento do equipamento e materiais.

Todavia, neste caso em particular, a equipa desloca-se, em média, cerca de 3 a 4 km por dia, e o tempo de actividade em cada torre é estimado em, no máximo, uma hora. Por esse motivo, não se justifica a instalação de acampamentos ou estaleiros ao longo do traçado.

Como alternativa adoptada em projectos similares, são utilizadas subestações da EDM (neste caso, as subestações de Alto-Molócuè, Nampula e Namialo) como pontos de apoio, e os trabalhadores pernoitam nas localidades onde exista acomodação disponível. Em zonas remotas, poderá ser montado um pequeno acampamento temporário, apenas em casos excepcionais. Para tal, o empreiteiro solicita um espaço às autoridades locais de forma a evitar perturbação de áreas sensíveis, produtivas ou utilizadas pelas comunidades.

Importa notar que a cada 5 km é preparado um terreiro com aproximadamente 20 x 20 m, localizado dentro da servidão e directamente por baixo da LT, evitando-se ao máximo qualquer necessidade de desmatamento desta área.

2.3.5 Recursos Necessários

2.3.5.1 Água e Energia

Durante a fase de construção do Projecto, prevê-se um consumo reduzido de água, principalmente para uso doméstico pelas equipas de trabalho. A água será obtida através do fornecimento por prestadores de serviços locais. As próprias actividades de instalação não requerem água. Na fase de operação, não se prevê consumo de água associado ao funcionamento dos cabos OPGW, uma vez que estes não requerem utilização regular deste recurso.

Relativamente à energia, durante a fase de construção poderá ocorrer um consumo limitado para alimentação de equipamentos de apoio, ferramentas eléctricas e eventuais instalações temporárias de estaleiro. Esta energia poderá ser fornecida através da rede eléctrica existente e/ou por geradores portáteis, quando necessário.

2.3.5.2 Produtos Químicos

Durante a fase de instalação, prevê-se a utilização limitada de combustíveis, óleos lubrificantes e outros fluidos associados ao funcionamento de viaturas, equipamentos de apoio e maquinaria ligeira.

Não se prevê o armazenamento ou manuseamento de substâncias perigosas em quantidades significativas. Sempre que necessário, combustíveis, lubrificantes e outros consumíveis deverão ser armazenados em condições seguras, preferencialmente em áreas controladas das subestações ou em locais temporários devidamente preparados.

Nesta fase de desenvolvimento do Projecto, ainda não se encontram definidas as quantidades exactas de combustíveis, lubrificantes e outros consumíveis que serão necessários para a execução das actividades previstas.

2.3.6 Mão de Obra

Está previsto o envolvimento de cerca de 35 trabalhadores, incluindo engenheiros, técnicos especializados e pessoal de apoio. A equipa será constituída por profissionais das áreas de engenharia eléctrica e telecomunicações, técnicos electricistas, operadores de equipamentos e ajudantes de obra, integrando mão-de-obra de origem moçambicana e, quando necessário, especialistas estrangeiros.

Sempre que possível, deverá ser promovida a contratação temporária de mão-de-obra local não especializada, de acordo com as necessidades do empreiteiro e os requisitos de segurança aplicáveis.

2.3.7 Tráfego

Durante a fase de instalação haverá circulação de viaturas para transporte de trabalhadores, mantimentos, materiais, equipamentos e cabos, utilizando principalmente a rede rodoviária existente e os acessos associados ao corredor das linhas de transporte.

Na fase de operação, o tráfego será reduzido e estará associado sobretudo a actividades pontuais de inspecção e manutenção.

2.3.8 Resíduos

Os resíduos esperados durante a fase de instalação serão, em geral, de natureza metálica, plástica, madeira, embalagens e resíduos comuns associados às frentes de trabalho. Os principais tipos incluem: (i) Cabos Condutores (sucata de alumínio, aço e cobre, resultante da retirada do cabo antigo

e das pontas/sobras do novo cabo OPGW); (ii) Embalagens e Bobinas (bobinas de madeira ou aço usadas para o transporte dos cabos, além de plásticos e fitas de protecção; (iii) Ferragens e Acessórios (sucata de grampos de suspensão, grampos de ancoragem, amortecedores de vibração e emendas); (iv) Resíduos de Emenda Óptica (tubetes de protecção de fusão, sobras de cabos ópticos, lenços humedecidos com álcool isopropílico e invólucros plásticos das caixas de emenda) e EPIs descartados.

O principal resíduo do Projecto corresponderá aos cabos de guarda convencionais removidos. Estes materiais deverão ser recolhidos, acondicionados e transportados para armazéns da EDM nas cidades de Quelimane e Nampula, para posterior reutilização, armazenamento ou alienação conforme os procedimentos internos da EDM e respectiva decisão sobre o destino.

Nos locais com acesso limitado, os cabos removidos poderão ser preparados em rolos de menor dimensão e transportados manualmente até à viatura mais próxima.

Todos os resíduos deverão ser segregados, acondicionados e encaminhados para destino adequado, em conformidade com o Plano de Gestão de Resíduos e a legislação aplicável.

2.4 Fase de Operação (Manutenção)

A fase de operação corresponderá ao funcionamento do sistema OPGW instalado, sem alteração do uso actual das linhas de transporte. As actividades previstas nesta fase serão essencialmente de inspecção, monitorização e manutenção preventiva ou correctiva dos cabos, acessórios, caixas de emenda e demais componentes associados.

2.5 Fase de Desactivação

Os cabos OPGW têm, em geral, uma vida útil estimada entre 25 e 40 anos, dependente da integridade das fibras ópticas e da protecção metálica externa, podendo ser influenciada por factores como descargas atmosféricas, corrosão, vibração, condições climáticas e danos mecânicos e ainda da manutenção realizada ao longo do tempo.

No final da vida útil, a EDM deverá realizar uma avaliação técnica da integridade física e óptica dos cabos, podendo adoptar uma ou mais das soluções disponíveis na altura.

2.6 Calendário do Projecto

A implementação do Projecto (incluindo a fase de EPC)² decorre num período de 1 ano, prevendo-se que a construção inicie logo após a emissão da licença ambiental e a conclusão dos procedimentos de contratação e mobilização do empreiteiro.

² EPC refere-se a (*Engineering, Procurement and Construction*) ou Engenharia, Aquisição e Construção.

3 ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL

3.1 Introdução

Esta secção apresenta o enquadramento institucional, legal e normativo aplicável ao Projecto, incluindo as principais instituições com responsabilidades relevantes, a legislação nacional aplicável, as convenções internacionais ratificadas por Moçambique e os requisitos de salvaguardas ambientais e sociais dos financiadores.

O Projecto deverá cumprir a legislação Moçambicana aplicável, bem como os requisitos do AfDB e da ASDI, assegurando que as actividades de instalação, operação, manutenção e eventual desactivação sejam conduzidas de forma ambiental e socialmente responsável.

O enquadramento aplicável ao Projecto inclui, de forma geral, os seguintes instrumentos:

- Leis, regulamentos, normas e padrões nacionais aplicáveis aos sectores do ambiente, energia, telecomunicações, terra, ordenamento territorial, recursos hídricos, resíduos, saúde e segurança e património cultural.
- Convenções, tratados e protocolos internacionais ratificados por Moçambique, incluindo instrumentos relacionados com biodiversidade, mudanças climáticas, protecção ambiental, trabalho e direitos humanos.

3.2 Responsabilidades Institucionais

O licenciamento e a fiscalização ambiental em Moçambique são coordenados pelo Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP). No sector de energia, o Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME) mantém a tutela das actividades energéticas.

A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM), enquanto Proponente, é a entidade responsável pela implementação do Projecto e pela observância dos requisitos legais, técnicos, ambientais e sociais aplicáveis.

A Tabela 3-1 resume as principais instituições relevantes para o Projecto e as respectivas responsabilidades no âmbito do licenciamento, implementação, fiscalização e acompanhamento das actividades (*reconhecendo que existem várias outras instituições importantes nas diferentes áreas sectoriais*).

Tabela 3-1: Principais instituições e resumo das funções e responsabilidades

Instituições	Responsabilidades e Funções
Instituições Ambientais e de Desenvolvimento Territorial	
Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP)	O Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP) é o órgão central do aparelho do Estado que, de acordo com os princípios, objectivos, prioridades e tarefas definidos pelo Governo, planifica, dirige, controla, monitora, avalia a implementação e assegura a execução da legislação e das políticas públicas nos domínios da agricultura, pecuária, hidráulica agrícola, plantações agroflorestais, segurança alimentar, mar, águas interiores, pescas, administração e gestão de terras, geomântica, florestas e fauna bravia, ambiente, mudanças climáticas e áreas de conservação. É o órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental de projectos, com base no Processo de AIA, e pela monitorização do desempenho

Instituições	Responsabilidades e Funções
	ambiental de projectos em Moçambique. Também é responsável pelas verificações, fiscalizações e auditorias antes, durante e após a implementação dos projectos. As direcções relevantes para estudos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) abrangem: i. Direcção Nacional de Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAMC): é o organismo responsável pelas questões relativas à AIA. A DINAMC orienta as acções de gestão ambiental; é responsável pelo Licenciamento Ambiental, coordena a realização de AIA e procede à revisão dos respectivos relatórios. Promove ainda a monitorização dos impactos ambientais de projectos em fase de implementação, entre várias outras funções. ii. Agência Nacional para o Controlo de Qualidade Ambiental (AQUA): é uma instituição pública tutelada pelo MAAP, porém dotada de autonomia técnica e administrativa. A AQUA tem competências nos seguintes domínios: (a) investigação para o Controlo da Qualidade Ambiental; (b) Auditoria e Controlo da Qualidade Ambiental; e (c) Fiscalização Ambiental. A nível provincial, a AQUA é representada pela respectiva Direcção Provincial (DPAQUA). As questões relativas ao ordenamento territorial e reassentamento/ compensação estão a cargo da Direcção Nacional de Terras e Desenvolvimento Territorial (DNDT). O MAAP é representado ao nível de cada província por Direcções Provinciais e pelo Serviço Provincial de Ambiente (SPA), sendo este último responsável pelas questões relativas ao licenciamento ambiental. A nível distrital, este Ministério é representado pelo Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas (SDPI).
Instituições do sector de energia	
Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME)	O MIREME é o órgão central do aparelho do Estado que dirige e assegura a execução da política do Governo em matéria de investigação geológica, exploração dos recursos minerais e energéticos, bem como o desenvolvimento e expansão das infraestruturas de fornecimento de energia eléctrica, gás natural e produtos petrolíferos. As atribuições deste Ministério incluem, entre outras, a inspecção e fiscalização das actividades do sector e o controlo da implementação das normas de segurança técnica, higiene e de protecção do meio ambiente; a promoção do desenvolvimento de infraestruturas de fornecimento de energia eléctrica; e a promoção do aumento de acesso à energia nas suas diversas formas, com vista a estimular o crescimento e desenvolvimento económico e social do País. O MIREME é representado a nível provincial por uma Direcção Provincial dos Recursos Minerais e Energia (DPRME). Entre outras, esta instituição tem como função colaborar na identificação dos recursos naturais para a utilização e aumento da capacidade de produção de energia eléctrica e participar na divulgação do potencial das energias novas e renováveis e promover o seu investimento. A nível distrital, o MIREME é representado pelo Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE).
Direcção Nacional de Energia (DNE)	A DNE, órgão técnico central do MIREME, é responsável pela análise e elaboração das políticas energéticas, legislação e programas energéticos e pelo licenciamento de instalações de energia.
Fundo de Energia (FUNAE)	O FUNAE é uma instituição pública dotada de personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira, estabelecida com os seguintes objectivos: (i) Desenvolver,

Instituições	Responsabilidades e Funções
	produzir e garantir o aproveitamento das diversas formas de energia de baixo custo; e (ii) Promover a conservação e gestão racional e sustentável de recursos energéticos. O FUNAE desenvolve as suas actividades à escala nacional e financia e atribui garantias financeiras a empreendimentos de produção e disseminação de técnicas de produção, distribuição e conservação de energia nas suas diversas formas.
Autoridade Reguladora de Energia (ARENE)	A ARENE foi criada em 2017, e os seus objectivos incluem, entre outros, o regulamento da tarifa de energia eléctrica; a supervisão e acompanhamento do mercado interno de electricidade, combustíveis líquidos, gás natural e de energias renováveis; a monitorização e garantia do cumprimento dos termos e condições dos contratos de concessão ou licenças do sector de energia eléctrica; realizar vistorias, inspecções e testes às instalações e equipamentos de produção, armazenamento e manuseamento de energia.
Electricidade de Moçambique E.P (EDM)	A EDM, E.P., criada em 1977, é tutelada pelo MIREME e é responsável pela produção, transmissão e distribuição de energia eléctrica em Moçambique. A EDM tem a sua sede em Maputo e encontra-se representada em todas as Províncias do País através de Delegações Provinciais. A EDM, E.P. está orientada nas suas intervenções para a melhoria da qualidade dos serviços que presta aos consumidores no uso eficiente de electricidade. Na prossecução desta abordagem, podem se realçar os seguintes objectivos estratégicos: (i) Expansão da rede eléctrica doméstica e regional; (ii) Desenvolvimento institucional da EDM; e (iii) Participação na exploração do potencial hidroeléctrico de Moçambique. Para alcançar estes objectivos, foram criadas Direcções Regionais e Áreas Operacionais com vista a tornar as intervenções e responsabilidades mais eficientes, delegando maior autonomia de decisão. A EDM é membro do SAPP (<i>Southern African Power Pool</i>), uma instituição regional do sector eléctrico, constituída por empresas nacionais de electricidade dos países da SADC.
Inspeção Geral dos Recursos Minerais e Energia (IGREME)	As funções da IGREME incluem, entre outras: (i) Organizar e realizar inspecções, investigações e auditorias a diferentes actividades relacionadas com os Sectores dos Recursos Minerais e Energia; (ii) Inspeccionar e monitorizar a conformidade com as disposições de regulamentos e normas relacionados com a saúde, segurança e ambiente; e (iii) Inspeccionar e auditar as instalações de produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica, hidrocarbonetos e combustíveis, incluindo instalações de armazenamento e de descarregamento de combustíveis.
Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique (INCM)	O INCM tem por finalidade, a regulação, supervisão, fiscalização, sancionamento e representação dos sectores postal e de telecomunicações. No âmbito do Projecto, a EDM deverá articular-se com o INCM para confirmar os requisitos aplicáveis à instalação do OPGW, incluindo o enquadramento do uso da fibra óptica, eventuais autorizações/licenças, homologação de equipamentos e condições para eventual partilha ou exploração da infraestrutura de telecomunicações.

3.3 Legislação Nacional Aplicável

Esta secção tem como objectivo facultar uma visão geral dos requisitos legais e normas nacionais e internacionais aplicáveis às actividades do Projecto.

i. Sector do Ambiente

- **Código Penal (Lei 35/2014, de 31 de Dezembro):** Aplicável como enquadramento geral de responsabilidade ambiental. O Projecto deve prevenir poluição, danos a espécies protegidas e outras infracções ambientais durante a instalação, operação e manutenção.
- **Lei do Ambiente (Lei 20/1997, de 1 de Outubro):** Aplica-se ao Projecto por este poder gerar impactos ambientais e sociais. Exige licenciamento ambiental, prevenção da poluição, gestão adequada de resíduos e cumprimento das medidas previstas no PGAS. Importa referir que esta lei está em processo de revisão.
- **Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro):** Define o processo de licenciamento ambiental. O Projecto deve cumprir a categorização atribuída pela autoridade ambiental (embora na legislação não esteja explícitos casos de substituição de cabos em linhas de transporte), submeter o PGAS para aprovação e implementar as medidas aprovadas.
- **Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 129/2006, de 19 de Julho):** É aplicável à estruturação do PGAS, à identificação de impactos e à definição das respectivas medidas de gestão.
- **Directiva Geral para a Participação Pública no Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 130/2006, de 19 de Julho):** Aplica-se ao processo de Consulta Pública do PGAS, definindo requisitos para divulgação de informação, realização de reuniões, registo de contributos e resposta às partes interessadas.
- **Lei de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (Lei 5/2017, de 11 de Maio):** Aplicável caso as actividades possam afectar habitats, espécies protegidas ou áreas sensíveis. O PGAS deve incluir medidas para evitar perturbação da biodiversidade e assegurar a gestão adequada de achados ou recursos naturais protegidos.
- **Regulamento da Lei de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (Decreto 89/2017, de 29 de Dezembro):** Este regulamento é relevante para a gestão da biodiversidade e para a aplicação da hierarquia de mitigação. Poderá ser aplicável caso sejam identificados impactos residuais significativos sobre habitats ou espécies sensíveis.
- **Directiva para a Implementação dos Contrabalanços de Biodiversidade (Directiva 55/2022, de 19 de Maio):** Aplicável apenas se forem identificados impactos residuais significativos sobre biodiversidade. Nessa situação, poderão ser exigidas medidas adicionais, incluindo contrabalanços de biodiversidade.
- **Regulamento de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Avifauna (Decreto 51/2021, de 19 de Julho):** Aplicável devido à presença de linhas aéreas e ao risco potencial de perturbação ou colisão de aves. O Projecto deve adoptar boas práticas para reduzir riscos para a avifauna, quando aplicável.

- **Regulamento para o Controlo de Espécies Exóticas Invasivas (Decreto 25/2008, de 1 de Julho):** Aplicável caso haja movimentação de solos, vegetação ou equipamentos que possam favorecer a dispersão de espécies invasivas. O PGAS deve prever medidas de prevenção e controlo, quando necessário.
- **Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto 45/2024, de 26 de Junho):** O Projecto poderá ser sujeito a auditorias ambientais para verificar o cumprimento da Licença Ambiental, do PGAS e das medidas de monitorização.
- **Regulamento sobre a Actividade de Fiscalização Ambiental (Decreto 51/2024, de 17 de Julho):** Aplicável à fiscalização do cumprimento das medidas ambientais e sociais. O Proponente deve manter disponíveis a Licença Ambiental, o PGAS, relatórios de monitorização e demais documentos exigidos.
- **Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto 18/2004, de 2 de Junho; modificado pelo Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro):** Aplicável à gestão de poeiras, emissões de veículos, ruído, efluentes e potenciais contaminações do solo durante a instalação. O PGAS deve prever medidas de controlo e monitorização adequadas.
- **Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro (Alterações ao Apêndice I e inclusão dos Apêndices 1A e 1B no Decreto 18/2004, de 2 de Junho):** Complementa os padrões de qualidade ambiental, especialmente para emissões atmosféricas. É aplicável ao controlo de emissões de viaturas, geradores e equipamentos utilizados na fase de instalação.
- **Resolução sobre a Gestão das Substâncias que Destroem a Camada de Ozono (Resolução 78/2009, de 22 de Dezembro):** Relevante caso sejam utilizados equipamentos ou substâncias que possam afectar a camada de ozono. O Projecto deve evitar o uso de substâncias proibidas e cumprir os requisitos aplicáveis.
- **Regulamento sobre o Controlo dos Hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs), Hidrofluorcarbonetos (HFCs) e seus equipamentos (Decreto 26/2024, de 3 de Maio):** Aplicável apenas se forem usados equipamentos de refrigeração ou climatização contendo HCFCs ou HFCs em instalações de apoio. O Projecto deve assegurar conformidade no uso, manutenção e eventual descarte desses equipamentos.
- **Regulamento Sobre Gestão de Produtos Químicos e Poluentes Orgânicos Persistentes (Decreto 25/2024 de 26 de Abril):** Aplicável ao manuseamento de combustíveis, lubrificantes e outros produtos químicos usados na instalação. Exige armazenamento seguro, rotulagem, fichas de segurança e prevenção de derrames.
- **Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014, de 31 de Dezembro):** Aplicável aos resíduos comuns gerados pelas frentes de trabalho, incluindo embalagens, restos alimentares, plásticos, papel e materiais semelhantes. O PGAS deve prever segregação, recolha e destino adequado.
- **Regulamento sobre Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto 83/2014 de 31 de Dezembro):** Aplicável a resíduos perigosos eventualmente gerados, como óleos usados, materiais contaminados, embalagens de produtos químicos e resíduos de manutenção. Estes devem ser segregados, armazenados e encaminhados por operadores licenciados.

- **Regulamento sobre a Gestão de Lixos Biomédicos (Decreto 8/2003, de 18 de Fevereiro):** Aplicável apenas se forem gerados resíduos biomédicos, por exemplo em actividades de primeiros socorros. Nesses casos, os resíduos devem ser separados, acondicionados e encaminhados de forma segura.

ii. Sector de Energia

- **Lei da Electricidade (Lei 12/2022, de 11 de Julho):** Aplicável por envolver linhas de transporte existentes. O Projecto deve cumprir os requisitos de segurança, servidão, operação e protecção das instalações eléctricas, sem criar novas infraestruturas permanentes.
- **Regulamento que estabelece normas referentes à rede nacional de energia eléctrica (Decreto 42/2005, de 29 de Setembro):** Aplicável à operação e manutenção da Rede Nacional de Transporte. O Projecto deve respeitar normas técnicas de planeamento, operação, manutenção e segurança da rede eléctrica.
- **Regulamento que estabelece as competências e os procedimentos relativos à atribuição de concessões de produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica (Decreto 58/2014, de 17 de Outubro):** Relevante caso sejam necessárias autorizações ou ajustamentos relacionados com concessões de transporte de energia. A EDM deve assegurar conformidade com os requisitos aplicáveis ao serviço público de electricidade.
- **Regulamento de Licenças para Instalações Eléctricas (Decreto 60/2021, de 18 de Agosto):** Aplicável caso sejam exigidas licenças ou aprovações técnicas para intervenções em instalações eléctricas existentes. O Projecto deve cumprir os procedimentos de licenciamento e exploração aplicáveis.
- **Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas de Alta Tensão (Decreto 57/2011 de 11 de Novembro):** Este regulamento define as normas técnicas e de segurança para as linhas, incluindo o uso de cabos de guarda para protecção contra descargas atmosféricas. Aplicável por regular a segurança das linhas eléctricas de alta tensão e dos cabos de guarda. O Projecto deve assegurar instalação segura do OPGW, aterramento, fixação e protecção das linhas e trabalhadores.
- **Código da Rede Eléctrica Nacional (Despacho Ministerial 184/2014, de 12 de Novembro):** Aplicável por regular a operação da Rede Eléctrica Nacional, incluindo sistemas de telecomunicações de suporte à rede. O Projecto deve respeitar os requisitos técnicos de integração do OPGW.
- **Estratégia Nacional de Electrificação (ENE):** Relevante como enquadramento estratégico do sector eléctrico. O Projecto contribui indirectamente para a fiabilidade e modernização da rede nacional.
- **Estratégia da EDM (2018 – 2028) e Plano Director da EDM 2018 – 2043:** Relevante por alinhar o Projecto com a modernização, fiabilidade e expansão da capacidade operacional da EDM e da rede eléctrica nacional.
- **Lei das Telecomunicações (Lei 4/2016, de 3 de Junho):** Aplicável por o OPGW integrar fibra óptica com potencial uso em telecomunicações. A EDM deve assegurar conformidade com o quadro regulatório aplicável ao uso da infraestrutura.

- **Regulamento de Partilha de Infra-estrutura de telecomunicações e outros Recursos de Rede (Decreto 65/2018 de 9 de Novembro):** Aplicável caso a infraestrutura de fibra óptica seja partilhada ou utilizada por operadores de telecomunicações. A EDM deverá articular-se com o INCM quando aplicável.
- **Regulamento de Homologação de Equipamento de Telecomunicações e Radiocomunicações (Decreto 66/2018, de 9 de Novembro):** Aplicável caso sejam instalados, importados ou utilizados equipamentos sujeitos a homologação pelo INCM. O Projecto deve garantir conformidade técnica dos equipamentos de telecomunicações.

iii. Sector da Terra, Ordenamento Territorial e Reassentamento

- **Política de Terras e a Estratégia de sua Implementação (Resolução 45/2022 de 28 de Novembro):** Relevante para a gestão de terra, servidões e eventuais afectações. Como o Projecto usa a faixa de servidão existente, devem ser evitadas novas ocupações e qualquer afectação deve ser compensada conforme a legislação aplicável.
- **Lei de Terras (Lei 19/97, de 1 de Outubro) e o Regulamento da Lei de Terras (Decreto 66/1998, de 8 de Dezembro):** Aplicável à utilização da faixa de servidão e à gestão de eventuais restrições de uso da terra. O Projecto deve evitar novas ocupações permanentes e respeitar direitos de uso existentes.
- **Anexo Técnico ao Regulamento da Lei de Terras (Diploma Ministerial 29/2000 – A de 17 de Março):** Aplicável caso sejam necessários procedimentos formais relacionados com DUAT, delimitação comunitária ou consulta às comunidades sobre uso da terra.
- **Regulamento do Solo Urbano (Decreto 60/2006, de 26 de Dezembro):** Aplicável apenas se houver actividades em áreas urbanas ou periurbanas sujeitas a planos de urbanização. O Projecto deve respeitar regras locais de uso do solo.
- **Lei do Ordenamento do Território (Lei 19/2007, de 18 de Julho) e Regulamento da Lei de Ordenamento do Território (Decreto 23/2008, de 1 de Julho):** Aplicável à compatibilização das actividades com os instrumentos de ordenamento territorial. Como não se prevê alteração de traçado, a relevância principal é evitar ocupações incompatíveis e novas afectações.
- **Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial (Diploma Ministerial 181/2010, de 3 de Novembro):** Aplicável apenas se houver expropriação ou restrições formais de uso da terra. Caso ocorram afectações, devem ser seguidos procedimentos legais e mecanismos adequados de compensação.
- **Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (Decreto 31/2012, de 8 de Agosto):** Aplicável apenas se o Projecto causar deslocação física ou económica. Caso tal ocorra, deverá ser preparado e implementado um plano de reassentamento ou compensação conforme a legislação nacional.
- **Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento (Diploma Ministerial 156/2014 de 19 de Setembro):** Aplicável se for necessário reassentamento. Define requisitos técnicos para preparação, consulta, aprovação e implementação de planos de reassentamento.

- **Regulamento Interno para o Funcionamento da Comissão Técnica de Acompanhamento e Supervisão do Reassentamento (Diploma Ministerial n.º 155/2014 de 19 de Setembro):** Aplicável se houver processo de reassentamento. Define o funcionamento das comissões responsáveis pelo acompanhamento e supervisão do processo.

iv. Sector do Património Cultural

- **Lei de Protecção do Património Cultural (Lei 10/1988, de 22 de Dezembro):** Aplicável caso sejam encontrados bens culturais, locais sagrados, cemitérios ou vestígios arqueológicos durante os trabalhos. O PGAS deve incluir procedimento de achados fortuitos.
- **Regulamento de Protecção do Património Arqueológico e composição do Conselho Nacional do Património Cultural (Decreto 27/94, de 20 de Julho):** Aplicável em caso de achados arqueológicos ou intervenção próxima de áreas sensíveis. Qualquer achado deve ser comunicado às autoridades competentes e os trabalhos suspensos no local afectado.
- **Lei sobre a Gestão de Bens Culturais Imóveis (Decreto 55/2016, de 28 de Novembro):** Aplicável no caso de existirem bens culturais imóveis na área de intervenção. O Projecto deve evitar danos e cumprir orientações das autoridades competentes.

v. Legislação Sectorial Complementar

- **Lei de Águas (Lei 16/91, de 03 de Agosto):** Aplicável à prevenção da contaminação de águas superficiais e subterrâneas durante a instalação. O Projecto deve evitar derrames, deposição inadequada de resíduos e actividades que possam degradar o domínio hídrico.
- **Regulamento para Licenças e Concessões de Água (Decreto 43/2007, de 30 de Outubro):** Aplicável apenas se o Projecto vier a captar água, utilizar furos ou descarregar efluentes em corpos de água ou no solo. Nesses casos, deverão ser obtidas as licenças ou autorizações exigidas pela entidade competente.
- **Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados (Decreto 51/2015, de 31 de Dezembro):** Aplicável caso seja contratado fornecedor privado para abastecimento de água potável às equipas. O empreiteiro deverá assegurar que o fornecedor esteja licenciado e que a água seja adequada para consumo humano.
- **Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano (Diploma Ministerial 180/2004 de 15 de Setembro):** Aplicável ao fornecimento de água para consumo das equipas. O Projecto deve garantir que a água disponibilizada aos trabalhadores cumpra os padrões nacionais de qualidade para consumo humano.
- **Regulamento de Padrões de Qualidade de Água Bruta e de Descarga de Efluentes Líquidos e Sólidos (Decreto 52/2023, de 30 de Agosto):** Aplicável caso sejam gerados efluentes ou haja risco de contaminação de águas. O Projecto deve prevenir descargas não autorizadas, controlar derrames e cumprir os padrões aplicáveis de qualidade da água e efluentes.
- **Regulamento sobre a Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas (Decreto 18/2012 de 5 de Julho):** Aplicável apenas se forem abertos ou utilizados furos ou poços para abastecimento de água. Qualquer captação subterrânea deverá ser licenciada e executada de forma a evitar desperdício ou contaminação do aquífero.

- **Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei 17/2023 de 29 de Dezembro):** Aplicável caso seja necessária remoção de vegetação ou corte de árvores nas frentes de trabalho, acessos ou áreas temporárias. O Projecto deve evitar desmatção desnecessária e obter as autorizações aplicáveis quando houver derruba.
- **Regulamento da Lei de Florestas (Decreto 78/2024, de 7 de Novembro):** Aplicável à gestão de vegetação e eventuais actividades de derruba. Caso seja inevitável remover árvores, o empreiteiro deverá cumprir os requisitos de inventário, licenciamento, pagamento de taxas e destino dos produtos florestais.
- **Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002, de 6 de Junho):** Aplicável sobretudo à protecção da fauna bravia durante as actividades de campo. O Projecto deve proibir caça, captura, perturbação ou comércio de fauna por trabalhadores e empreiteiros.

vi. **Legislação do Trabalho, Saúde e Segurança e Regulamento de Licenciamento de Obras Particulares**

- **Lei do Trabalho (Lei 13/2023, de 15 de Agosto):** Aplicável à contratação e gestão dos trabalhadores. O empreiteiro deve cumprir requisitos laborais, horários, remuneração, saúde e segurança, EPI, assistência médica e prevenção de assédio.
- **Regulamento de Comunicação de Vagas de Emprego e de Estágios Pré-profissionais (Decreto 45/2023, de 3 de Agosto):** Aplicável caso sejam abertas vagas de emprego ou estágio. O empreiteiro deve comunicar as vagas ao INEP nos prazos e formas exigidos.
- **Regulamento que estabelece o Regime Jurídico de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais (Decreto 62/2013, de 4 de Dezembro):** Aplicável à prevenção, comunicação e gestão de acidentes de trabalho e doenças profissionais. O empreiteiro deve garantir seguro, assistência médica, registos e medidas de prevenção de SSO.
- **Regulamento da Inspeção-Geral do Trabalho (Decreto 45/2009, de 14 de Agosto):** Aplicável à fiscalização laboral e de saúde e segurança. O empreiteiro deve manter registos, reportar acidentes quando exigido e permitir inspecções da autoridade competente.
- **Regulamento da Segurança Social Obrigatória (Decreto 51/2017, de 9 de Outubro):** Aplicável à inscrição e contribuição dos trabalhadores no sistema de segurança social, salvo excepções legalmente previstas para trabalhadores estrangeiros devidamente comprovadas.
- **Lei de Protecção da Pessoa, Trabalhador ou Candidato ao emprego vivendo com HIV e SIDA (Lei 19/2014, de 27 de Agosto):** Aplicável à protecção contra discriminação no emprego. O empreiteiro deve garantir confidencialidade, igualdade de oportunidades e sensibilização sobre HIV/SIDA.
- **Lei de Saúde Pública (Lei 3/2022, de 10 de Fevereiro):** Aplicável à prevenção de doenças e riscos sanitários associados às actividades. O Projecto deve assegurar boas condições de higiene, água, saneamento e gestão de resíduos.
- **Política de género e estratégia de implementação (Resolução 19/2007 de 15 de Maio):** Aplicável à promoção de igualdade de género e prevenção de discriminação, assédio e violência baseada no género no contexto laboral e comunitário.

- **Diploma Ministerial que estabelece a instalação, escolha e manutenção de extintores de incêndio portáteis em edifícios, instalações, estabelecimentos ou meios de transporte (Diploma Ministerial 95/1992 de 1 de Julho):** Aplicável a instalações de apoio, armazéns, viaturas ou áreas temporárias onde sejam necessários extintores. O empreiteiro deve garantir extintores adequados, acessíveis e mantidos.
- **Quadro Jurídico de Protecção contra Incêndios (Lei 7/2021, de 30 de Dezembro):** Aplicável à prevenção e resposta a incêndios em frentes de trabalho, subestações e áreas de apoio. O Projecto deve assegurar meios de combate, sinalização, formação e rotas de evacuação quando aplicável.

3.4 Normas Técnicas

Para a execução do Projecto serão consideradas normas e recomendações da Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM), mas também da Comissão Electrotécnica Internacional (*International Electrotechnical Commission* - IEC)³, Organização Internacional de Normalização (ISO) e um conjunto europeu de códigos de projecto estrutural para obras de engenharia civil (EUROCODE).

Por outro lado, a EDM é membro da Associação das Empresas de Electricidade da África Austral (*Southern African Power Pool* - SAPP), que desenvolveu directrizes de gestão ambiental para uso por seus membros. Adicionalmente, a SAPP também defendeu a sua posição face às alterações climáticas, definindo o compromisso das organizações regionais no combate às mudanças climáticas através da implementação de projectos de energias renováveis, bem como da gestão sustentável das fontes de energia não renováveis.

Assim sendo, o Projecto irá considerar o Quadro de Gestão Ambiental e Social (*Environmental and Social Management Framework* - ESMF) da SAPP, que inclui um conjunto de ferramentas de apoio para orientar os utilizadores SAPP através da triagem, definição de escopo, avaliação, planeamento de gestão e monitoramento de processos ambientais e sociais.

Com base nas directrizes da SAPP e no Quadro de Gestão Ambiental e Social (ESMF), os princípios essenciais são:

- **Integração precoce da gestão ambiental e social no planeamento do projecto:** A avaliação ambiental e social deve informar a selecção de alternativas, a localização, o desenho técnico e a viabilidade do projecto.
- **Triagem e categorização de riscos:** Os projectos devem ser sujeitos a triagem para determinar o nível de risco ambiental e social e o tipo de estudo/instrumento requerido.
- **Aplicação da hierarquia de mitigação:** Evitar impactos sempre que possível; quando não for possível, minimizar, restaurar/reabilitar e compensar impactos residuais.
- **Cumprimento da legislação nacional e requisitos internacionais:** Os projectos devem cumprir a legislação do país onde são implementados e, quando aplicável, os requisitos de financiadores internacionais.

³ IEC: An international standards and conformity assessment body for all fields of electrotechnology.

- **Consulta pública e envolvimento das partes interessadas:** As partes afectadas e interessadas devem ser consultadas de forma adequada, transparente e atempada.
- **Gestão adaptativa e monitorização:** O PGAS deve incluir indicadores, responsabilidades, cronogramas, orçamento e mecanismos de monitorização e reporte.
- **Capacitação institucional:** As empresas de electricidade e entidades implementadoras devem dispor de capacidade técnica e institucional para aplicar as medidas ambientais e sociais.

3.5 Directrizes Ambientais e Sociais Internacionais relevantes

O Projecto deverá ser executado em conformidade a legislação Moçambicana e requisitos internacionais, particularmente as salvaguardas operacionais do Banco Africano de Desenvolvimento (*African Development Bank* - AfDB) e da ASDI. Importa referir que **a ASDI exige que os projectos cumpram padrões de salvaguarda de nível equivalente ou superior aos Padrões de Desempenho da IFC ou do AfDB**. Neste sentido, este documento incide sobre as salvaguardas operacionais do AfDB.

3.5.1 Salvaguardas Operacionais Ambientais e Sociais do AfDB

O Sistema Integrado de Salvaguardas actualizado do Banco Africano de Desenvolvimento (AfDB), aprovado em 2023 e em vigor desde 31 de Maio de 2024, constitui o quadro de referência obrigatório para os projectos financiados pelo Banco, estabelecendo requisitos para a identificação, avaliação, prevenção, minimização, mitigação, compensação e monitorização dos riscos e impactos ambientais e sociais ao longo de todo o ciclo de vida do projecto.

O sistema está estruturado em dez Salvaguardas Operacionais Ambientais e Sociais (*Environmental and Social Operational Safeguards* - ESOS), abaixo resumidas. Em conjunto, estas salvaguardas visam assegurar que os projectos apoiados pelo AfDB sejam ambientalmente sustentáveis, socialmente inclusivos, transparentes e juridicamente conformes, conferindo especial atenção à protecção das comunidades afectadas, à participação das partes interessadas, à gestão de riscos laborais e de saúde e segurança, à protecção da biodiversidade e do património cultural, bem como ao tratamento adequado de eventuais impactos sobre terras, meios de subsistência e grupos vulneráveis.

No contexto específico do presente Projecto de instalação de um fio de terra óptico (OPGW) em linhas de transporte existentes, assumem particular relevância as ESOS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10:

- **AFDB ESOS 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais**

A ESOS 1 é central por enquadrar a avaliação e gestão integrada dos riscos e impactos ambientais e sociais do Projecto. Exige a identificação, avaliação e gestão dos riscos e impactos directos, indirectos, cumulativos e contextuais do projecto. É a salvaguarda “guarda-chuva” que enquadra os instrumentos como EIAS, PGAS e monitoria.

- **AFDB ESOS 2: Mão-de-Obra e Condições de Trabalho**

A ESOS 2 é especialmente aplicável devido aos requisitos relativos às condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional e gestão da mão-de-obra durante as actividades em altura e em proximidade de infraestruturas energizadas. Estabelece requisitos sobre condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional, não discriminação, gestão da mão-de-obra e mecanismos de queixa para trabalhadores.

- **AFDB ESOS 3: Eficiência de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição**

A ESOS 3 é relevante para a prevenção da poluição, gestão de resíduos e uso eficiente de recursos. Trata do uso eficiente de água, energia e matérias-primas, bem como da prevenção da poluição, gestão de resíduos, emissões e substâncias perigosas.

- **AFDB ESOS 4: Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade**

A ESOS 4 assume particular importância face aos potenciais riscos para comunidades vizinhas, utilizadores de vias de acesso e terceiros expostos às actividades de instalação. Exige medidas para prevenir riscos às comunidades, incluindo acidentes, tráfego, segurança, doenças, violência baseada no género e situações de emergência.

- **AFDB ESOS 5: Aquisição de Terras, Restrição ao Uso da Terra e Reassentamento Involuntário**

A ESOS 5 poderá ser aplicável caso ocorram restrições temporárias de acesso à terra, interferência com actividades económicas locais ou necessidade de compensação por danos. Determina que o reassentamento deve ser evitado sempre que possível; quando inevitável, deve ser minimizado e acompanhado de compensação justa e restauração dos meios de subsistência.

- **AFDB ESOS 6: Conservação dos Habitats e da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos**

A ESOS 6 é relevante na medida em que as intervenções poderão causar perturbações localizadas sobre vegetação, avifauna ou habitats sensíveis ao longo do corredor da linha. Protege habitats naturais, biodiversidade e serviços ecossistémicos, exigindo aplicação da hierarquia de mitigação também a estes valores.

- **AFDB ESOS 7: Grupos Vulneráveis**

A pertinência da ESOS 7 dependerá da identificação, na área de influência do Projecto, de grupos vulneráveis susceptíveis a impactos desproporcionais. Requer identificação e consideração especial de grupos em situação de vulnerabilidade, para evitar impactos desproporcionais e promover inclusão efectiva.

Importa notar que a AFDB ESOS7 foca amplamente em "Grupos Vulneráveis" e aborda povos indígenas como um subgrupo dos grupos vulneráveis, mas também cobre mulheres, pessoas com deficiência, minorias étnicas e comunidades sem título legal de terra, enquanto a Norma Ambiental e Social (NAS) 7 do Banco Mundial foca especificamente em "Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsariana".

- **AFDB ESOS 8: Património Cultural**

A ESOS 8 deve ser observada para prevenir afectações a património cultural material ou a achados fortuitos. Estabelece medidas para proteger património cultural tangível e intangível, incluindo procedimentos de achados fortuitos.

- **AFDB ESOS 9: Intermediários Financeiros**

A ESOS 9 não se afigura, à partida, materialmente relevante, por não se tratar de uma operação envolvendo intermediários financeiros - aplica-se a bancos, fundos ou outras instituições financeiras que recebem apoio do Banco, exigindo sistemas próprios de gestão ambiental e social.

- **AFDB ESOS 10: Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações**

A ESOS 10 é transversal ao Projecto, exigindo o envolvimento adequado das partes interessadas, a divulgação de informação relevante e a operacionalização de mecanismos de reclamação acessíveis.

3.5.2 Outras Boas Práticas e Normas Ambientais e Sociais Internacionais

As Normas Ambientais e Sociais (NAS) do Banco Mundial estabelecem os requisitos para os Mutuários relativos à identificação e avaliação dos riscos e impactos ambientais e sociais associados aos projectos apoiados pelo Banco por meio do Financiamento de Projectos de Investimento. Estas fazem parte do Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, que estabelece o compromisso do Banco Mundial com o desenvolvimento sustentável, por meio de uma Política do Banco e um conjunto de Normas Ambientais e Sociais que são projectadas para apoiar os projectos dos Mutuários, com o objectivo de acabar com a pobreza extrema e promoção da prosperidade partilhada.

A IFC, parte do Grupo Banco Mundial, também desenvolveu 8 Padrões de Desempenho, que são bastante similares aos do AfDB, acima descritos.

O Banco Mundial também definiu Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança (ASS), gerais e específicas para cada tipo de Indústria, que actuam como documentos de referência técnica com exemplos gerais e específicos de Boas Práticas Internacionais da Indústria (BPII) e são mencionadas no Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial e nos Padrões de Desempenho do IFC.

A aplicabilidade das referidas directrizes deve ser adaptada aos perigos e riscos estabelecidos para cada projecto com base nos resultados de uma avaliação ambiental em que as variáveis específicas do local, como o contexto do país anfitrião, capacidade de assimilação do meio ambiente e outros factores de projecto, são levados em consideração.

Sempre que houver diferença entre os requisitos legais, normas da EDM, requisitos do financiador e boas práticas internacionais, deverá prevalecer o requisito mais rigoroso.

4 BREVE DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 Metodologia para o Estudo da Situação de Referência

O estudo da situação de referência compreendeu estudos de gabinete e trabalho de campo, como abaixo descrito:

Estudos de Gabinete: recolha e análise de documentos, relatórios e dados existentes relevantes para a descrição do projecto e da situação de referência. Foram consultadas referências documentais fornecidas pela EDM, imagens do *Google Earth*, e relatórios e outros documentos existentes, sobre o tipo de actividade e a área geográfica do projecto.

Trabalho de Campo: Especialistas percorreram o traçado da LT, para confirmar o uso e ocupação da terra, em termos ambientais e sociais, com incidência para locais sensíveis identificados previamente através de imagens do *Google Earth* e mapeamento efectuados. Foram, ao todo, visitadas e mapeadas **47 torres**, conforme representado na figura abaixo.

Nessa altura, a equipa apresentou-se nas sedes dos distritos abrangidos, onde apresentaram o projecto e o plano de trabalho, bem como o procedimento de apresentação de reclamações. A Tabela abaixo apresenta o programa executado.

Tabela 4-1: Programa realizado durante o trabalho de campo

Data	Actividade
Segunda - 13/07	Apresentação à Administração do Distrito de Alto-Molócuè
	Recolha de informação em Alto Molócuè
	Percorrer a LT de Alto Molócuè a Alto Ligonha
Terça - 14/07	Encontro com Chefe do PA de Alto Ligonha (Distrito de Gilé)
	Recolha de informação com Chefe do PA de Alto Ligonha
	Percorrer a LT de Alto Ligonha a Murrupula
Quarta - 15/07	Apresentação à Administração do Distrito de Murrupula
	Recolha de informação em Murrupula
	Percorrer a LT Murrupula - secção de Rapale - Nampula
Quinta 16/07	Apresentação na Administração de Nampula
	Recolha de informação em Nampula
	Apresentação na Administração do Distrito de Rapale
	Recolha de informação em Rapale
Sexta - 17/07	Apresentação na Administração do Distrito de Meconta
	Recolha de informação em Meconta
	Percorrer o trajecto da LT de Meconta a Nampula

As LT Alto Molócuè – Nampula - Namialo já foram construídas há vários anos, quando a área foi perturbada para as obras de construção, e agora apenas se verificará modernização das LT pela substituição de cabos, pelo que não faz sentido descrever a situação de referência de forma clássica. Este PGAS apresenta, portanto, uma breve descrição da área de referência, focada apenas nos aspectos relevantes ao Projecto.

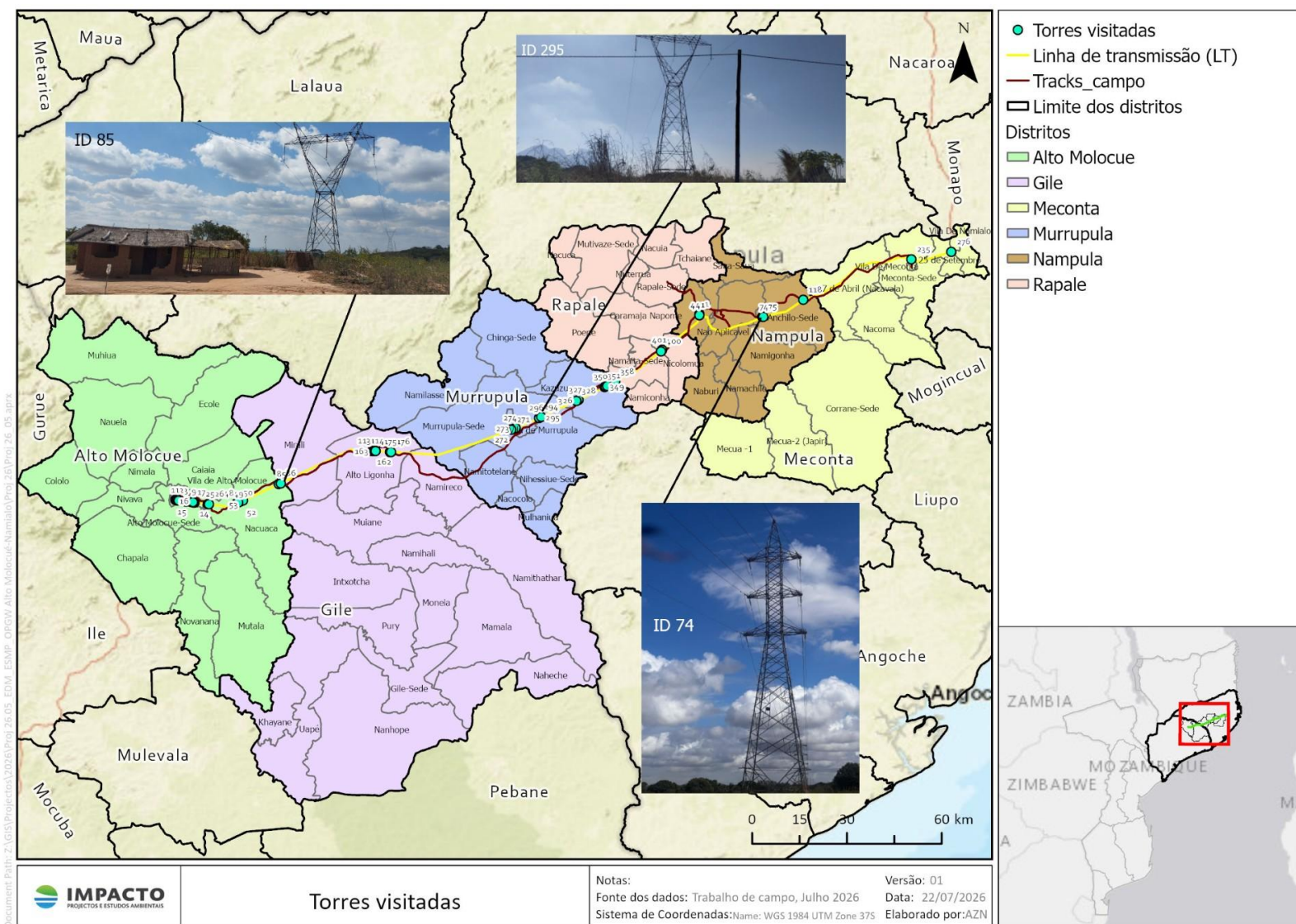


Figura 4-1: Torres visitadas durante o trabalho de campo

4.2 Descrição da Situação de Referência do Meio Socioeconómico

4.2.1 Inserção Administrativa

As Linhas de Transporte de Energia, objecto deste PGAS, estendem-se entre as Províncias da Zambézia e de Nampula, passando pelos Distritos Meconta, Murrupula, Nampula e Rapale (na Província de Nampula) e Alto Molócuè e Gilé (na Província da Zambézia).

Ao longo destas províncias, as linhas atravessam 11 Postos Administrativos (PAs) e 19 Localidades (com diversos povoados) e 14 bairros (em Nampula). A tabela abaixo ilustra todos os distritos, PAs, Localidades, bairros e povoados abrangidos pela linha.

Tabela 4-2: Inserção Administrativa do Projecto

Província	Distrito	PA	Localidade	Povoado/Bairro
Nampula	Meconta	7 De Abril	7 de Abril (Nacavala)	Régulo Cavala
				Régulo Nipuro
		Meconta	Meconta-Sede	Régulo Macala
				Régulo Meconta
				Régulo Naoco
			Vila de Meconta	Namichalala
		Namialo	25 de Setembro	Cussupane
				Eduardo Mondlane
			Vila de Namialo	Micolene A
	Murrupula	Murrupula	Kazuzu	Cabo Imprima
				Cabo Lima
				Cabo Lopue
				Cabo Saminha
				Mulio-Sede
			Murrupula-Sede	Régulo Mpuata
				Régulo Murrupa
				Régulo Uahala
			Vila de Murrupula	Campo 2
				Ijovola
	Nampula	Anchilo	Anchilo-Sede	Povoado de Matibane
				Povoado de Naculue
				Povoado de Naholoco
				Povoado de Namithioi
				Povoado de Nanrele

Província	Distrito	PA	Localidade	Povoado/Bairro
			Namigonha	Povoado de Nassapo
				Povoado de Zona Verde
				Muachico
		Muatala	N/A	Unidade Comunal de Cossore
				Unidade Comunal de Maparra
				Unidade Mutita
				Unidade Namuatho B
				Unidade Piloto
		Muhala	N/A	1º de Maio
				Unidade Comunal Elipsse
				Unidade Comunal Namiteca
				Unidade Comunal Nanuco
				Unidade Comunal Mutomote
				Unidade Comunal Napacala
				Unidade Namalate
				Unidade Nampaco
		Natikire	N/A	Unidade Comunal de Namigonha
	Rapale	Namaita	Namaita-Sede	Cabo Murrotone
				Cabo Nanlepa
				Cabo Nathethe
				Cabo Natoa
				Cabo Nhaperá
				Cabo Sae
			Nicolomua	Régulo Natoa
Zambézia	Alto Molócuè	Alto Molócuè	Alto Molócuè-Sede	Minie
				Mucupure
			Caiaia	Ntaua
			Nacuaca	Muchiua
				Namalue
			Vila de Alto Molócuè	25 de Junho
				Mulutxasse
	Gilé	Alto Ligonha	Alto Ligonha	Alto Ligonha-Sede

Província	Distrito	PA	Localidade	Povoado/Bairro
				Catxoria
				Intoro
				Mucuviri
				Nacocolo
				Nampaua
				Reheriua
			Mirali	Matapatane
				Mirali-Sede
				Namahula
				Namigonha
				Namphi
			Namireco	Cavarro

4.2.2 Demografia Geral

Dos distritos pelos quais atravessa a LT na Província de Nampula, a Cidade e Distrito de Nampula agrega, 15,1% da população da Província, sendo também a que apresenta a maior densidade populacional face à sua extensão reduzida que aglomera mais de 1 milhão de habitantes (de acordo com a projecções do Instituto Nacional de Estatísticas para 2025). Apesar de os restantes distritos na Província de Nampula terem áreas relativamente grandes (entre 3.100 e 3.733 km²), apresentam densidades moderadas, face a concentração relativamente menor de população.

Na Província da Zambézia, Alto Molócuè possui uma população significativamente superior à de Gilé. No entanto, a diferença nas extensões dos distritos, faz com que Gilé apresente uma menor densidade populacional, evidenciando uma área rural com população dispersa.

Tabela 4-3: Informação demográfica geral dos distritos abrangidos

Província	Distrito	Área (km ²)	População Projectada para 2025	Densidade Populacional	% de População/Província
Nampula	Meconta	3.733	283.664	76,0	4,1%
	Murupula	3.100	230.527	74,4	3,3%
	Nampula	320	1.053.912	3.293,5	15,1%
	Rapale	3.650	203.209	55,7	2,9%
Zambézia	Alto Molócuè	6.386	435.817	68,2	6,9%
	Gilé	8.971,6	268.416	29,9	4,3%

Fonte: INE 2026 (a, b, c, d, e & f)

No que concerne à população feminina, em todos os distritos atravessados pela LT, as mulheres representam ligeiramente mais de metade da população, o que reflecte o cenário nacional geral. Dentre os distritos abrangidos, Alto Molócuè é o que apresenta maior proporção de mulheres (51,6%)

Tabela 4-4: População feminina nos distritos abrangidos

Província	Distrito	Pop. Projectada para 2025	Pop. Feminina	% Pop. Feminina
Nampula	Meconta	283.664	144.013	50,8%
	Murupula	230.527	117.874	51,1%
	Nampula	1.053.912	530.517	50,3%
	Rapale	203.209	104.037	51,2%
Zambézia	Alto Molócuè	435.817	224.686	51,6%
	Gilé	268.416	135.521	50,5%

Fonte: INE 2026 (g & h)

Em todos os distritos abrangidos, os principais grupos vulneráveis identificados são as pessoas idosas, as pessoas com deficiência e as pessoas com doenças crónicas degenerativas. Contudo, com base nos

dados disponibilizados pelos governos distritais da área de influência da LT⁴, constatou-se que a identificação e o registo dos grupos vulneráveis estão predominantemente associados aos programas de assistência e apoio social. Neste contexto, pressupõe-se que outros grupos em situação de vulnerabilidade, como mães solteiras e mulheres chefes de agregado familiar, possam igualmente estar presentes nas comunidades, embora não constem dos registos oficiais analisados.

A tabela abaixo reflecte os resultados do serviço de assistência social com base no Programa de Assistência Básica de Subsídio Social implementado ao nível dos distritos. É possível verificar que as mulheres representam mais de metade do grupo de pessoas vulneráveis assistidas, de um modo geral, com maiores incidências para Cidade de Nampula e Distrito de Rapale, ambos na Província de Nampula. Os distritos atravessados pela LT, pertencentes à Província da Zambézia, apresentam menor número de grupos vulneráveis assistidos, o que pode estar fundamentalmente ligado à dispersão populacional e potenciais dificuldades de acesso às sedes distritais, onde se concentrarão os serviços de assistência social.

No que concerne os vulneráveis idosos, as mulheres representam a maioria entre os idosos assistidos em todos os distritos, o que poderá ser um indicativo de maior participação ou necessidade de assistência entre mulheres idosas.

Ao contrário dos outros grupos, quando se trata de pessoas com deficiência, o domínio está na população masculina, sendo que as mulheres representam menos de metade dos beneficiários em todos os distritos.

De um modo geral, a Cidade de Nampula lidera a assistência nos grupos de pessoas vulneráveis, idosos e pessoas com deficiência. Esta constatação que pode estar associada à sua baixa extensão territorial, apresentando assim, aglomerados populacionais concentrados, maior facilidade de acesso às instituições de acção social e maior facilidade de identificação e mobilização de beneficiários motivada pela concentração de recursos e serviços numa área urbanizada.

Tabela 4-5: Assistência a grupos vulneráveis nos distritos abrangidos

Assistência a Grupos Vulneráveis		Meconta	Murupula	Nampula	Rapale	Alto Molócuè	Gilé
Vulneráveis Assistidos	Total de Assistidos	6.335	8.139	8.679	5.020	1.673	2.783
	% Mulheres	54,7	52	57,9	55,9	53,5	52,7
Pessoas Idosas	Total de Idosos	3.423	5.140	7.625	4.624	1.546	2.649
	% Mulheres	56,3	52,1	59,8	56,7	54,4	53

⁴ Refere-se a (i) Informação fornecida pelo Serviço Distrital de Planeamento e Infraestrutura do Governo do Distrito de Alto Molócuè datada de 15 de Julho de 2026; (ii) informação fornecida pelo Governo do Distrito de rapale, assinada pela Secretária Permanente e datada de Julho de 2026; (iii) Governo do Distrito de Gilé (2026). Relatório balanço do PESOE de 2026 - I Semestre. Província da Zambézia; (iv) Resumo das Actividades do Governo do distrito – Governo do Distrito de Meconta; (iv) Governo do Distrito de Rapale (2026). Relatório Balanço Anual Referente ao Exercício Económico de 2025. Província de Nampula.

Assistência a Grupos Vulneráveis		Meconta	Murrupula	Nampula	Rapale	Alto Molócuè	Gilé
Pessoas com Deficiência	Total com Deficiência	194	365	540	253	50	121
	% Mulheres	40,7	36,2	38,5	41,5	42	43,8
Pessoas com Doenças Crónicas Degenerativa	Total com Doença Crónica	30	25	66	143	28	13
	% Mulheres	40	48	57,6	56,6	42,9	76,9

Fonte: INE 2026 (g & h)

O Serviço Distrital de Planeamento e Infraestrutura do Governo do Distrito de Alto Molócuè indica ainda o registo de 179 crianças órfãs, das quais 47 são indicadas como Chefes de Família beneficiárias do Programa de Subsídio Social Básico. No seu resumo de actividades, o Governo do Distrito de Meconta indica o registo de 2.577 crianças órfãs e vulneráveis.

O Distrito do Gilé indica também 50 crianças órfãs vulneráveis assistidas no âmbito do Programa Apoio Social Directo (Governo do Distrito de Gilé, 2026).

4.2.3 Serviços Sociais Básicos

No que concerne ao **serviço de saúde**, a Cidade de Nampula apresenta o maior número de unidades sanitárias (25), reflectindo a sua elevada concentração populacional e importância e característica urbana. Alto Molócuè apresenta uma cobertura sanitária relativamente forte (20 unidades), sendo o segundo distrito mais bem servido ao longo da LT. Meconta e Murrupula possuem apenas 8 unidades cada, o que pode ser indicativo de pressão sobre os serviços de saúde, considerando as suas populações superiores a 200 mil habitantes.

Em todos os distritos, a rede é maioritariamente composta por Centros de Saúde. A Cidade de Nampula é a única unidade administrativa abrangida pela LT na Província de Nampula, que possui hospitais (3), sendo que um deles é de nível Central (INE, 2026g). No Distrito de Meconta, está actualmente em curso as obras de construção de um Hospital Distrital de raiz, financiado pelo Banco Mundial no âmbito do Projecto Investindo no Desenvolvimento Inclusivo do Capital Humano no Norte de Moçambique (PIDICHNM). Na Província da Zambézia, os dois distritos abrangidos pela LT possuem hospitais distritais na sua rede de unidades sanitárias.

Relativamente aos **serviços de educação**, os distritos da Província da Zambézia (atravessados pela LT) apresentam maior número de estabelecimentos escolares. Na Província de Nampula, existe uma distribuição numérica aparentemente equilibrada, com a Cidade de Nampula com o maior número de estabelecimentos de ensino. No entanto, se se considerar a área de extensão de cada distrito, a Cidade de Nampula (com 320 km²) poderá apresentar melhor cobertura escolar que os restantes distritos, que possuem áreas maiores, aglomerados mais dispersos e características mais rurais.

Fora a Cidade de Nampula, os restantes distritos, com características tipicamente rurais, apresentam os seus serviços básicos maioritariamente concentrados nas sedes distritais, e esporadicamente espalhados pelos Postos Administrativos. A distribuição das infraestruturas não acompanha

necessariamente o tamanho da população, o que poderá revelar possíveis desigualdades territoriais no acesso aos serviços básicos.

Tabela 4-6: Visão geral de Infraestruturas sociais nos distritos abrangidos pelo Projecto

Província	Distrito	Unidades Sanitárias	Estabelecimentos escolares	Fontes de Água Públicas
Nampula	Meconta	8	118	370
	Murupula	8	128	326
	Nampula	25	136	197
	Rapale	10	102	149
Zambézia	Alto Molócuè	20	258	448
	Gilé	12	176	274

Fonte: INE 2026 (a, b, c, d, e & f)

No que diz respeito a **fontes de água**, Alto Molócuè é que o que possui registo de maior número de fontes, dentre furos, poços de água e nascentes, sendo a maior concentração, de todos os tipos de fontes de água no PA Alto-Molócuè.

Na Cidade de Nampula, por outro lado, apesar da elevada população, possui apenas 197 fontes públicas (dentro furos e poços), sendo que maior parte delas (69,5%) localiza-se no PA de Anchilo, uma das áreas pela qual atravessa a LT. No caso da Cidade de Nampula, no entanto, é importante considerar que, pelas suas características urbanas, possivelmente parte significativa da população seja abastecida por sistemas urbanos de distribuição domiciliar.

No que concerne a **rede de estradas**, o acesso às torres da linha é feito de forma variada. Algumas torres possuem acesso mais fácil, usando a rede de estradas primária e secundária já existente nos distritos. No entanto, verificações no terreno confirmaram que algumas torres são somente acedidas através de vias de acesso terciárias ou vicinais, algumas das quais por picadas que se encontram distantes das vias primárias. Há ainda, um conjunto de torres que só são acedidas a pé, sendo necessário algum tempo de caminhada ou através de grandes desvios (por via de picadas).



Figura 4-2: Acesso às torres 8 e 9 em Alto Molócuè



Figura 4-3: Acesso por picada para a torre 74 em Nampula (Anchilo-Sede)



Figura 4-4: Acesso terciário directo – Torre 113 em Alto Ligonha (Gilé)



Legenda: da esquerda para direita - Torre 163 em Alto Ligonha (Gilé), Torre 26 em Alto Molócuè, Torre 358 em Murrupula

Figura 4-5: Algumas torres sem acesso imediato (ou apenas por caminhada)

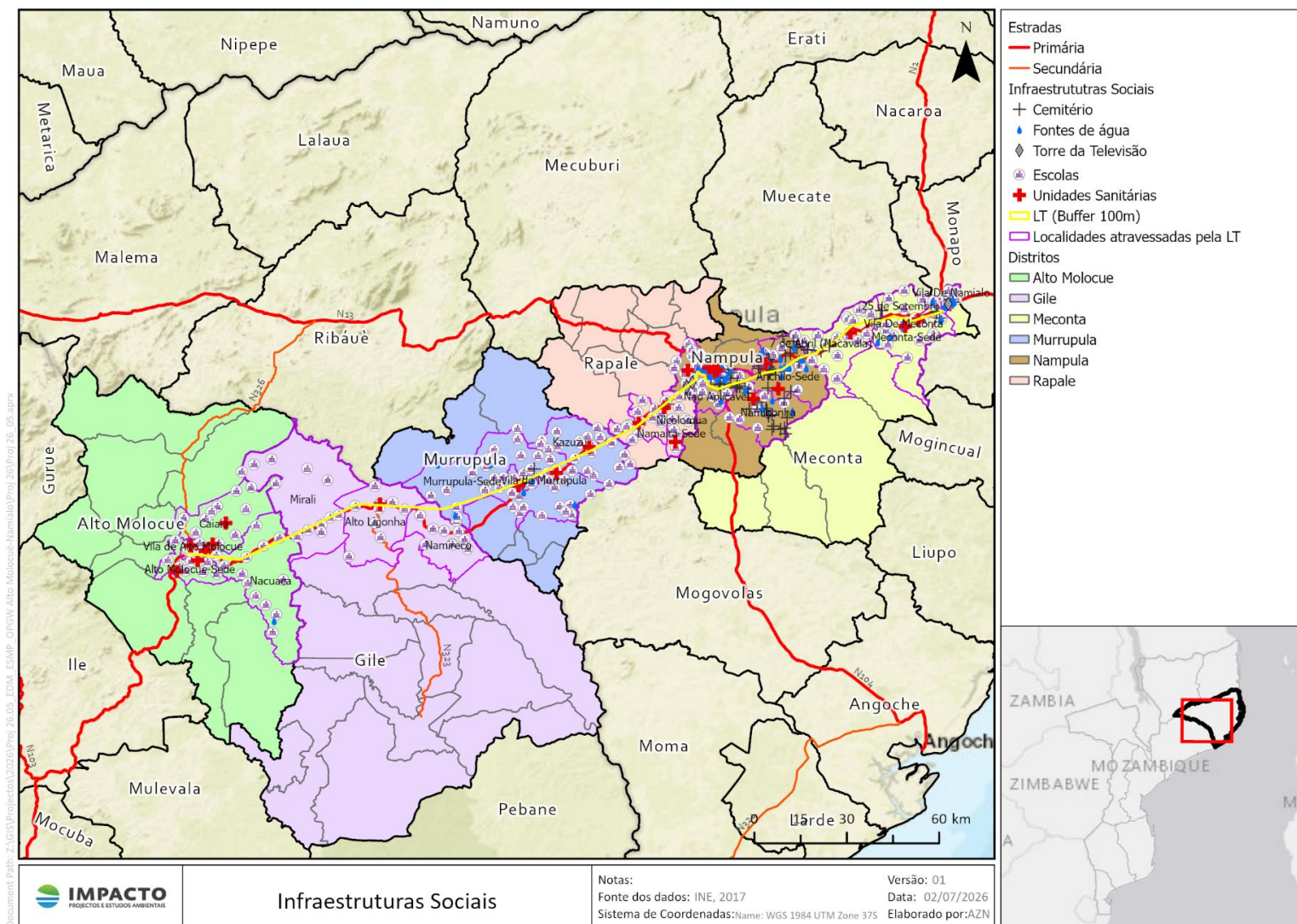


Figura 4-6: Infraestruturas sociais nos distritos abrangidos pelo Projecto

4.2.4 Uso e Ocupação da Terra

Um mapeamento remoto ao traçado das LT, considerando uma zona de servidão de 50m para cada lado da linha, revela uma área atravessa predominantemente uma paisagem rural antropizada, caracterizada por machambas, residências e vegetação secundária (vegetação natural regenerada e, em vários troços, intercaladas com actividade agrícola).

No que concerne às residências, as LT atravessam áreas densamente povoadas, com aglomerados populacionais bastante concentrados, principalmente nas sedes dos distritos e Postos Administrativos (como é o caso, citando alguns exemplos, da sede de Alto Molócuè, a sede o PA de Alto Ligonha, a localidade de Nacavala (em Meconta), entre outros). A área mais concentrada e com maior densidade populacional atravessada pelas LT é a Cidade de Nampula (dentre os distritos atravessados pelas LT), reflectindo o facto de Nampula ser a maior influência urbana/periurbana do traçado. As imagens abaixo ilustram a travessia por algumas áreas povoadas.

É importante, no entanto, referir que muitos destes aglomerados populacionais poderão ter sido formados após a construção da linha em 1986, o que evidencia o uso e ocupação na zona de protecção parcial da LT após a sua implantação.

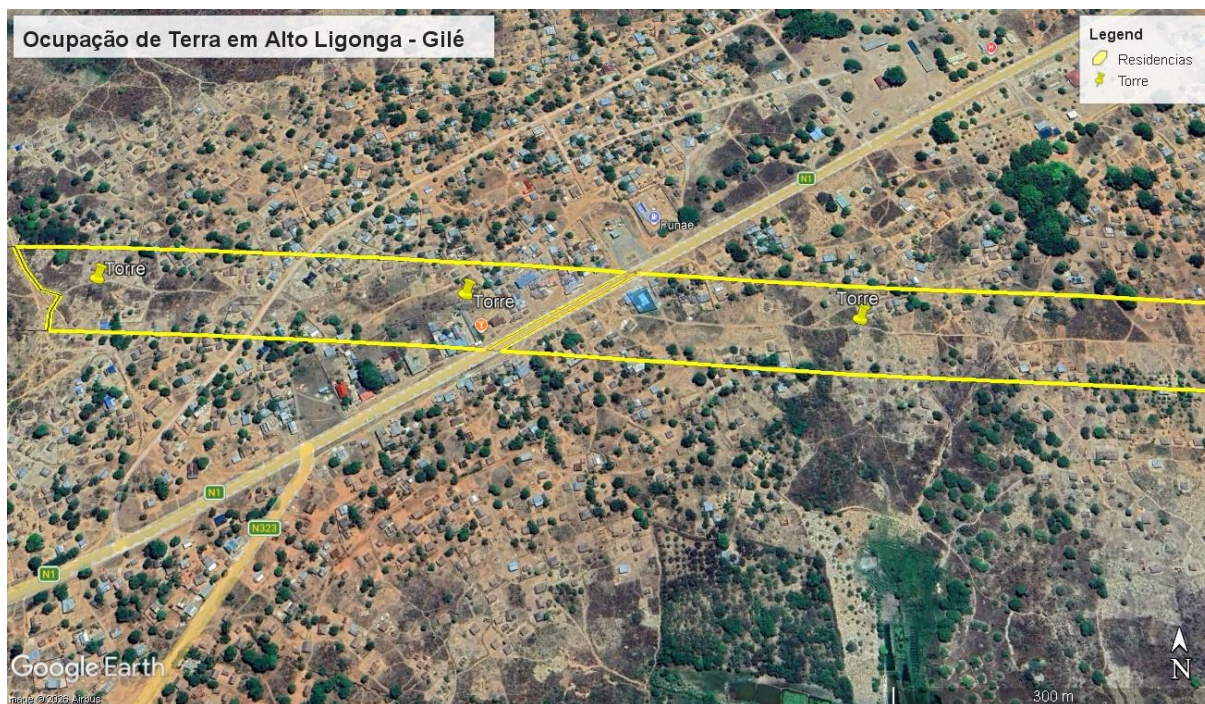


Figura 4-7: Aglomerados populacionais em Alto Ligonha, Distrito de Gilé



Figura 4-8: Aglomerados populacionais com machambas em Alto Molócuè



Figura 4-9: Aglomerados populacionais, machambas e zonas baixas em Murrupula

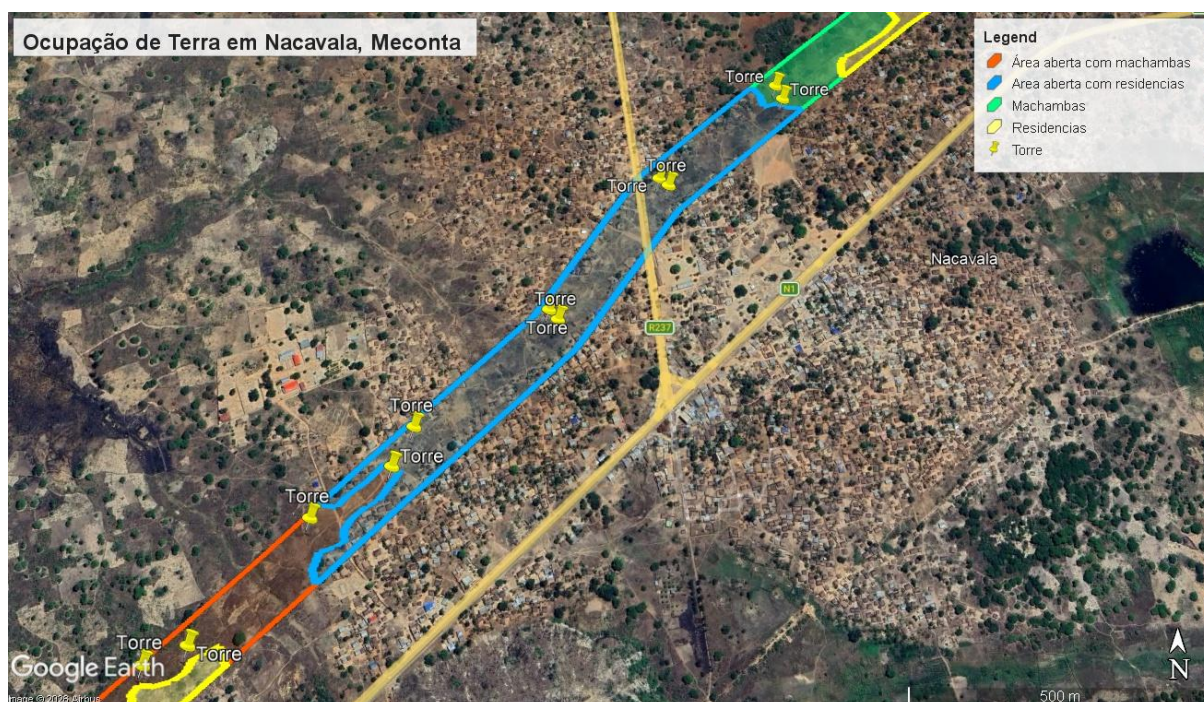


Figura 4-10: Aglomerados populacionais intercalado com machambas em Nacavala

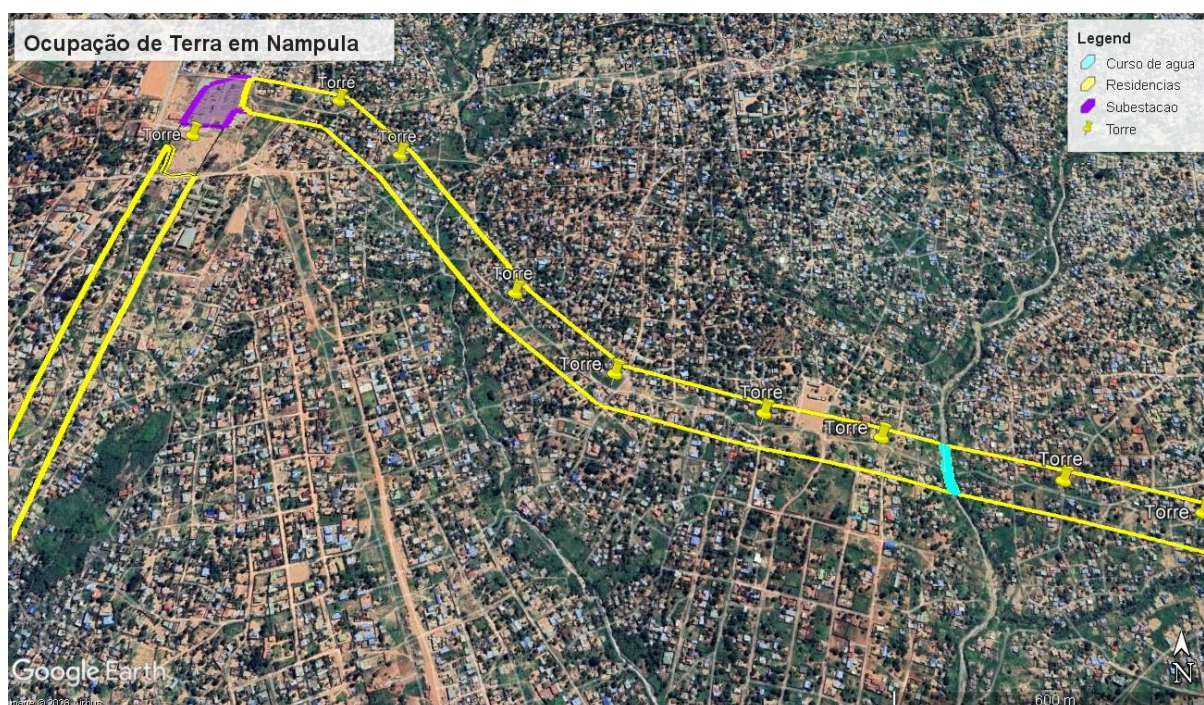


Figura 4-11: Aglomerados populacionais na Cidade de Nampula

Existem outras áreas ao longo do traçado que apresentam aglomerados populacionais mais dispersos, estes, geralmente misturados com áreas agrícolas (quer estas sejam de sequeiro ou de baixa). Em algumas destas áreas, é possível também identificar a ocorrência de diversos cursos de água e áreas inundáveis (terras húmidas e zonas de baixas para cultivo agrícola), sendo que vários troços das LT, implicam a travessia de rios. As figuras abaixo ilustram áreas de travessia de cursos de água (em Alto Ligonha e Murrupula). A Figura 4-9 acima ilustra a travessia por áreas inundáveis (zonas baixas) à

entrada de Murrupula. Foi também evidenciado durante o mapeamento remoto e a visita ao terreno, algumas torres localizadas exactamente nas áreas inundáveis/terras húmidas.



Figura 4-12: Uso e ocupação mista (residências, machambas, travessia de rios e terras húmidas) em Alto Ligonha



Figura 4-13: Área aberta com machambas e travessia de rios em Murrupula

Existem, no entanto, largas extensões das LT que atravessam apenas machambas, principalmente de sequeiro (em terras altas), onde os impactos do Projecto poderão ser mínimos dependendo da tecnologia de lançamento do cabo de guarda de uma torre para outra. Alguns exemplos são ilustrados

nas figuras abaixo em Alto Molócuè e em Namialo, embora este cenário se reflita em todos os distritos atravessados pela LT.

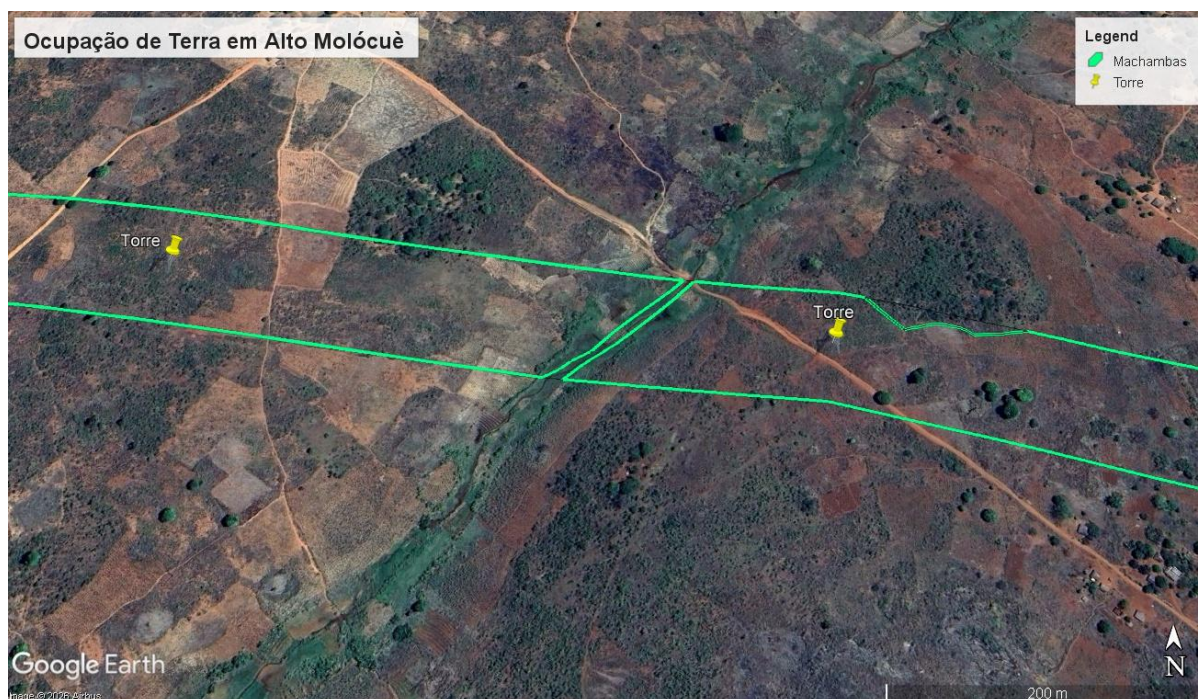


Figura 4-14: Áreas de machambas ao longo da LT em Alto Molócuè

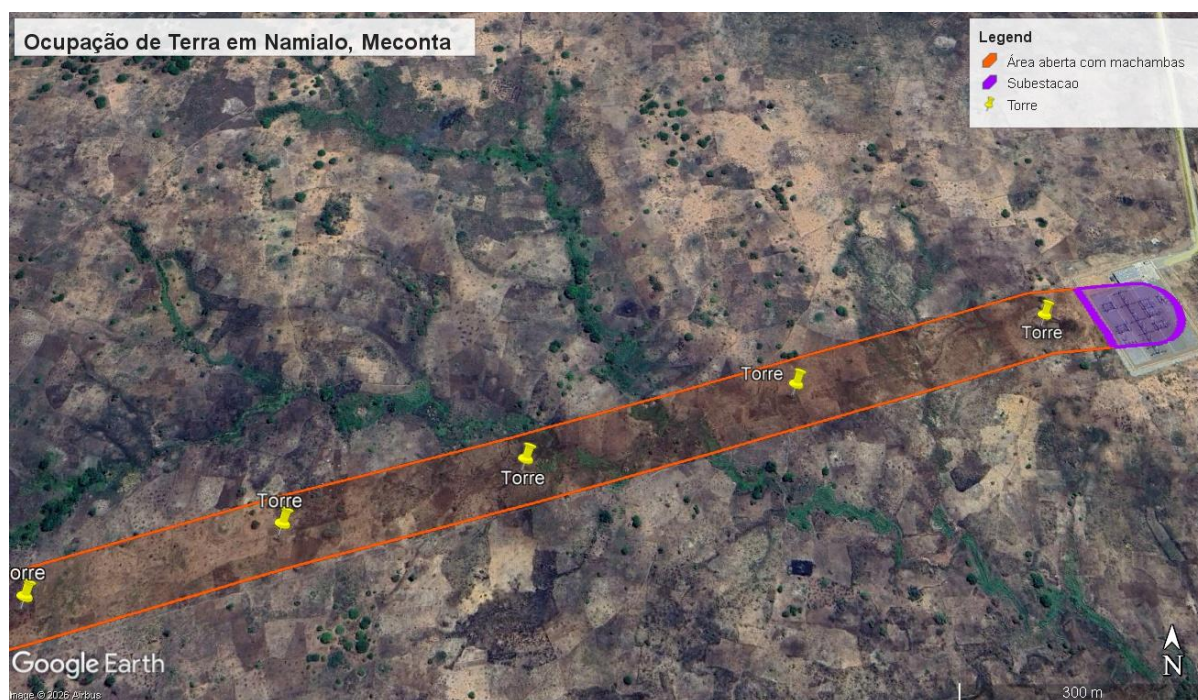


Figura 4-15: Áreas de machambas ao longo da LT em Namialo

Durante o trabalho no terreno, foi possível fazer o mapeamento de algumas torres (acessíveis por estradas, picadas e até algumas a pé), assim como o registo actual da sua ocupação. O mapeamento e registo é indicado na tabela abaixo.

Tabela 4-7: Resultados da confirmação no terreno

Nº da Torre	Observação Principal
1	Subestação de Alto Molócuè
1	Subestação
2	Machamba e casas ao redor torre; mata aberta
3	Herbácea associado a machambas com presença de árvores de fruta (bananeira e papaeiras)
9	Mata secundária com arbustos em regeneração
14	Rio Molócuè (Rio entre as torres 14 e 15); Caniço nas margens do rio; Mata arbustiva aberta.
15	Mata aberta (margem do Rio Molócuè)
16	Rio Molócuè; vegetação arbustiva aberta
17	Rio Molócuè; mata arbustiva aberta
25	Linha atravessa a estrada; Mata secundária associado a machambas
26	Mata aberta
52	Zona baixa; mata secundária com machambas; Rio Namiroe.
53	Macambas numa zona baixa
85	Mata secundária com machamas, extracto graminal.
86	Torre dentro de uma casa; mata aberta
162	Torre dentro de uma propriedade privada-loja
163	Área com residências
48	Extracto graminal; área com residências; proximidade à Escola Primária Namacua.
49	Extracto graminal; mata aberta; proximidade à Escola Primária Namacua
50	Extracto graminal; área com residências; proximidade à Escola Primária Namacua.
113	Mata aberta; área residencial com machambas
114	Machambas e casas; proximidade a uma baixa; Rio Mulaka.
175	Mata aberta; casas ao redor; proximidade à Estrada Nacional N1
176	Mata aberta; área residencial; proximidade à Estrada Nacional N1
272	Torre próxima a uma zona baixa com machambas. Rio Nihessiwe
273	Mata aberta com machambas. Proximidade a casas.
274	Torre dentro da área de um Cemitério
271	Zona baixa. Rio Nihessiwe, com muito caniço
295	Mata aberta com gramíneas. Uma casa e machamba. Ao redor existem cajueiros.

Nº da Torre	Observação Principal
296	Mata aberta com gramíneas
294	Mata aberta com gramíneas. Machamba. Ao redor tem cajueiros.
326	Mata aberta com gramíneas (Fontenário em baixo da LT)
327	Mata aberta e machambas: proximidade à Escola Cazuzo
328	Mata aberta com gramíneas
349	Mata secundária aberta
350	Perto da zona baixa. Machambas
351	Machambas (mandioca, feijão boer)
358	Zona baixa
401	Perto do Rio
400	Machamba; zona baixa
1	Torre dentro da subestação
441	Machamba, zona residencial
74	Nampula-Namialo; Machambas; área residencial com proximidade a uma escola
75	Área residencial; zona baixa com bananeiras.
118	118 e 119 - Extracto graminal ao redor com cajueiros
235	Torre numa machamba de mandioca
276	Extracto herbáceo e graminal

Das verificações no terreno, algumas situações peculiares foram identificadas que, pela idade da torre (construída em 1986), evidenciam, por um lado, a falta de fiscalização das áreas de servidão por parte das autoridades e instituições relevantes e, por outro lado, a falta de planeamento territorial e gestão do uso da terra por parte das autoridades locais.

Assim, foi identificada uma torre (274), em Murrupula, dentro de uma área de cemitério.



Figura 4-16: Torre 274 dentro de área de Cemitério em Murrupula

Foram também identificadas torres dentro de propriedades privadas em Alto Ligonha (Distrito de Gilé), tais como a Torre 86 localizada dentro do espaço de quintal pertencente a uma residência e a Torre 162 que se localiza dentro de uma propriedade privada que inclui loja e residência. Esta última, inclusive, detentora de DUAT.

Este último caso, contrasta profundamente com o prescrito na Lei de Terras (Lei 19/97, de 1 de Outubro) e no Regulamento da Lei de Terras (Decreto 66/1998, de 8 de Dezembro) que proíbe a aquisição de direitos de uso e aproveitamento da terra dentro de uma Zona de Protecção Parcial.



Figura 4-17: Torre 162 dentro de propriedade privada com DUAT

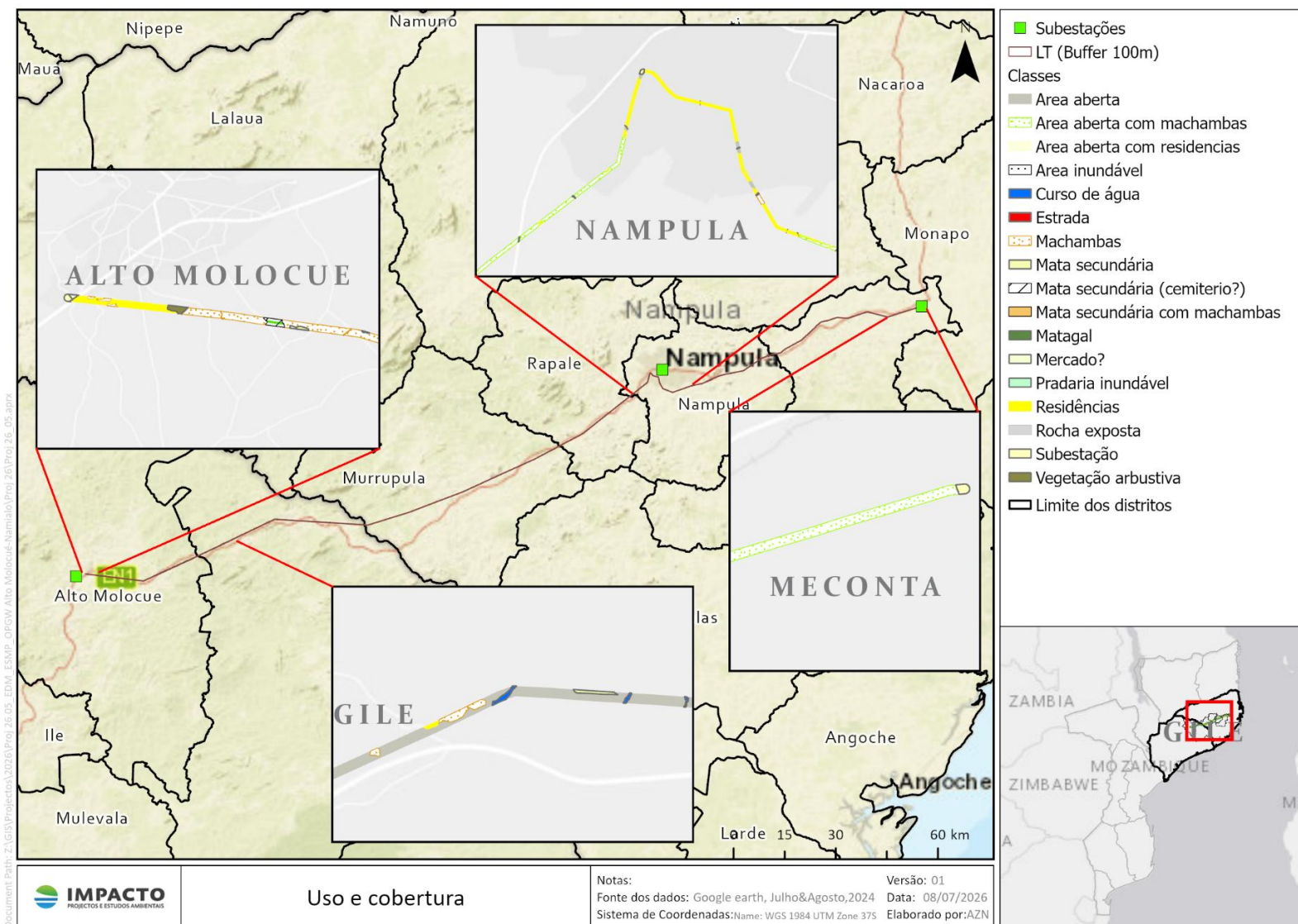


Figura 4-18: Uso e cobertura geral da terra ao longo do traçado da LT

4.2.5 Actividades Económicas

A agricultura é a principal actividade económica em todos os distritos abrangidos pelas LT. As culturas mais frequentes são a mandioca, o milho e os feijões nhemba e bóer. A produção agrícola é diversificada, incluindo culturas alimentares e de rendimento. Entretanto, apenas os distritos de Meconta, Rapale e Gilé registam culturas de rendimento, tais como algodão, castanha de caju e gergelim (este último somente em Rapale).

A actividade agrícola é primariamente complementada pelo comércio, situação bastante característica de zonas rurais, onde a actividade agrícola é não só uma fonte de subsistência, mas também de rendimento familiar proveniente da venda de excedentes agrícolas.

Na Cidade de Nampula, a actividade comercial poderá se encontrar mais desenvolvida que nos restantes distritos, o que está fundamentalmente ligado às suas características mais urbanas. Neste distrito, o comércio não se cinge apenas a produtos agrícolas ou de primeira necessidade, apresentando assim um espectro mais alargado.

Tabela 4-8: Principais actividades económicas nos distritos abrangidos pelo Projecto

Distrito	Principais actividades	Principais Culturas	Principais Minérios
Meconta	Agricultura e comércio	Milho, mandioca, feijão bóer e nhemba Algodão e castanha de caju	-
Murrupula	Agricultura	Batata-doce, mandioca, milho, amendoim, feijões nhemba e bóer	-
Nampula	Agricultura e comércio	Mandioca, milho, feijões nhemba e bóer	-
Rapale	Agricultura	Mandioca, milho, feijões nhemba e bóer, amendoim; Algodão e gergelim	-
Alto Molócuè	Agricultura e comércio	Milho, feijões e tubérculos	-
Gilé	Agricultura e mineração	Mandioca, milho, arroz, mapira, amendoim, castanha de caju, batata-doce, feijões e hortícolas	Ouro, Quartzo, Berílio Industrial, Turmalinas e Morganite

Fonte: INE 2026 (a, b, c, d, e & f)

Dentre todos os distritos atravessados pelas LT, o Distrito de Gilé é o único com registo de actividade de mineração, principalmente voltada para a extração gemas de elevado valor comercial (turmalinas e morganite) e a exploração de minerais industriais e estratégicos (quartzo e berilo).

4.3 Descrição da Situação de Referência do Meio Biofísico

4.3.1 Clima

As Províncias da Zambézia e Nampula apresentam clima tropical sub-húmido a húmido, influenciado pelo Oceano Índico e pelos sistemas atmosféricos do norte de Moçambique. O clima caracteriza-se por uma estação quente e chuvosa, entre Novembro e Abril, e uma estação mais fresca e seca, entre Maio e Outubro. As temperaturas médias anuais variam geralmente entre 22°C e 27°C, enquanto a

precipitação média anual situa-se entre 800 mm e 1.400 mm, sendo mais elevada nas zonas costeiras e nas áreas de maior altitude da Zambézia, sobretudo em Alto Molócuè e Gurùè.

4.3.2 Eventos Extremos

Moçambique é um dos países mais vulneráveis do mundo às mudanças climáticas (Grupo do Banco Mundial, 2023). A pobreza, o fraco desenvolvimento institucional e os frequentes eventos climáticos extremos tornam Moçambique especialmente vulnerável. A localização e a geografia de Moçambique, caracterizadas por uma extensa linha costeira com vastas áreas de interior de baixa altitude, contribuem para esta vulnerabilidade. A falta de infraestruturas adequadas e o planeamento insuficiente das áreas urbanas amplificam ainda mais estes efeitos.

Em 2019, Moçambique foi o país mais afectado pelas alterações climáticas a nível mundial em termos de vítimas mortais e perdas económicas decorrentes de fenómenos meteorológicos extremos (Índice Global de Risco Climático, Eckstein et al., 2021). Prevê-se que estes impactos adversos aumentem nas próximas décadas, uma vez que o aquecimento contínuo conduzirá a uma maior intensidade e frequência de fenómenos meteorológicos extremos, tais como secas, inundações e tempestades tropicais (“ciclones” em Moçambique).

Os riscos associados ao clima, incluindo secas, cheias e ciclones, têm vindo a ocorrer com maior frequência em Moçambique, provocando impactos cumulativos e, em alguns casos, devastadores. De modo geral, as cheias e secas afectam sobretudo as regiões sul e centro do país, enquanto os ciclones tropicais tendem a ocorrer com maior incidência nas zonas costeiras e marinhas.

Moçambique é particularmente susceptível à ocorrência de ciclones tropicais entre Dezembro e Fevereiro, período em que se verificam condições atmosféricas e oceânicas favoráveis no Canal de Moçambique e ao longo da costa oriental de Madagáscar.

O Projecto localiza-se nas Províncias da Zambézia e de Nampula, entre as localidades de Alto Molócuè, na Zambézia, e Namialo, em Nampula. Considerando esta localização, a região do Projecto encontra-se exposta a eventos climáticos extremos, tais como ciclones, chuvas intensas, inundações e ventos fortes, onde o risco climático ao longo do traçado da Linha de Transporte (LT) é classificado como médio a alto.

4.3.3 Solos

A área do Projecto insere-se predominantemente no Complexo Cristalino Pré-Câmbrico do Cinturão Moçambicano (Mozambique Belt), constituído por formações geológicas antigas compostas por gnaisses, granitos, migmatitos e outras rochas metamórficas.

Os solos são maioritariamente residuais derivados de rochas cristalinas, ocorrendo também solos aluvionares nas proximidades dos principais cursos de água. Em geral, apresentam aptidão para actividades agrícolas e constituem a principal base produtiva das comunidades rurais da região.

4.3.4 Hidrologia

A área abrangida pelo Projecto integra importantes bacias hidrográficas do centro-norte e norte de Moçambique. Na Província da Zambézia destacam-se cursos de água associados à bacia do rio Licungo, enquanto na Província de Nampula predominam rios e afluentes pertencentes às bacias dos rios Ligonha, Monapo e Meluli. Existem igualmente numerosos cursos de água temporários que apresentam caudal apenas durante a época chuvosa.

Ao longo do traçado das linhas de transporte de energia ocorrem diversos rios permanentes e sazonais, riachos, zonas húmidas e pequenas áreas alagáveis que desempenham um papel importante para o abastecimento de água, agricultura, pesca artesanal e manutenção dos ecossistemas locais. No entanto, pela natureza do projecto, não se esperam impactos nestes cursos de água, mas atenção especial deve ser dada às terras húmidas e cursos de água próximos de torres, onde será desenvolvida actividade no âmbito do Projecto.

A **Error! Reference source not found.** mostra os cursos de água principais, secundários e terciários atravessados pelas linhas de transporte de energia. Os cursos de água principais e secundários atravessados pelas linhas de transporte de energia (de oeste para leste) incluem o Rio Molocue, o Rio Namiro, o Rio Ligonha, o Rio Nachiu, o Rio Meluli, e o Rio Monapo.

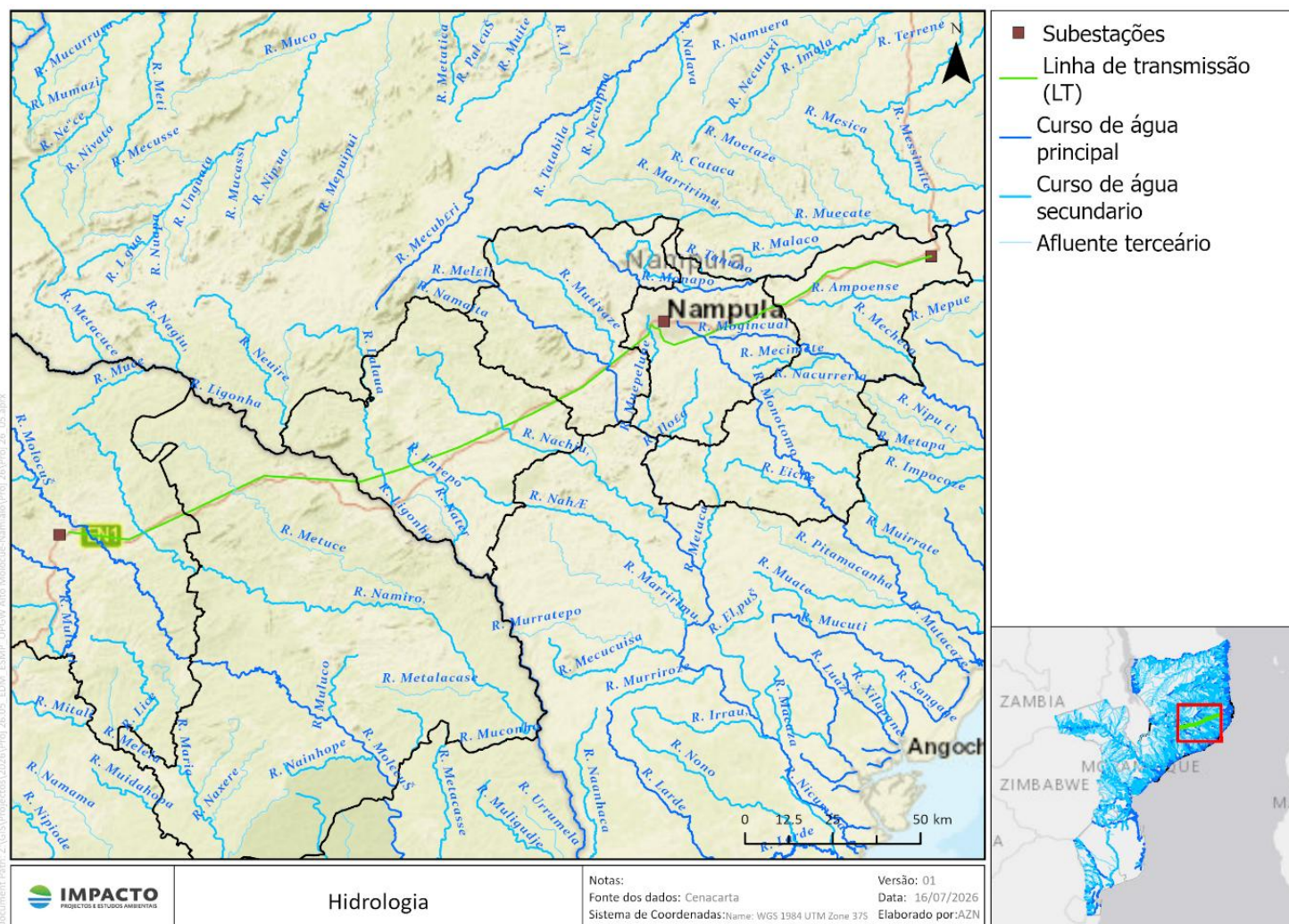


Figura 4-19: Os cursos de água principais, secundários e terciários atravessados pela Linha de Transmissão

Fotos de cursos de água atravessados pelas linhas de transporte de energia são apresentadas nas e
Figura 4-21 abaixo.



Figura 4-20: Rio Molócuè – um curso de água principal na Província de Zambézia



Figura 4-21: Riacho Mulaka – um curso de água terciário na Província de Zambézia

No troço entre as Torres 14 e 15, em Alto Molócuè, a LT atravessa o Rio Molócuè. As duas torres encontram-se a aproximadamente a 40 m do curso de água. Nas margens e áreas adjacentes do rio ocorre vegetação ribeirinha, incluindo espécies como *Brachystegia spiciformes*, *Ficus Sp.*, *Brachystegia utilis*, *Phragmitis australis*, que se distingue da vegetação predominante nas áreas mais afastadas do sistema fluvial.

As torres 52 e 53 encontram-se entre as margens do Rio Namiroe que apresenta um extracto graminal extenso. A torre 75 está localizada perto de uma zona baixa.

Nas proximidades da Torre 114, a LT atravessa um Riacho chamado Mulaka, encontrando-se a torre a aproximadamente 60 m do curso de água. Esta área apresenta igualmente condições associadas a ambientes ribeirinhos, devendo ser considerada sensível devido à proximidade do curso de água e à vegetação associada.

A Torre 271, por sua vez, localiza-se a aproximadamente 40 m de uma baixa associada a um Riacho chamado Nihessiwe. A vegetação nesta área é predominantemente graminal, característica das condições de maior disponibilidade de humidade e de possíveis situações de inundação ou encharcamento sazonal. Nesta baixa, existe machambas com bananeiras e outras culturas.

A Torre 358 está localizada numa zona baixa, apresentando um extracto herbáceo e predominantemente graminal.

A figura abaixo mostra as Torres da LT localizadas próximas dos rios ou de zonas húmidas.

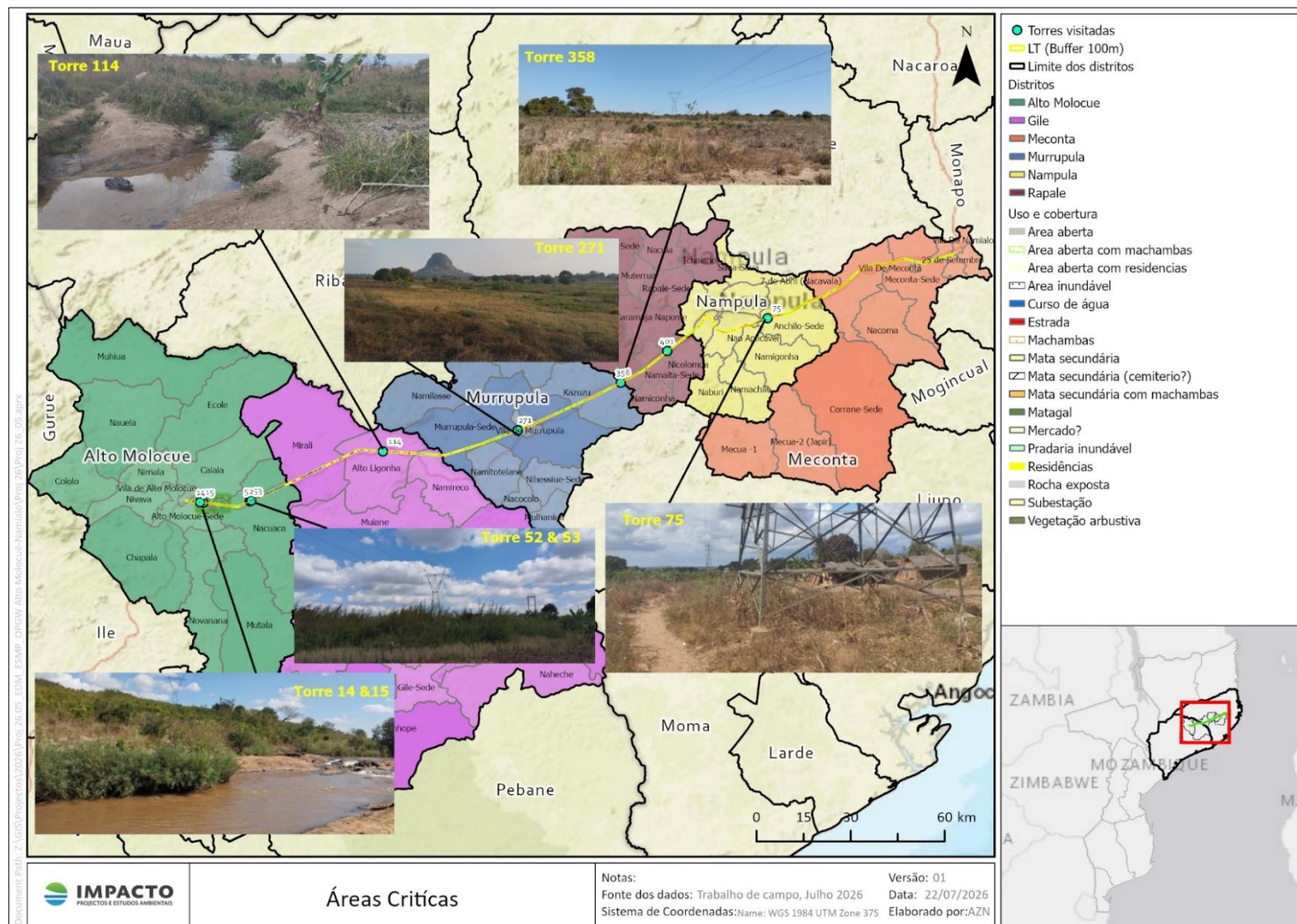


Figura 4-22: Torres das Linhas de Transporte de energia localizadas próximas dos rios ou zonas húmidas.

4.3.5 Habitats, Flora e Fauna

4.3.5.1 Habitats

Este Projecto consiste na modernização de Linhas de Transporte de Energia construídas há vários anos, em que os trabalhos vão decorrer no topo das torres e em altura, ao longo da servidão existente.

Foram mapeados 17 habitats e classes de cobertura da terra na servidão ao longo do traçado das Linhas de Transporte de energia usando imagens de satélite disponíveis no *Google Earth*, complementada pelas observações realizadas durante o trabalho de campo (**Error! Reference source not found.**). As classes de cobertura da terra que ocupam as maiores áreas são de origem antrópica, ou seja, resultantes da actividade humana. Incluem áreas abertas com machambas (35.10%), machambas (31.43%), áreas abertas (17,73%) e residências (8,56%). Essas quatro classes de cobertura da terra de origem antrópica ocupam, no total, 92,82% da faixa de servidão ao longo da Linha de Transmissão.

Habitats seminaturais ocupam apenas uma área muito pequena na faixa de servidão da Linha de Transmissão nomeadamente: mata secundária (3.15%), matagal (0,75%) e mata secundária do cemitério (0,09%) Isso demonstra claramente o elevado nível de perturbação causada por actividades humanas ao longo do traçado de linha de transmissão.

Tabela 4-9: Áreas em hectares e percentagem de área dentro da servidão

ID	Classes	Área (Ha)	%
1	Área aberta com machambas	957.688683	35.10
2	Machambas	857.589855	31.43
3	Área aberta	483.855761	17.73
4	Residências	233.584645	8.56
5	Mata secundária	86.06644	3.15
6	Curso de água	40.407111	1.48
7	Matagal	20.442067	0.75
8	Área inundável	16.35454	0.60
9	Área aberta com residências	11.050442	0.41
10	Pradaria inundável	4.318669	0.16
11	Subestação	3.362877	0.12
12	Mata secundária com machambas	3.119197	0.11
13	Rocha exposta	3.080744	0.11
14	Mata secundária (cemitério)	2.385431	0.09
15	Vegetação arbustiva	2.34845	0.09
16	Estrada	2.318874	0.08
17	Mercado	0.441385	0.02
Total		2728.415171	100

4.3.5.2 Vegetação a Nível Regional

De acordo com o mapeamento histórico de Unidades de Vegetação realizado no âmbito do projecto SPEED+ (Lötter et al., 2021), em escala regional, as LT atravessam quatro Unidades de Vegetação, a saber:

1. Miombo Húmido do Planalto De Gurué

2. Miombo da Escarpa Granítica de Nampula
3. Miombo da Escarpa Granítica do Ribáuè
4. Miombo Húmido de Nametil

As Unidades de Vegetação atravessadas pela Linha de Transmissão são apresentadas na Figura abaixo.

Uma descrição das espécies vegetais presentes em cada uma dessas Unidades de Vegetação é apresentada no **Anexo 4**.

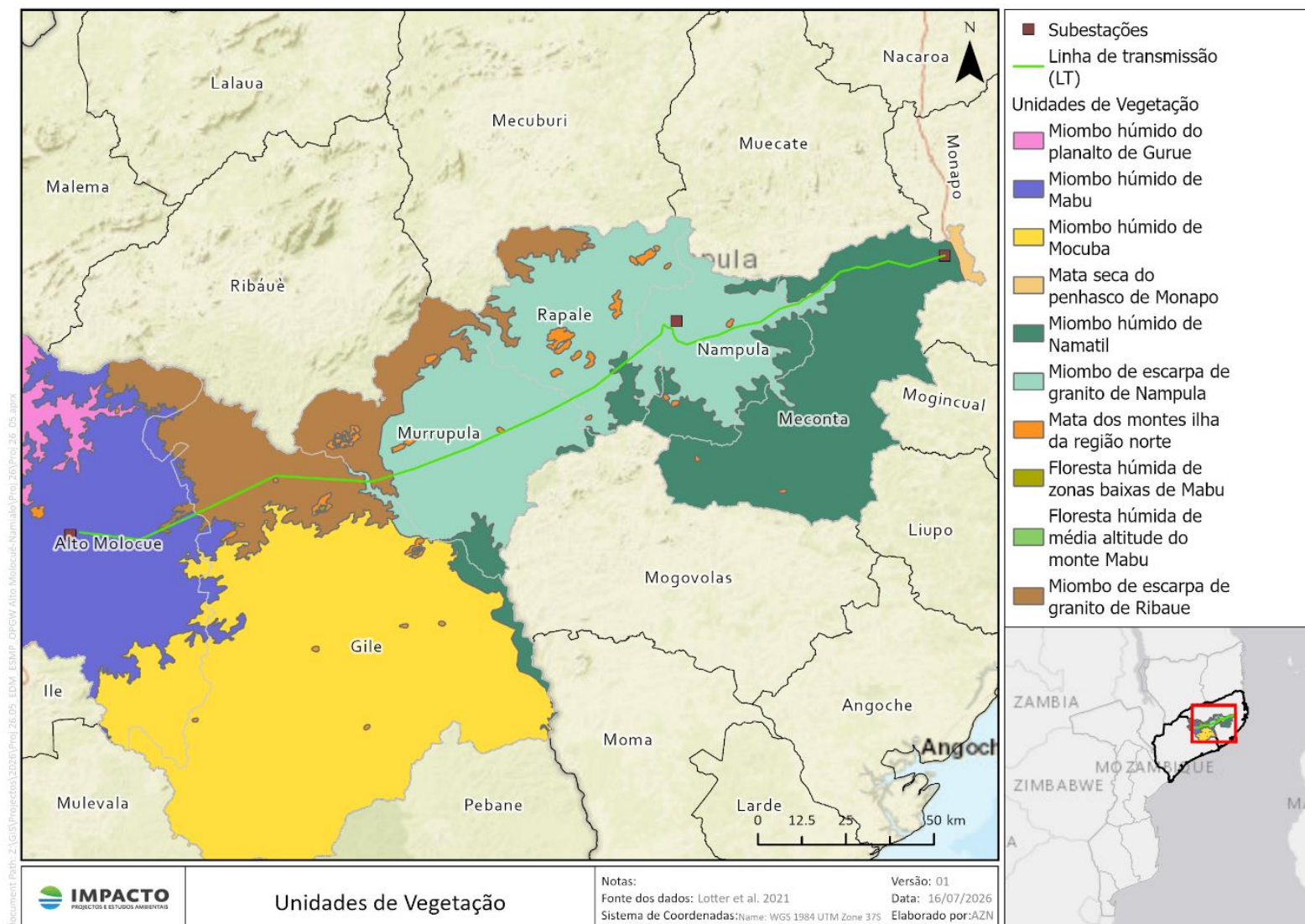


Figura 4-23: As Unidades de Vegetação atravessadas pelas Linhas de Transporte de Energia

4.3.5.3 Flora e Vegetação ao Longo das Linhas de Transporte

Os habitats, flora natural e fauna já foram bastante perturbados ao longo dos anos, tanto pela construção das LT bem como pela ocupação humana.

Dezasseis (16) espécies de plantas foram identificadas ao longo do traçado da Linha de Transmissão durante o levantamento de campo. Elas estão apresentadas na **Error! Reference source not found.** abaixo. De acordo com a Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) todas as espécies são classificadas como espécies Pouco Preocupante (LC) ou Dados Deficientes (DD). Nenhuma espécie Em Perigo (EN), Vulnerável (VU) ou Quase Ameaçada (NT) foi encontrada (**Error! Reference source not found.**). No entanto, de acordo com o previsto no Artigo 34 e 36 do Regulamento da Lei de Florestas (Decreto 78/2024), Tabela II – as espécies *Pterocarpus angolensis* e *Afzelia quanzensis* (entre a Torre 8 e Torre 9) fazem parte de espécies preciosas.

Tabela 4-10 : Espécies observadas ao longo do traçado das Linhas de Transporte

#	Nome científico	Família	Lista vermelha da IUCN de espécies ameaçadas						Decreto 78/2024	Uso
			LC	NT	VU	EN	CR	DD		
1	<i>Pterocarpus angolensis</i>	Fabaceae	X						Espécie Preciosa	Madeira
2	<i>Afzelia quanzensis</i>	Fabaceae	X						Espécie Preciosa	Madeira
3	<i>Uapaca nitida</i>	Euphorbiaceae	X						3ª Classe	Madeira
4	<i>Parinari curatellifolia</i>	Chrysobalanaceae	X						3ª Classe	Madeira
5	<i>Ochna sp</i>	Ochnaceae	X							Medicinal
6	<i>Strychnos madagascariensis</i>	Loganiaceae	X							Alimentação, medicinal
7	<i>Dichrostachys cinerea</i>	Fabaceae	X							
8	<i>Acacia nilotica</i>	Fabaceae	X							
9	<i>Lantana camera</i>	Verbenaceae	X							
10	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae						X		Alimentação
11	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae						X		Alimentação
12	<i>Brachystegia spiciformis</i>	Fabaceae	X						2ª classe	Madeira
13	<i>Ficus cf. lutea</i>	Moraceae	X							
14	<i>Brachystegia utilis</i>	Fabáceas	X						2ª classe	Madeira
15	<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	X							Caniço
16	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	X							Alimentação

Legenda - LC: Menos preocupante, NE: Não avaliada, DD: Dados Insuficientes, NT: Quase Ameaçada, VU: Vulnerável, EN: Em Perigo, CR: Criticamente Em Perigo

Algumas fotos da vegetação típica ao longo do traçado das LT são abaixo ilustradas (Figura 4-24)



Figura 4-24: Vegetação presente nas proximidades das torres

4.3.5.4 Fauna

Durante o levantamento de campo realizado ao longo da (LT), registou-se uma baixa ocorrência de fauna por observação directa. No que se refere à avifauna, foi observada apenas uma espécie, o corvo-malhado (*Corvus albus*) – Figura 4-25.



Figura 4-25: Corvo observado perto da subestação de Alto Molócuè

A ausência de registos de outras espécies durante o período de amostragem não significa, contudo, que estas não ocorram na área, podendo o reduzido número de observações estar relacionado com o período e a duração do levantamento, as condições ambientais no momento da visita e o elevado grau de modificação dos habitats ao longo de vários troços na LT. Associado a estes aspectos, para afastar aves de linhas de transporte de energia, a EDM montou dispositivos que impedem o pouso das aves em áreas críticas (isoladores). O objectivo é evitar curtos-circuitos, desligamentos acidentais e proteger a própria fauna contra electrocussão.

Relativamente aos répteis, não foram observadas cobras directamente durante o levantamento de campo. Contudo, um residente da zona perto da Torre 350 relatou a ocorrência de diferentes tipos de cobras na área, identificadas com os nomes locais de *Evile*, *Etete* e *Mulhelho*. Também nas machambas observou-se pequenos buracos que se supõe ser de ratos de mato.

Considerando a extensão da linha, a diversidade de habitats atravessados e as limitações de acessibilidade e tempo de amostragem, é aceitável que a riqueza faunística real seja superior à registada durante o trabalho de campo.

5 AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS

5.1 Introdução

Este capítulo apresenta a metodologia adoptada para identificar e avaliar os impactos positivos e negativos da actividade proposta, bem como para definir as respectivas medidas de mitigação e potenciação, servindo de base à elaboração do Quadro de Referência do PGAS.

A avaliação dos impactos da actividade proposta, sobre um recurso/receptor, encontra-se descrita de forma impactos biofísicos, socioeconómicos e de saúde e segurança ocupacional:

- Avaliação do impacto: as actividades do projecto que dão origem a potenciais impactos são identificadas, e a magnitude, probabilidade e significância dos impactos sobre o receptor ou recurso são avaliadas sem a implementação de medidas de mitigação ou de incrementação.
- Medidas de mitigação: encontram-se aqui definidas as principais medidas de mitigação ou de incrementação acordadas pelo projecto. Estas descrevem em que medida os impactos negativos podem ser evitados, minimizados/reduzidos, rectificados/remediados ou compensados/contrabalançados, e como os impactos positivos podem ser incrementados.
- Impactos residuais: aqui é apresentada uma avaliação da significância dos impactos depois da implementação das medidas recomendadas de mitigação.

A substituição de cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica do tipo OPGW, em linhas de transporte de energia já existentes, representa, em geral, um impacto ambiental relativamente reduzido quando comparada com a construção de novas linhas de transporte. Tal deve-se ao facto de a intervenção utilizar a faixa de servidão e as infraestruturas existentes, sem alteração do traçado, e de os trabalhos ocorrerem predominantemente na parte superior das torres e estruturas já instaladas.

Ainda assim, a fase de instalação poderá gerar perturbações temporárias, sobretudo associadas à mobilização de equipas, circulação de viaturas, utilização de maquinaria e equipamentos de apoio, transporte de materiais e acesso aos locais das torres.

Sempre que possível, a EDM deverá privilegiar a utilização das suas subestações como áreas de apoio à obra, nomeadamente para o armazenamento temporário de materiais, equipamentos e cabos removidos. Esta medida permitirá reduzir a necessidade de abertura ou ocupação de novas áreas para estaleiros, acampamentos ou zonas de armazenamento, minimizando assim a perturbação adicional de solos, vegetação e áreas utilizadas pelas comunidades.

Não se preveem impactos no património cultural arqueológico. Não obstante, recomenda-se que o Empreiteiro desenvolva um Procedimento de Achados Fortuitos em harmonia com o PS8 da IFC para o caso de achados de valor cultural e arqueológico serem encontrados no decurso das actividades, para além do cemitério já identificado em Murrupula, onde se encontra a Torre 274.

5.2 Metodologia de Avaliação de Impactos

5.2.1 Identificação de Impactos

Existem várias técnicas que podem ser utilizadas para ajudar na identificação de impactos, orientadas para contabilizar todos os impactos e interações relevantes do projecto, de modo a evitar a omissão inadvertida de impactos que podem ser potencialmente significativos. Na prática, são aplicadas metodologias e ferramentas relativamente simples para a identificação de impactos (em comparação com os métodos mais complexos que podem ser utilizados na avaliação de impactos, que requerem o uso intensivo de dados). A experiência mostra que estes métodos simples têm mérito comprovado na implementação de uma abordagem sistemática de identificação de impactos (UNEP, 2002).

Para a identificação dos impactos do presente projecto, as técnicas utilizadas compreenderam:

- O juízo profissional
- Uma matriz de Leopold simplificada. Esta matriz corresponde a uma tabela em formato de grelha, usada para identificar a interacção entre as actividades do projecto (aspectos ambientais), que são apresentadas ao longo de um dos eixos, e as características ambientais (componentes ambientais e socioeconómicas), que são apresentadas ao longo do outro eixo.

Adicionalmente, foram analisadas e incorporadas na avaliação as normas e as melhores práticas internacionais.

5.2.2 Previsão e Avaliação de Impactos

A previsão e avaliação dos impactos seguiu um processo interactivo considerando os seguintes principais elementos.

- Determinação da **natureza** (natureza da mudança ambiental, determinando se o impacto é positivo ou negativo);
- Consideração da **probabilidade** (possibilidade de ocorrência do impacto);
- Previsão da **magnitude** (as consequências do projecto no ambiente natural e social), considerando a sensibilidade dos recursos ambientais ou dos receptores humanos);
- Definição da **intensidade** (medida do grau da alteração causada pelo Impacto);
- Estimativa da **extensão** (a área geográfica afectada pelo impacto);
- Definição da **duração** (período ao longo do qual se espera que o impacto ocorra);
- Determinação da **significância** (importância do impacto - resulta da síntese dos aspectos anteriores: probabilidade, extensão, duração e intensidade);
- Desenvolvimento de **medidas de mitigação** para evitar/prevenir, minimizar ou gerir (reabilitar, contrabalançar) os impactos negativos e **medidas de incrementação** para incrementar os impactos positivos; e
- Avaliação dos impactos residuais significativos após a aplicação de medidas de mitigação.

Os tipos de impactos e a terminologia utilizada nesta avaliação encontram-se descritos na Tabela 5-1.

Tabela 5-1: Critérios de classificação dos potenciais impactos ambientais do projecto

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
Natureza/Tipo	Natureza da mudança ambiental, determinando se o impacto é positivo ou negativo
Positivo	Mudança ambiental benéfica
Negativo	Mudança ambiental adversa
Probabilidade	Grau de possibilidade de ocorrência do impacto
Improvável	A possibilidade de ocorrência é baixa, quer seja pelo desenho do projecto quer pela sua natureza
Provável	É provável que o impacto ocorra num dado momento, em condições normais de operação.
Definitiva	Quando há certeza que o impacto irá ocorrer, independentemente das medidas preventivas adoptadas
Extensão	A área geográfica afectada pelo impacto
Localizada	Impactos limitados à área directa de perturbação e imediações
Envolvente imediata	Impactos que afectam uma área de um raio de 10 km em redor do local de implementação
Provincial	Província de Zambézia e Nampula
Nacional	Moçambique
Transfronteiriça/Internacional	Países Vizinhos
Duração	Período durante o qual se espera a ocorrência dos impactos
Curto prazo	Menor que seis (6) meses
Médio prazo	Entre seis (6) meses e dois (2) anos
Longo prazo	Mais de dois (2) anos, persistindo por todo o período de vida útil do projecto
Permanente	O impacto prolonga-se mesmo após o término da actividade, independentemente da implementação ou não de medidas de mitigação
Intensidade	Magnitude do impacto no local, tendo em conta o efeito sobre os processos ambientais e sociais
Negligenciável	O impacto no meio ambiente não é detectável/ não há uma alteração perceptível no modo de vida das pessoas
Baixa	O impacto afecta o meio ambiente de tal forma que as funções e os processos naturais não são materialmente afectados/ as pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com relativa facilidade e manter os modos de vida anteriores ao impacto.
Média	Quando o meio ambiente afectado é alterado, mas as funções e os processos naturais continuam, ainda que de uma forma modificada/ as pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com alguma dificuldade e

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
	manter os modos de vida anteriores ao impacto, mas somente com algum apoio.
Alta	Quando as funções e os processos naturais são alterados ao ponto de cessarem temporária ou permanentemente/ As pessoas/comunidades afectadas não conseguem adaptar-se às alterações e nem conseguem manter os modos de vida anteriores ao impacto.
Significância	O nível de importância do impacto – resulta da síntese dos aspectos anteriores (probabilidade, extensão, duração e intensidade)
Negligenciável	O recurso ou receptor não será, de modo algum, afectado por uma determinada actividade, ou o efeito previsto é considerado imperceptível ou indistinguível dos níveis naturais de referência.
Baixa	O efeito será sentido, mas a magnitude é suficientemente baixa e enquadra-se nos padrões aceites, e/ou o receptor é caracterizado por uma baixa sensibilidade/valorização/vulnerabilidade/importância.
Moderada	Um impacto de significância moderada enquadra-se nos limites e padrões aceites. Para os impactos moderados a ênfase está em demonstrar que o impacto foi reduzido a um nível tão baixo quanto razoavelmente praticável (<i>ALARP - as low as reasonably practicable</i>). Isto não significa, necessariamente, que os impactos “moderados” devem ser reduzidos a impactos “baixos”, mas que os impactos moderados estão a ser geridos de forma eficaz e eficiente.
Alta	Um impacto de significância alta é aquele cujo efeito pode exceder um limite ou padrão aceite, ou ocorrer quando impactos de magnitude alta se manifestam em recursos/receptores altamente valiosos/ sensíveis. Um dos objectivos do processo de AIA é chegar a uma posição em que o projecto não tem nenhum impacto residual significativo, certamente nenhum que seria de longo prazo ou se estenderia por uma área alargada. No entanto, para alguns aspectos, podem permanecer impactos residuais significativos, mesmo após terem sido esgotadas todas as opções de mitigação viáveis (ou seja, após a aplicação do princípio <i>ALARP</i>). Um exemplo disto pode ser o impacto visual de um empreendimento. Nestes casos, os reguladores e as partes interessadas têm a função de ponderar os factores negativos em relação aos positivos, tais como o emprego, ao tomarem a decisão sobre o projecto.

5.2.3 Avaliação da Significância dos Impactos

A análise dos dados da situação de referência permitiu a avaliação e descrição da forma em como o projecto pode afectar os ambientes físico, biológico e socioeconómico. A determinação exacta da significância de cada impacto foi baseada em uma metodologia claramente definida, e no contexto da área e das pessoas que serão afectadas. É amplamente aceite que a magnitude (ou gravidade) do impacto é uma função da extensão, duração e intensidade do impacto. Todavia, uma avaliação de

impactos é baseada no juízo profissional e na experiência dos vários especialistas e profissionais de AIA.

Não existe uma única definição de ‘*significância*’ universalmente aceite. No entanto, é geralmente aceite que a significância é uma função da magnitude do impacto e da probabilidade de ocorrência do mesmo. A avaliação da significância depende, portanto, do conhecimento da matéria em análise, do juízo profissional e do contexto ambiental e comunitário. Os padrões existentes da indústria ou nacionais (por exemplo, padrões de qualidade da água) informam este juízo.

As definições dos critérios utilizados para determinar a significância estão resumidas na Tabela 6-1 acima. A previsão considera as medidas de mitigação que já são parte integrante do projecto. Uma vez determinada a classificação da magnitude e da probabilidade, é usada a matriz de classificação da significância dos impactos, apresentada na Tabela 6-2, para determinar a significância dos impactos positivos ou negativos.

Tabela 5-2: Matriz de Classificação da Significância dos Impactos

		PROBABILIDADE		
		Improvável	Provável	Definitiva
MAGNITUDE	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável
	Baixa	Negligenciável	Baixa	Baixa
	Média	Baixa	Moderada	Moderada
	Alta	Moderada	Alta	Alta

5.2.4 Formulação de Medidas de Mitigação

Um dos principais objectivos de uma AIA é identificar e definir medidas de mitigação ambientais. Sociais e de saúde e segurança ocupacional, tecnicamente aceitáveis, praticáveis e economicamente viáveis.

As medidas de mitigação são desenvolvidas para evitar, minimizar/reduzir, remediar/reabilitar ou compensar/contrabalançar quaisquer impactos negativos identificados, e criar ou incrementar impactos positivos, tais como benefícios ambientais e sociais. Neste contexto, o termo “medidas de mitigação” inclui os controlos operacionais, assim como as acções de gestão. Estas medidas são normalmente estabelecidas através das normas da indústria e podem incluir (i) alterações ao desenho do projecto durante o processo de concepção; (ii) controlos de engenharia e outras medidas de carácter técnico; e (iii) planos e procedimentos operacionais (por exemplo, os planos complementares a este PGAS).

O Decreto 54/2015 e as normas internacionais aplicáveis exigem, explicitamente, a aplicação da hierarquia de mitigação. Introduce também os contrabalanços de biodiversidade como uma última etapa nesta hierarquia, para compensar os impactos residuais significativos, mas aceitáveis, uma vez implementadas todas as acções de prevenção e minimização viáveis. Onde permanecerem impactos residuais significativos, opções adicionais para mitigação podem ser consideradas e os impactos serão reavaliados até que sejam tão baixos quanto razoavelmente praticável (*As Low as Reasonably Practicable - ALARP*) para o projecto e considerados como estando dentro de níveis aceitáveis.

Em alguns casos, a mitigação pode ser incorporada no desenho do Projecto (mitigação integrada nas especificações técnicas do projecto), de modo a evitar ou reduzir os impactos negativos ou incrementar os impactos positivos.

Estas medidas de mitigação e de gestão serão apresentadas em formato de tabela, e irão conter acções claras e práticas a serem implementadas durante a operação do projecto, constituindo a base para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). Quando se identifica um impacto significativo, é normalmente explorada uma hierarquia de opções de mitigação, conforme descrito na Caixa 5-1 e na Figura 5-1.

Caixa 5-1: Hierarquia de Mitigação

Evitar. Impedir a ocorrência de um impacto. É a forma de mitigação preferencial, garantindo que nenhum dano ambiental ocorra.

Minimizar/reduzir. O impacto não pode ser completamente evitado e são tomadas medidas para garantir danos mínimos, reduzindo ou minimizando a sua duração, intensidade e/ou extensão.

Rectificar/remediar. O impacto não pode ser evitado ou reduzido, e o controlo de danos é feito com o objectivo de corrigir o que conduziu ao impacto ambiental adverso.

Compensar/contrabalançar. Acções realizadas para contrabalançar/compensar eventuais impactos residuais que não possam ser evitados, reduzidos ou rectificados.

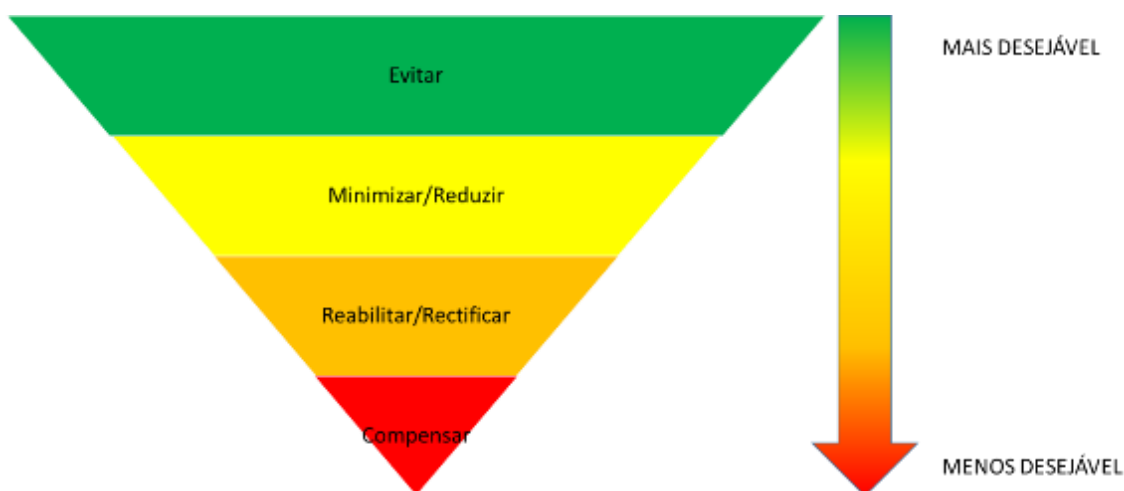


Figura 5-1: Hierarquia de Mitigação

Para os impactos que são avaliados como sendo de significância Alta, é geralmente necessária uma alteração ao desenho do projecto para evitar ou reduzi-los. Para impactos avaliados como sendo de significância Moderada, medidas de mitigação específicas, como controlos de engenharia, são geralmente necessárias para reduzir estes impactos até níveis tão baixos quanto razoavelmente praticável (ALARP). Esta abordagem toma em conta a viabilidade técnica e financeira das medidas de mitigação. Os impactos avaliados como sendo de significância Baixa são normalmente geridos através das boas práticas da indústria e de planos e procedimentos operacionais. O foco de mitigação é, geralmente, evitar ou reduzir os impactos ambientais e sociais negativos. Medidas para incrementar os impactos positivos, tais como benefícios económicos, são também medidas de mitigação (designados por medidas de incrementação ou potenciação).

5.2.5 Avaliação dos Impactos Residuais

A previsão dos impactos toma em conta quaisquer medidas de mitigação, de controlo e de gestão operacional que fazem parte do desenho e do plano do projecto. Os impactos residuais correspondem aos impactos que permanecem uma vez concebidas e implementadas as medidas de mitigação. Após a aplicação das medidas de mitigação, cada impacto é reavaliado (assumindo que a medida de mitigação será eficazmente implementada) e qualquer impacto que permanecer é novamente avaliado usando o processo acima descrito. O resultado é a classificação da significância do impacto residual. O grau de significância atribuído a impactos residuais está relacionado com o peso que a equipa da AIA considera que lhes deva ser concedido na tomada de decisões sobre o projecto e no desenvolvimento das condições de aprovação. O PGAS aborda a mitigação e a gestão dos impactos residuais.

Caixa 5-2 Classificação dos Impactos Residuais

Quaisquer impactos residuais de significância alta, quer positivos ou negativos, são considerados como tendo peso substancial (quando comparados com outros custos e benefícios ambientais, sociais ou económicos) para aqueles que tomam decisões sobre o projecto. Espera-se que sejam impostas condições para garantir que os impactos negativos residuais sejam estritamente controlados e monitorizados, e que os impactos positivos incrementados sejam integralmente concretizados.

Os impactos residuais de significância moderada são considerados de menor importância para a tomada de decisões, mas ainda assim requerem especial atenção às condições relativas à mitigação e à monitorização, de modo a garantir que as melhores técnicas disponíveis são utilizadas para manter os impactos adversos dentro dos níveis considerados aceitáveis e garantir a concretização dos impactos benéficos.

Os Impactos de significância baixa são trazidos à atenção dos decisores, mas são identificados como tendo pouco ou nenhum peso na decisão. A mitigação será alcançada com a aplicação das boas práticas normais e espera-se que seja realizada a sua monitorização para confirmar que os impactos não excedem os níveis previstos.

Sempre que considerado relevante, são utilizados padrões ou directrizes para determinar a aceitabilidade dos impactos, sendo clarificadas lacunas em matéria de conhecimento. O Projecto compromete-se com a sua implementação, sucesso e melhoria contínua.

5.3 Potenciais Impactos e Medidas de Mitigação

5.3.1 Introdução

Este capítulo avalia os potenciais impactos biofísicos e socioeconómicos resultantes da substituição de cabos de guarda convencionais por cabos de guarda ópticos do tipo OPGW em linhas de transporte de energia existentes, entre as subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo.

Conforme referido acima, a actividade proposta implica um impacto ambiental e social relativamente reduzido em comparação com a construção de uma nova linha de transporte. Os potenciais impactos são discutidos nas secções abaixo.

5.3.2 Meio Ambiente Biofísico

5.3.2.1 Qualidade do Ar e Alterações Climáticas

Potencial impacto 1: Perturbação da qualidade do ar devido à emissão de material particulado e poluentes atmosféricos provenientes dos gases de escape de veículos e da operação de equipamentos afectos à obra

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação) e pontualmente na Fase de Operação (manutenção)

A perturbação da qualidade do ar está sobretudo associada à emissão de poeiras⁵ e material particulado⁶ (PM₁₀ e PM_{2.5}) e outros poluentes atmosféricos provenientes das actividades da fase de construção (instalação) e dos gases de escape das viaturas e máquinas do Projecto. Prevê-se que este impacto seja mais significativo no decurso mobilização de equipamentos e materiais da construção e circulação de viaturas e maquinaria afectas à obra.

No entanto, será utilizada a rede viária existente e a actividade irá decorrer ao longo da servidão já existente e principalmente junto às torres da LT, sendo um processo temporário e que vai avançando à medida que se lançam os cabos (tipicamente avança de 3-4 km por dia, dependendo do método e do terreno).

De um modo geral, espera-se que o impacto da emissão de poeiras resultante destas actividades seja localizado, afectando apenas os receptores mais próximos, junto às frentes de trabalho.

A direcção e a velocidade do vento, bem como a pluviosidade na época da construção vão também influenciar a probabilidade de ocorrência e magnitude deste impacto, estando previsto que as actividades aconteçam na estação seca para evitar a época chuvosa e ciclónica (impacto seguinte). As LT atravessam áreas desabitadas mas também áreas densamente povoadas, com aglomerados populacionais bastante concentrados, principalmente nas sedes dos distritos e Postos Administrativos (como é o caso, citando alguns exemplos, da sede de Alto Molócuè, a sede o PA de Alto Ligonha, a localidade de Nacavala (em Meconta), entre outros). A área mais concentrada e com maior densidade populacional atravessada pelas LT é a Cidade de Nampula (dentre os distritos atravessados pelas LT), reflectindo o facto de Nampula ser a maior influência urbana/periurbana do traçado. Deste modo, considera-se que a intensidade do impacto na qualidade do ar é Média.

Com base nos aspectos acima mencionados, considera-se que a significância do impacto residual associado à emissão de poeiras e material particulado (PM₁₀ e PM_{2.5}) é BAIXA, se aplicadas as devidas medidas de mitigação que são recomendadas para reduzir o grau de incómodo nas comunidades vizinhas, assegurando-se que as emissões cumprem a legislação nacional e/ou as directrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Relativamente às emissões do tráfego rodoviário e em resultado dos processos de combustão, os principais gases emitidos incluem monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogénio - NO_x (NO e NO₂), dióxido de enxofre (SO₂), compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas totais em suspensão (PTS) (material particulado), alguns dos quais considerados gases de efeito de estufa (GEE) que contribuem para as alterações climáticas, para além dos impactos adversos na saúde humana quando em grandes quantidades.

As emissões dos gases de escape dos veículos e equipamentos envolvidos na construção correspondem ao período máximo de cerca de 1 ano e as emissões serão libertadas perto do nível do solo, o que limita a sua dispersão. De notar que emissões de gases poluentes totais geradas pelo equipamento de construção dependem de diversas variáveis, tais como o tipo de combustível usado, o estado de manutenção do equipamento, as especificações técnicas do equipamento, o número de

⁵ Poeira consiste em pequenas partículas sólidas com diâmetro inferior a 75 micrómetros.

⁶ PM refere-se a material particulado, i.e. partículas microscópicas de material suspenso no ar. O número refere-se ao tamanho (por exemplo: PM₁₀ refere-se a partículas com diâmetro igual ou inferior a 10 micrómetros).

horas de operação e o número de equipamentos que funcionam simultaneamente numa determinada frente de trabalho.

Espera-se que as emissões de gases de escape resultem num pequeno aumento da concentração desses poluentes durante um período limitado, sendo reversível.

Medidas de mitigação:

Medidas específicas para a gestão do tráfego:

- Efectuar uma avaliação das rotas rodoviárias a serem usadas pelo projecto e implementação de medidas de mitigação de qualquer risco adverso à comunidade, caso se mostre aplicável.
- Preparar um plano de movimentação de equipamento pesado ao longo das vias de acesso (inclui cargas / áreas de médio-alto risco).
- A circulação de veículos pesados de construção (como camiões usados no transporte de materiais) deve ser limitada a rotas de construção previamente definidas e aprovadas pelo Proponente.
- Planear as obras de modo a, tanto quanto possível, minimizar a movimentação de veículos afectos às actividades de construção e manutenção, ao mínimo necessário, por exemplo:
 - Minimizar as viagens de veículo - menos viagens, transporte em grupo (por exemplo, minibus em vez de várias viaturas ligeiras).
 - Minimizar, tanto quanto possível, a distância dos estaleiros às frentes de trabalho.

Medidas específicas para a prevenção e controlo de poeiras:

- Devem ser estabelecidos limites de velocidade para veículos do Projecto, uma vez que a emissão de poeiras devido ao movimento de veículos aumenta linearmente com a velocidade. Veículos que se deslocam de e para o local da construção, devem respeitar o limite de velocidade. Este limite de velocidade não deve exceder 30 km/h em segmentos críticos, como quando nas imediações de áreas residenciais, escolas, entre outros.
- Não está previsto, mas caso se mostre necessário no decorrer da actividade, a desmatção de vegetação e as movimentações de terras devem ser minimizadas, tanto quanto possível, e limitadas às áreas estritamente necessárias para efeitos da actividade de substituição dos cabos.
- Durante os períodos secos e ventosos e nos locais onde a poeira constitui uma preocupação, implementar a supressão de poeiras em todas as estradas não pavimentadas onde é expectável o movimento de veículos e em todas as áreas desmatadas (expostas), pela aplicação regular de água ou de um agente biodegradável de estabilização do solo (por exemplo, através de um camião de aspersão de água) para minimizar a poeira gerada.
- Os trabalhadores devem comunicar imediatamente ao seu supervisor quaisquer problemas potenciais ou reais com poeiras ou emissões incómodas.
- Deve ser preparado, divulgado e implementado um mecanismo de gestão de reclamações.

- Deverá ser mantido um registo de reclamações, no qual serão registadas todas as queixas/reclamações/ dos residentes/da comunidade/trabalhadores e, posteriormente, estas são investigadas e, se for caso disso, são tomadas medidas correctivas.
- Deve ser estabelecido um sistema de comunicação de incidentes para registar as não conformidades com o PGAS.

Medidas específicas para a prevenção e controlo de emissão de gases de escape (incluindo GEE):

- Assegurar que as viaturas utilizadas possuem o certificado de inspecção válido e estejam em boas condições para circulação.
- Assegurar a manutenção adequada dos veículos e maquinaria afectos ao Projecto, de modo a minimizar as emissões de gases de combustão. Isso deve incluir a manutenção preventiva de máquinas, equipamentos e veículos e a formação de operadores, bem como um programa interno de monitorização de manutenção adequada de veículos. Para o efeito, recomenda-se a elaboração de um Plano de Manutenção e o respectivo treinamento dos operadores.
- Os escapes dos veículos/equipamentos que emitam fumo negro significativo devem ser sujeitos a manutenção imediata.
- As emissões de veículos e equipamentos deverão ser controladas pela adopção de procedimentos simples de boas práticas (tais como desligar equipamentos quando não estejam a ser usados).
- Monitorizar continuamente o uso do combustível pelo Projecto e reportar regularmente nos relatórios de sustentabilidade da EDM.

Impacto Residual

A redução da qualidade do ar será localizada, temporária e reversível, e irá causar algum incómodo para as comunidades locais, particularmente nas regiões densamente povoadas e com acessos não pavimentados (zonas rurais). Com a implementação das medidas de mitigação, e tendo em conta a natureza localizada das emissões e a taxa de dispersão prevista, os impactos na qualidade do ar, devido às emissões do projecto, são, portanto, considerados de significância **BAIXA**, após a mitigação.

Durante a fase de operação estão apenas previstas actividades pontuais de manutenção, pelo que os impactos na qualidade do ar serão temporários (pontuais) e **NEGLIGENCIÁVEIS**.

Resumo da Classificação: Perturbação da qualidade do ar devido à emissão de material particulado e poluentes atmosféricos provenientes dos gases de escape de veículos e da operação de equipamentos afectos à obra

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	De curto prazo	De curto prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa

Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)
Fase de Operação		
Duração	De curto prazo (pontual)	De curto prazo (pontual)
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Negligenciável	Negligenciável
Magnitude	Negligenciável	Negligenciável
Probabilidade	Improvável	Improvável
Significância	NEGLIGENCIÁVEL (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 2: Impacto das Alterações Climáticas na Resiliência da Infraestrutura (LT e OPGW)

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

As alterações climáticas constituem um risco relevante para a resiliência da infraestrutura associada à instalação do OPGW nas linhas de transporte existentes entre Alto Molócuè, Nampula e Namialo. A região do Projecto localiza-se numa zona exposta a eventos climáticos extremos, incluindo ciclones, ventos fortes, chuvas intensas, inundações, descargas atmosféricas e períodos de seca, sendo expectável que a frequência e/ou intensidade destes fenómenos aumente no futuro (World Bank Group (2021, 2023); USAID (2018)).

O principal impacto climático do Projecto está relacionado com a vulnerabilidade da infraestrutura existente e do próprio OPGW a estes eventos extremos, e não apenas com a contribuição do Projecto para as emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

Durante a fase de construção, eventos extremos podem comprometer a segurança das actividades de instalação, especialmente trabalhos em altura, transporte de materiais, acesso às torres e operações de tensionamento dos cabos. Ventos fortes e tempestades podem aumentar as cargas sobre as torres, condutores e equipamentos de instalação, enquanto chuvas intensas e inundações podem dificultar o acesso, provocar erosão e afectar a estabilidade das fundações. Na fase de operação, o aumento da temperatura pode contribuir para maior dilatação e afundamento dos cabos, reduzir margens de segurança operacional e aumentar a necessidade de manutenção, enquanto o aumento da actividade de raios, incêndios florestais e ciclones pode danificar o OPGW, os acessórios e as torres, resultando em interrupções de comunicação e potenciais falhas na linha e necessidade de manutenção correctiva. Na desactivação, estes riscos mantêm-se relevantes, sobretudo em actividades de remoção ou substituição de cabos em condições climáticas adversas.

A instalação do OPGW em torres existentes exige particular atenção, uma vez que algumas estruturas poderão ter sido projectadas com base em parâmetros climáticos históricos e poderão não reflectir adequadamente as condições futuras. Adicionalmente, o OPGW poderá apresentar características mecânicas diferentes das dos cabos de guarda convencionais, incluindo maior peso ou diferentes requisitos de tensionamento, o que poderá aumentar as solicitações sobre torres e fundações. Por esta razão, a compatibilidade técnica entre o novo cabo, os acessórios e a capacidade estrutural das torres deve ser confirmada antes da instalação.

Considerando a incerteza associada aos cenários climáticos futuros, recomenda-se a aplicação do princípio da precaução, incorporando medidas de resiliência climática no dimensionamento, instalação, operação e manutenção da infraestrutura.

Medidas de mitigação:

Para reduzir a vulnerabilidade do OPGW e da infraestrutura associada aos efeitos das mudanças climáticas, deverão ser adoptadas medidas de mitigação e adaptação durante as fases de planeamento, instalação, operação e manutenção. Estas medidas devem considerar não apenas a integridade física do cabo e das torres, mas também a continuidade operacional, o acesso às frentes de trabalho e a disponibilidade de equipas após eventos climáticos extremos.

Dimensionamento, selecção de materiais e verificação estrutural:

- Sempre que possível, seleccionar OPGW mais leves, com elevada condutividade e resistência mecânica, para fazer face ao potencial aumento das falhas e das cargas ambientais.
- Verificar previamente a capacidade de carga das torres para suportar o OPGW e respectivos acessórios.
- Efectuar uma avaliação estrutural prévia das torres e fundações existentes, e se necessário, efectuar reforço estrutural, ou seja, reforço ou substituição de torres antigas para cumprir as normas técnicas actualizadas, incluindo critérios modernos relativos às cargas de vento.
- Adoptar critérios técnicos actualizados para vento, temperatura, descargas atmosféricas, vibração, corrosão, humidade e radiação solar, em conformidade com as normas aplicáveis e as especificações do fabricante.
- Utilizar apenas materiais, acessórios e componentes do OPGW adequados às condições climáticas locais e compatíveis com a temperatura máxima de operação especificada pelo fabricante e pelo Empreiteiro, incluindo a resistência a temperaturas elevadas, ciclos térmicos, radiação solar, humidade e corrosão.
- Verificar a estabilidade das torres da LT e, se necessário, adoptar medidas de protecção contra inundações, erosão e instabilidade do solo que possam comprometer as fundações das torres.
- Instalar amortecedores de vibração, espaçadores ou outros acessórios apropriados quando a avaliação técnica indicar risco de vibração eólica ou fadiga mecânica do OPGW.

Planeamento das actividades e gestão de riscos climáticos:

- Sempre que possível, programar as actividades de instalação e manutenção fora dos períodos de maior risco climático (p.ex. época chuvosa e ciclónica).
- Consultar regularmente os boletins meteorológicos e avisos do INAM e integrar os riscos climáticos no planeamento das actividades de operação e manutenção da EDM.
- Implementar um sistema de alerta precoce para eventos climáticos extremos, incluindo ventos fortes, chuvas intensas, ciclones, trovoadas e risco de inundações.
- Definir limites operacionais para suspensão temporária dos trabalhos, incluindo suspensão automática de actividades em altura, içamento, tensionamento do OPGW e movimentação

de equipamentos quando forem ultrapassados determinados limiares de vento, precipitação, trovoadas ou visibilidade reduzida.

- Garantir que as equipas de campo disponham de meios de comunicação fiáveis para receber alertas meteorológicos e instruções de segurança em tempo útil.

Incluir os riscos climáticos nos procedimentos de segurança ocupacional, autorizações de trabalho e análises de risco antes do início das actividades diárias.

Preparação e resposta a emergências:

- Preparar e implementar planos de preparação e resposta a emergências que contemplem eventos climáticos extremos, incluindo ciclones, ventos fortes, chuvas intensas, inundações, descargas atmosféricas, incêndios e interrupção de acessos.
- Definir responsabilidades, canais de comunicação, pontos de contacto e procedimentos de evacuação ou abrigo seguro para equipas em campo.
- Identificar previamente rotas alternativas de acesso às torres e frentes de trabalho, considerando a possibilidade de estradas cortadas, pontes danificadas, zonas inundadas ou obstáculos provocados por queda de árvores.
- Assegurar a disponibilidade de equipamentos, materiais críticos e equipas de resposta para intervenções após eventos extremos, sobretudo em locais de difícil acesso.
- Prever procedimentos para mobilização rápida de equipas de inspecção e reparação após eventos climáticos extremos, considerando eventuais limitações de acesso, indisponibilidade de trabalhadores, danos em infraestruturas de apoio e dificuldades logísticas.

Operação, manutenção e continuidade de serviço:

- Integrar os riscos climáticos no plano de operação e manutenção da EDM, incluindo procedimentos específicos para inspecção, manutenção preventiva e resposta a incidentes relacionados com eventos climáticos extremos.
- Efectuar manutenção preventiva periódica do OPGW, acessórios, emendas, sistemas de ligação à terra, torres e fundações.
- Implementar um programa de gestão da vegetação ao longo da faixa de servidão para reduzir riscos de incêndio, queda de árvores, interferências físicas na linha e dificuldades de acesso. Inspeccionar todo o traçado da linha após cada episódio de chuva intensa (ou eventos extremos como ventos fortes, ciclones, trovoadas ou outros), e efectuar as reparações e reforços ou medidas preventivas adicionais, conforme necessário.
- Verificar a integridade dos pontos de fixação, amortecedores de vibração, emendas ópticas, cabos de ligação à terra e acessórios após eventos extremos.
- Manter registos de incidentes, danos, interrupções de serviço, dificuldades de acesso e acções correctivas implementadas, de modo a melhorar progressivamente o plano de manutenção e resposta.

- Avaliar periodicamente a eficácia das medidas de adaptação climática, atualizando procedimentos sempre que existam novas informações climáticas, alterações nas condições locais ou lições aprendidas após eventos extremos.

Acessos, logística e disponibilidade operacional:

- Considerar, no planeamento do Projecto, que eventos climáticos extremos podem afectar não apenas a infraestrutura eléctrica, mas também as vias de acesso, a disponibilidade de equipas, a mobilização de equipamentos e a reposição do serviço.
- Identificar pontos críticos de acesso susceptíveis a inundações, erosão, cortes de estrada ou instabilidade do solo, e definir medidas preventivas ou alternativas logísticas.
- Manter coordenação com autoridades locais, serviços de protecção civil e entidades responsáveis por estradas para facilitar o acesso às áreas afectadas após eventos extremos.
- Garantir que os planos de contingência incluam cenários de isolamento temporário de determinadas torres ou secções da linha, bem como atrasos na chegada de equipas de manutenção.
- Avaliar a necessidade de armazenar materiais sobressalentes estratégicos em locais seguros e acessíveis, para acelerar reparações após eventos extremos.

Impacto Residual:

Sem medidas de mitigação, o impacto pode ser considerado localizado e de significância moderada, dada a elevada exposição climática da região e a importância da infraestrutura para a segurança e fiabilidade da rede. Na fase de operação, o impacto pode atingir a escala Nacional se houver perturbação da rede eléctrica nacional e ter significância Alta. Contudo, com a implementação de medidas adequadas de adaptação climática, gestão de risco e manutenção preventiva, a significância residual poderá ser reduzida a **BAIXA**.

Resumo da Classificação: Impacto das alterações climáticas na Resiliência da Infraestrutura (LT e OPGW)

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	De curto prazo	De curto prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Nacional	Nacional

Intensidade	Alta	Baixa
Magnitude	Alta	Baixa
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	ALTA (-)	BAIXA (-)

5.3.2.2 Solos

Potencial Impacto 3: Compactação e erosão e dos solos

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

O acesso às torres com maquinaria pesada, a circulação de veículos e a utilização de equipamentos de lançamento de cabos poderão causar compactação do solo, perturbação localizada da camada superficial e, em áreas com maior declive (encostas) ou com solos expostos, aumento do risco de erosão durante a fase de construção. No entanto, não é imperativo levar os carros até às torres, podendo, em casos de difícil acesso, 2-3 trabalhadores deslocarem-se a pé até ao local, transportando apenas a roldana e os acessórios necessários.

Adicionalmente, poderá ser necessária a remoção pontual de vegetação para a instalação dos equipamentos de tracção e tensionamento, bem como para facilitar o processo de lançamento dos cabos. Estas actividades poderão também causar perturbação temporária da flora e fauna locais, sobretudo nas frentes de trabalho e nos acessos às torres (ver **Potencial Impacto 7** abaixo).

No entanto, considerando que as actividades serão realizadas, em grande parte, dentro da faixa de servidão existente e que não está previsto desmatamento significativo de vegetação natural, o impacto residual é considerado negligenciável.

Medidas de mitigação:

1. Planificação

- Realizar uma inspecção prévia das torres, acessos e áreas de trabalho, identificando pontos sensíveis, tais como encostas, solos instáveis, áreas com erosão activa, linhas de drenagem, cursos de água, zonas húmidas, vegetação natural bem conservada ou habitats sensíveis.
- Utilizar preferencialmente acessos existentes e circular dentro da faixa de servidão já estabelecida, evitando a abertura de novos caminhos sempre que possível.
- Definir previamente os acessos a utilizar durante a fase de construção, de modo a minimizar a circulação de viaturas e maquinaria pesada em áreas não perturbadas.
- Restringir a circulação de viaturas, equipamentos e maquinaria pesada às áreas estritamente necessárias para acesso às torres, montagem dos equipamentos de tracção/tensionamento, transporte de materiais e execução dos trabalhos.
- Demarcar previamente as áreas de trabalho, incluindo zonas de estacionamento, manobra de máquinas, colocação de bobinas, instalação de equipamentos de tracção/tensionamento e armazenamento temporário de materiais.

2. Prevenção da compactação e perturbação do solo

- Evitar o acesso com maquinaria pesada em solos encharcados ou muito húmidos, sempre que possível, de forma a reduzir a compactação, o sulcamento e a formação de ravinas.
- Planear os trabalhos fora de períodos de chuva intensa, especialmente em encostas, margens de cursos de água ou zonas com solos facilmente erodíveis.
- Minimizar a movimentação de terras e evitar o revolvimento desnecessário do solo.
- Os solos escavados, quando aplicável, deverão ser reutilizados no preenchimento das escavações, não devendo permanecer expostos ao vento ou à água por longos períodos.
- Após a conclusão dos trabalhos, proceder à restauração das áreas perturbadas, incluindo nivelamento ligeiro, remoção de sulcos profundos, estabilização do terreno e descompactação dos solos afectados.
- Reabilitar acessos temporários que deixem de ser necessários, promovendo a sua descompactação, regularização e, quando aplicável, revegetação com espécies locais.

3. Controlo da erosão e gestão da drenagem

- Evitar a instalação de equipamentos em encostas acentuadas, margens de linhas de água ou zonas com sinais de instabilidade do solo; quando tal não for possível, implementar medidas temporárias de controlo de erosão.
- Instalar medidas de controlo de erosão e retenção de sedimentos, quando necessário, incluindo barreiras anti-sedimentos, fardos de palha, sacos de areia, valas de desvio, cobertura com material vegetal cortado, geomantas ou outras soluções adequadas ao local.
- Garantir que quaisquer alterações aos padrões naturais de drenagem sejam temporárias e limitadas ao período de execução das obras, devendo ser restabelecidas logo que possível.
- Instalar dissipadores de energia nas saídas dos sistemas de drenagem para o ambiente natural, quando necessário, de forma a reduzir a velocidade do escoamento e prevenir erosão localizada.
- Não depositar solos, resíduos vegetais, materiais de construção ou quaisquer outros materiais em linhas de drenagem, cursos de água ou zonas de escoamento natural.
- Inspeccionar as áreas de trabalho após chuvas fortes, sobretudo junto às torres, acessos, encostas e linhas de drenagem, para verificar sinais de erosão, ravinamento, assoreamento ou instabilidade do solo, aplicando medidas correctivas de imediato.
- Realizar monitorização regular da erosão do solo nas áreas de influência do Projecto e manter registos fotográficos para avaliação de risco e definição de medidas preventivas ou correctivas.

4. Medidas específicas para torres em encostas ou áreas instáveis

- Identificar previamente torres localizadas em encostas, áreas com risco de erosão, instabilidade de taludes ou potencial ocorrência de deslizamentos.
- Nas áreas com risco de erosão ou instabilidade, aplicar medidas específicas de estabilização, conforme necessário, incluindo:

- construção de estruturas de contenção, como gabiões ou muros de suporte, em locais críticos;
 - instalação de canaletas, valas, drenos ou outras soluções de drenagem para evitar a saturação do solo;
 - cobertura do solo com gramíneas de raízes profundas, como vetiver (*Chrysopogon zizanioides*), quando tecnicamente adequado;
 - utilização de geomantas, telas metálicas ou outros métodos de contenção superficial para reduzir a erosão e prevenir queda de blocos;
 - evitar cortes verticais em encostas, privilegiando cortes em degraus e soluções que respeitem a estabilidade natural do terreno.
- Evitar a instalação de estruturas, cargas pesadas ou zonas de armazenamento temporário em áreas íngremes ou instáveis.

Impacto Residual:

A magnitude do impacto é considerada como média e a sua significância é moderada, se não forem aplicadas as medidas de mitigação adequadas. Com a implementação das medidas de mitigação, os impactos nos solos são, portanto, considerados de significância **NEGLIGENCIÁVEL**, após a mitigação.

Resumo da Classificação: Alterações nos Processos de Erosão e Compactação dos Solos

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Curto Prazo	Curto Prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial impacto 4: Poluição do meio ambiente resultante da gestão inadequada de resíduos sólidos perigosos e não perigosos

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

A contaminação (poluição) do meio ambiente poderá ocorrer em caso de uso e/ou armazenamento inadequado de substâncias perigosas (incluindo combustíveis), gestão inadequada de resíduos, manutenção incorrecta dos veículos e maquinaria pesada, que por sua vez pode dar origem a derrames ou fugas de produtos contaminantes, com potencial para contaminar os solos e eventualmente as águas superficiais ou subterrâneas (discutido no **Potencial Impacto 5**).

Este impacto refere-se à gestão de resíduos perigosos e não perigosos, particularmente os sólidos, na medida em que o Projecto será fonte de produção de uma variedade de resíduos (vide a **Secção 2.3.8**).

Na fase de construção, serão produzidos essencialmente resíduos sólidos domésticos pelos trabalhadores em obra e resíduos associados aos trabalhos de construção civil e instalação de equipamentos, nomeadamente resíduos metálicos e de embalagens. Também serão gerados resíduos orgânicos da alimentação dos trabalhadores. Uma gestão deficiente dos resíduos produzidos pode criar condições propícias à proliferação de animais sinantrópicos⁷ e poderá causar poluição do meio ambiente.

Na fase de operação, a manutenção do cabo OPGW será essencialmente preventiva, centrada na verificação do estado dos componentes e na identificação de sinais de desgaste ou funcionamento deficiente. Embora as fibras ópticas possam manter-se intactas durante décadas, a vida útil do cabo depende da integridade da sua blindagem metálica, podendo ser afectada por descargas atmosféricas e corrosão ambiental.

A gestão de resíduos em Moçambique é um grande desafio, que aumenta à medida que se distancia da Cidade Capital, Maputo, e das zonas urbanas, no geral, principalmente pela falta de aterros sanitários adequados, que estejam em conformidade com os requisitos legais moçambicanos e internacionais. Importa referir que a região onde se insere o Projecto é caracterizada pela ausência de aterros sanitários aceitáveis, sendo que os resíduos são normalmente depositados em lixeiras informais a céu aberto.

Medidas de mitigação:

- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e o Plano de Gestão de Materiais Perigosos (Vide as **Secções 7.1 e 7.2**).
- Os procedimentos operacionais detalhados, incluindo responsabilidades, frequência de recolha, critérios de armazenamento, rastreabilidade, gestão de resíduos perigosos e requisitos para operadores licenciados, são apresentados no Plano de Gestão de Resíduos, na **Secção 7.2**, devendo ser incorporados nos procedimentos ambientais do Projecto e nos requisitos contratuais aplicáveis ao Empreiteiro e subempreiteiros.
- Aplicar a hierarquia de gestão de resíduos, privilegiando, por ordem de prioridade (i) prevenção e redução da geração de resíduos; (ii) reutilização; (iii) reciclagem; (iv) recuperação/valorização; (v) tratamento; e (vi) deposição final ambientalmente segura.
- Garantir que os resíduos que não possam ser reutilizados, reciclados ou valorizados sejam tratados e/ou eliminados de forma ambientalmente segura e em instalações devidamente autorizadas.
- Os resíduos perigosos deverão ser encaminhados exclusivamente para instalações devidamente licenciadas pela Autoridade Ambiental, como aterros industriais ou operadores especializados.
- Qualquer entidade contratada para transporte, tratamento, reciclagem, incineração ou eliminação de resíduos deverá comprovar que se encontra devidamente licenciada.

⁷ Animais sinantrópicos são aqueles que ao longo do tempo se adaptaram a viver junto ao homem, mas não em harmonia com este. A maioria destes animais alimenta-se do lixo produzido pelo homem, podendo transmitir doenças. Os exemplos incluem os ratos, baratas, formigas, entre outros.

- Implementar um programa de educação e sensibilização ambiental para todos os trabalhadores, empreiteiros e subempreiteiros, abordando aspectos como: (i) segregação adequada de resíduos; (ii) manuseamento seguro de resíduos perigosos; (iii) procedimentos de armazenamento temporário; (iv) proibição de queima, enterramento e abandono de resíduos; (v) uso adequado de EPI; (vi) e importância da preservação ambiental.
- As acções de sensibilização deverão ser realizadas através de induções, palestras temáticas, *toolbox talks* e outras formas de comunicação adequadas.

Impacto Residual:

Caso os resíduos não sejam devidamente geridos, existe potencial de poluição do meio (incluindo solos e água), que será de maior intensidade na fase de construção, quando se fizer a substituição de cabos de guarda convencionais por cabos de guarda ópticos, reduzindo de intensidade durante a fase seguinte, uma vez que estão previstas apenas actividades pontuais de reparação e substituição de equipamento, que irão gerar menos resíduos. O impacto será sentido a nível das Províncias de Nampula e Zambézia. Com a implementação de medidas de mitigação, o impacto residual fica de significância BAIXA.

Resumo da Classificação: Poluição do meio ambiente resultante da gestão inadequada de resíduos sólidos

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção e Desactivação		
Duração	De médio prazo	De médio prazo
Extensão	Provincial	Provincial
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Provincial	Provincial
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

5.3.2.3 *Qualidade da água*

Potencial Impacto 5: Contaminação da água superficial e subterrânea por materiais perigosos e/ou resíduos

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Ao longo do traçado das linhas de transporte de energia ocorrem diversos rios permanentes e sazonais, riachos, zonas húmidas e pequenas áreas alagáveis que desempenham um papel importante para o abastecimento de água, agricultura, pesca artesanal e manutenção dos ecossistemas locais (vide a **Secção 4.3.4**). No entanto, pela natureza do projecto, não se esperam impactos nestes cursos de água, mas atenção especial deve ser dada às terras húmidas e cursos de água próximos de torres, onde será desenvolvida actividade no âmbito do Projecto.

As causas mais comuns de poluição das águas na fase de construção incluem:

- Gestão inadequada ou derrames acidentais de materiais perigosos (óleos, combustível, lubrificantes, etc.) utilizados em equipamentos e veículos de construção, geradores e em actividades de construção.
- Gestão e eliminação inadequadas de resíduos (perigosos e não perigosos) produzidos nas actividades de construção, no estaleiro de construção e nos acampamentos.
- Gestão inadequada, tratamento e descarga de águas residuais produzidas no estaleiro de construção e em acampamentos (balneários, chuveiros, lavandarias, serviços de alimentação, lavagem de veículos e equipamentos, etc.).

Para projectos similares em torres localizadas perto de rios ou em zonas húmidas no país, alguns trabalhadores podem atravessar rios ou zonas alagadas, transportando a roldana e os acessórios de ligação do OPGW, sem necessidade de alcançar as torres com as viaturas. Em casos críticos, poderá ser usado helicóptero. No caso de existirem mais torres nessas condições, por exemplo ao longo de cerca de 10 km, poderá ser adoptada a solução de juntar dois cabos e lançá-los de uma só vez, atrelando uma bobina à outra para formar um comprimento contínuo de aproximadamente 10 km. Desta forma, evita-se a perturbação destes habitats sensíveis.

Não se prevê que haja uma área para manutenção de equipamentos e viaturas afectas à obra, optando-se por oficinas reconhecidas. Assim, não é expectável a geração de quantidades relevantes de óleos lubrificantes ou hidráulicos e outros resíduos tipicamente gerados neste tipo de actividades (embora o uso destes esteja previsto). No entanto, considera-se que manutenções esporádicas de emergência poderão ocorrer. Por outro lado, na fase de construção (instalação) o Projecto prevê a utilização de geradores a gasóleo como fonte de energia, que pode resultar em derrames localizados de gasóleo.

Prevê-se o uso de lubrificantes e combustíveis para alimentar os equipamentos associados à construção e equipamentos associados à manutenção e de produtos de higiene para a higienização das infraestruturas provisórias da fase de construção.

Para as águas residuais domésticas que forem produzidas nas instalações sanitárias pelos trabalhadores na fase de construção, serão disponibilizadas instalações sanitárias amovíveis.

Considerando o que foi acima referido, a probabilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas, é baixa, podendo aumentar se os trabalhadores efectuarem algumas actividades de

risco junto a um corpo de água, como por exemplo efectuar manutenção de viaturas e máquinas, abastecer viaturas e máquinas ou se for colocado um gerador a trabalhar junto a um corpo de água, sem dispositivos de contenção de derrames.

Deste modo é importante prevenir a contaminação, implementando os procedimentos para a prevenção e gestão recomendados abaixo.

Medidas de mitigação:

- A implementação das medidas de mitigação recomendadas para o **Potencial Impacto 4** acima, irão minimizar o impacto de contaminação da água resultante da geração e gestão de resíduos (principalmente sólidos).
- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Gestão de Materiais Perigosos (vide as **Secções 7.1 e 7.2**).
- Devem estar disponíveis as Fichas de Dados de Segurança de Materiais (*Material Safety Data Sheets* - MSDS) de todos os produtos químicos usados, para proporcionar uma avaliação dos riscos possíveis e uma melhor abordagem em termos de métodos armazenamento, manuseamento e eliminação.
- Proporcionar espaços de estacionamento para máquinas e veículos, distante de cursos de água. Inspeccionar periodicamente essas áreas para verificar a ocorrência de derrames e, se necessário, proceder à limpeza.
- Se aplicável, disponibilizar uma área dedicada para reabastecimento e manutenção de equipamentos e veículos, com estruturas de contenção e piso impermeável. Localizar essas instalações longe dos cursos de água e de áreas residenciais ou de uso comunitário.
- Assegurar a manutenção regular de veículos, equipamentos e maquinaria do Projecto, para evitar fugas de óleos e combustíveis (fora dos locais do Projecto). Em caso de necessidade de manutenção fora de locais designados para o efeito, recomenda-se o uso de tabuleiros.
- Nunca colocar geradores portáteis nas margens de cursos de água. Em qualquer situação, instalar estruturas de contenção secundária por baixo de geradores portáteis.
- Colocar os sanitários a distâncias iguais ou superiores a 100 m das margens dos rios, planícies aluviais e zonas húmidas, e áreas residenciais ou de uso comunitário.
- Não é permitida a descarga de água residual não tratada. Em caso de necessidade, quaisquer locais de descargas de águas residuais tratadas devem ser acordados e aprovados pelas autoridades distritais e pela Águas de Moçambique, Instituto Público (AdM, I.P) (em substituição da extinta Administração Regional de Águas).
- Não utilizar recursos hídricos naturais, incluindo fontes, ribeiros ou massas de água, para lavagem de equipamentos ou veículos. Esta actividade só pode ocorrer em áreas de lavagem dedicadas, com piso impermeável e sistemas de recolha e tratamento de efluentes.
- O empreiteiro deve notificar a entidade nacional responsável imediatamente após a ocorrência de um incidente (p.ex: derrames de óleos, produtos químicos), principalmente se existir risco de afectar os cursos de água e terras húmidas ao longo do traçado das LT entre Alto-Molócuè – Nampula - Namialo.

- Se ocorrer um derrame numa superfície permeável (por exemplo, o solo), deve ser usado um kit de derrame para reduzir de imediato a potencial propagação do derrame. Todas as frentes de obra deverão dispor de kits de derrame.

Impacto Residual

O potencial impacto da poluição da água é avaliado como um impacto negativo directo, de curta duração (a fonte de contaminação desaparecerá com o fim da fase de construção), afectando a envolvente imediata (uma vez os poluentes podem dispersar-se um pouco) e de intensidade alta devido ao risco de contaminação de importantes recursos hídricos, resultando numa significância ALTA antes da mitigação, e **NEGLIGENCIÁVEL**, após a mitigação. Na fase de operação, este impacto não terá expressão na medida em que haverá pouca actividade e um reduzido efectivo humano, sendo considerado **NEGLIGENCIÁVEL** após a mitigação.

Resumo da Classificação: Contaminação da água superficial e subterrânea por materiais perigosos e/ou resíduos

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	De curto prazo	De curto prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Alta	Baixa
Magnitude	Alta	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	ALTA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

5.3.2.4 Ruído

Potencial impacto 6: Aumento de ruído e vibração derivado das actividades de construção e tráfego associado

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Durante a fase de construção, prevê-se um aumento temporário do tráfego ligeiro e pesado, associado ao transporte de materiais, equipamentos e equipas de trabalho de e para as frentes de obra. Este

movimento ocorrerá sobretudo ao longo das estradas de acesso existentes, incluindo as vias próximas às comunidades e acessos dentro da faixa de servidão das linhas de transporte.

No caso específico da instalação do cabo OPGW, os aspectos associados ao ruído relacionam-se principalmente com o ruído acústico e mecânico durante a fase de instalação. As fibras ópticas do OPGW transmitem dados através de sinais luminosos, sendo, por isso, imunes a interferências electromagnéticas provenientes dos cabos de alta tensão adjacentes, embora a componente metálica externa do cabo possa estar sujeita a correntes de curto-circuito e descargas atmosféricas. Durante a instalação, o ruído acústico estará essencialmente associado à circulação de viaturas, operação de equipamentos de lançamento, tracção e tensionamento, descarga de materiais e actividades de montagem nas torres, podendo ocorrer apenas ruído relacionado com o funcionamento geral da linha, como o efeito corona em condições de humidade, chuva ou poeira. A instalação adequada dos cabos, acessórios e amortecedores é essencial para evitar vibrações excessivas, ruído mecânico e danos nas fibras ópticas.

O aumento dos níveis de ruído poderá causar incómodo temporário às comunidades locais, trabalhadores e fauna, sobretudo quando as actividades ocorrerem nas proximidades de receptores sensíveis, tais como habitações, escolas, mercados informais, unidades sanitárias, locais de culto/cemitérios, zonas de encontro comunitário ou áreas de utilização tradicional.

A magnitude do impacto dependerá principalmente da proximidade das actividades aos receptores sensíveis, da duração dos trabalhos, do tipo e condição do equipamento utilizado, do estado das vias de acesso, horário das actividades, bem como do nível de comunicação prévia com as comunidades. O incómodo poderá ser maior durante períodos de descanso, horários escolares, dias de mercado ou eventos comunitários. Contudo, por ser temporário e localizado, o impacto é considerado de baixa a média significância, podendo ser reduzido através de boas práticas de construção, manutenção dos equipamentos, realização das actividades ruidosas em horários adequados e comunicação prévia com as comunidades afectadas.

Medidas de mitigação:

Boas Práticas para Evitar Falhas e Ruídos:

- Ao realizar emendas nas caixas de junção, a reserva técnica deve ser deixada em formato de oito. Isso evita torções, tensão nas fibras e microcurvaturas, impedindo a perda de sinal (ruído de atenuação).
- Assegurar o uso de acessórios de fixação correctos é fundamental para absorver a vibração eólica e evitar o desgaste prematuro do cabo
- O projecto deve garantir o dimensionamento correcto das correntes de curto-circuito e das resistências de aterramento nas torres para evitar a degradação da blindagem metálica ao longo do tempo.
- Para prevenir a indução de surtos eléctricos na parte metálica do cabo causados por correntes de curto-circuito e descargas atmosféricas, o sistema ser adequadamente dimensionado, aterrado e protegido de acordo com as especificações técnicas aplicáveis.

Gestão do Impacto nas Comunidades:

- Implementar o Plano de Saúde e Segurança Comunitária (**Secção 7.4**).
- Garantir que as comunidades locais e outras PIAs são informadas previamente e atempadamente sobre o início planeado das actividades, sua natureza e duração das obras de construção e relativamente às vias de acesso utilizadas pelo Projecto. Para tal deverá ser implementado o Plano de Envolvimento das Partes interessadas e Afectadas (**Secção 7.6**).
- As actividades de construção, em particular as mais ruidosas, devem ser limitadas ao período diurno, sempre que possível (entre as 07:00 e as 19:00) e aos dias de semana, evitando trabalhar durante a noite e nos feriados e fins-de-semana, sempre que as actividades de construção tenham lugar perto de áreas residenciais ou de uso comunitário. A adopção desses procedimentos limitará o efeito de incómodo gerado pelo impacto do ruído.
- O empreiteiro deverá evitar, sempre que possível, a colocação de equipamentos fixos na proximidade de receptores sensíveis, devendo optar pelo envio de 2-3 trabalhadores munidos com o equipamento necessário
- No caso de torres localizadas em quintais privados, cemitérios ou outros locais sensíveis, o Empreiteiro deve contactar previamente os proprietários ou autoridades locais, explicar o projecto e os seus benefícios, e solicitar permissão para realizar a intervenção pontual por uma equipa de duas a três pessoas.
- Adquirir, sempre que possível, equipamentos de baixa emissão de ruído, de acordo com as melhores tecnologias disponíveis.
- Princípios de cortesia nos hábitos de condução e na abordagem dos residentes deverão ser incluídos nas sessões de indução/treinamento dos motoristas.
- Estabelecer e divulgar um Mecanismo de Gestão de Reclamações do Projecto (Vide a **Secção 7.7**).

Impacto Residual

As LT atravessam algumas áreas densamente povoadas, mas as pessoas em cada ponto serão afectadas temporariamente (o tempo de actividade em cada torre é estimado em 1 hora no máximo e a equipa desloca-se, em média, cerca de 3 a 4 km por dia). Considerando-se que a intensidade do impacto em termos de aumento de ruído decorrente das actividades a realizar na área de implantação do Projecto, é BAIXA, a significância do impacto residual passa a **NEGLIGENCIÁVEL**, após a implementação das medidas de mitigação.

Resumo da Classificação: Aumento de ruído derivado das actividades de construção e tráfego associado

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	De curto prazo	De curto prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

5.3.2.5 Flora e Fauna

Potencial Impacto 7: Perda e/ou Modificação de Habitats devido ao possível Desmatamento

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Os principais impactos esperados na fase de construção decorrem do desmatamento das áreas destinadas à obra e à implantação das infraestruturas de suporte (como por exemplo acampamento dos trabalhadores e estaleiro, entre outras), o que resulta na perda directa de habitats (diminuição de recursos alimentares e de abrigo para algumas espécies de fauna) e exemplares das espécies florísticas que aí ocorrem.

No caso do Projecto em apreço, não se prevê desmatamento de acessos para a circulação de viaturas e máquinas e nem para a própria instalação do cabo, visto que será utilizada servidão da LT já construída e o trabalho será executado principalmente no topo das torres.

Embora se tenha observado por imagens do *google earth* e durante o trabalho de campo, que nem sempre existe uma servidão transitável ao longo do traçado, isto não é considerado um constrangimento porque não é imperativo levar os carros até às torres, podendo, em casos de difícil acesso, 2-3 trabalhadores deslocarem-se a pé até ao local, transportando apenas a roldana e os acessórios necessários. Sempre que necessário, serão privilegiados os acessos existentes e áreas temporárias de apoio, evitando-se a perturbação de áreas ocupadas por comunidades ou ambientalmente sensíveis. À partida, a EDM pretende priorizar a utilização das suas Subestações como locais para o estabelecimento temporário dos seus estaleiros/acampamentos em vez de abrir novas áreas, o que minimizará as necessidades de desmatamento. Apenas em situações excepcionais poderá ser necessária alguma intervenção localizada sobre a vegetação, sobretudo nos terreiros temporários de cerca de 20 x 20 m preparados a cada 5 km, dentro da servidão e directamente sob a LT.

De qualquer forma, considera-se que este impacto não é significativo para habitats naturais, visto que as classes de cobertura da terra que ocupam as maiores áreas (92,82% da faixa de servidão ao longo das LT) são resultantes da actividade humana (p.ex. áreas abertas com machambas, machambas e residências). Habitats seminaturais ocupam apenas uma área muito pequena na faixa de servidão da LT, demonstrando claramente o elevado nível de perturbação causado por actividades humanas ao

longo do traçado das LT. Mas, particular atenção deverá ser dada à vegetação ribeirinha e das terras húmidas onde ocorram torres.

Medidas de mitigação:

- Implementar as medidas de mitigação recomendadas para o **Potencial Impacto 3** nos solos, uma vez que estas contribuirão também para minimizar impactos sobre a flora, os habitats e a fauna.
- Realizar uma inspecção prévia das torres, acessos e áreas de trabalho, identificando pontos sensíveis, tais como encostas, solos instáveis, áreas com erosão activa, linhas de drenagem, cursos de água, zonas húmidas, vegetação natural bem conservada ou habitats sensíveis. Definir previamente a melhor forma de aceder os locais, com o mínimo impacto possível, privilegiando acessos existentes e a circulação dentro da faixa de servidão já estabelecida.
- Quando indispensável, a selecção de novos acessos deverá ser articulada com as autoridades locais, privilegiando áreas menos sensíveis, já perturbadas e não ocupadas pelas comunidades.
- Caso seja necessário estabelecer um estaleiro ou acampamento intermédio, o Empreiteiro deverá solicitar às autoridades locais a disponibilização de uma área desocupada, evitando o desmatamento de áreas vegetadas e a perturbação das comunidades locais.
- Minimizar a remoção de vegetação, restringindo o corte ao estritamente necessário para a instalação dos equipamentos, o acesso seguro às torres e o lançamento dos cabos.
- Caso seja necessário efectuar desmatamento, deve ser removida apenas a cobertura vegetal indispensável no corredor ou servidão da linha, dando preferência ao desmatamento manual ou mecanizado controlado, em detrimento do uso de herbicidas químicos, sobretudo em áreas sensíveis ou com vegetação natural bem conservada.
- Sempre que compatível com a segurança da linha, optar pelo decote das árvores, isto é, o corte da parte superior da copa, brotos ou rebentos, mantendo o tronco.
- Em caso de derruba de árvores, respeitar o diâmetro mínimo de corte estabelecido no Regulamento da Lei de Florestas, aprovado pelo Decreto n.º 78/2024, de 7 de Novembro.
- Manter a vegetação envolvente sempre que possível, garantindo a continuidade de habitat para espécies afectadas pelo projecto e permitindo o uso dos habitats remanescentes.
- Delimitar com fita de construção o perímetro de rios, zonas húmidas e corpos de água existentes nas imediações das áreas de construção, proibindo actividades dentro das áreas delimitadas.
- Evitar, tanto quanto possível, impactos sobre florestas ribeirinhas, zonas húmidas e outros habitats sensíveis.
- Após a desocupação de quaisquer estaleiros, áreas de apoio e infraestruturas temporárias, promover a descompactação e o arejamento do solo, bem como a restauração das áreas afectadas para uma condição tão próxima quanto possível da situação anterior.
- Sempre que necessário, realizar revegetação com espécies locais adequadas às condições ecológicas da área.

- Registar e corrigir incidentes ambientais, incluindo erosão localizada, derrames, danos em vegetação fora da área autorizada, abertura não autorizada de acessos e perturbação da fauna.
- Divulgar previamente as áreas de trabalho temporário, os potenciais constrangimentos de acesso e as medidas de isolamento, sinalização e vigilância aplicáveis às áreas operacionais de risco.
- Sensibilizar todos os trabalhadores sobre boas práticas ambientais, incluindo circulação apenas em áreas autorizadas, protecção da vegetação, prevenção da erosão, gestão adequada de resíduos e respeito pela fauna local.
- Proibir expressamente os trabalhadores de abater árvores, em especial espécies madeireiras, salvo quando devidamente autorizado no âmbito das actividades do projecto.

Impacto Residual:

Visto tratar-se de uma área já perturbada e considerando que as actividades irão decorrer principalmente dentro de uma servidão de LT já existentes, sem haver necessidades significativas de desmatamento, o projecto não representa um impacto significativo. Implementadas as medidas de mitigação, o impacto residual na flora e habitats é considerado de significância NEGLIGENCIÁVEL.

Resumo da Classificação: Perda e/ou Modificação de Habitats devido ao Desmatamento

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Permanente	Permanente
Extensão	Localizada	No localizada
Intensidade	Média	negligenciável
Magnitude	Média	Negligenciável
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 8: Introdução de espécies invasivas

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

Os veículos e equipamentos que se deslocam entre os locais podem transportar espécies vegetais invasivas, perturbando os ecossistemas locais.

As espécies invasivas crescem muito rapidamente com recursos limitados tais como nutrientes e humidade e não são reduzidas pela pastagem, uma vez que não são palatáveis. Assim, ao longo do tempo, as espécies não nativas e invasivas podem dominar e eliminar as espécies nativas, reduzindo a biodiversidade e afectando negativamente tanto as comunidades ecológicas como os habitats de vida selvagem, se não forem tomadas medidas de mitigação.

Medidas de mitigação:

- Limpar os veículos e o equipamento antes de entrar em novas áreas, para evitar a propagação de espécies invasivas.
- Limitar a entrada de veículos alheios ao Projecto na área de construção.
- Limitar a remoção da vegetação às áreas estritamente necessárias.
- Quaisquer secções de habitat ao longo de vias de acesso ou cursos de água que possam ser perturbados para facilitar o trajecto da linha de transmissão devem ser inventariados durante o planeamento e durante a pré-construção para assegurar que as espécies invasivas são identificadas e são tomadas as medidas adequadas antes de quaisquer trabalhos de limpeza da área.
- Os equipamentos devem ser lavados a pressão no estaleiro, antes da operação dentro da área do projecto, de forma a retirar qualquer semente, propágulo ou pedaço de planta que se prenda nas lâminas ou lagartas; e em áreas com infestações, os veículos requerem inspecções e limpezas regulares com desinfectante.
- O equipamento deve passar por um processo de inspecção antes de entrar na área do projecto para garantir que esteja livre de espécies invasivas.
- Deve-se revegetar os solos com uma cobertura herbácea tão rápido quanto possível, após o fim da construção. O restabelecimento de uma camada de gramíneas é a melhor forma de evitar a infestação por espécies invasivas.
- O controlo e erradicação de espécies exóticas invasivas deve ser feito através dos métodos mais apropriados para as espécies em questão e para o ambiente em que elas ocorrem.
- Qualquer acção desenvolvida para controlar e erradicar espécies exóticas invasivas deve ser executada com precaução e de modo que cause o mínimo de dano possível para a biodiversidade e para o ambiente. O método a ser empregue para controlar e erradicar espécies exóticas invasivas deve ser direccionado à génese, material de propagação e reprodução de tais espécies de modo a prevenir que estas espécies produzam descendência, formem sementes, regenerem ou que, de qualquer modo, se restabeleçam.
- Deve-se monitorizar e controlar a presença e expansão de espécies de flora invasora ao longo da RoW.
- Deve-se erradicar espécies invasivas ao longo do corredor, no primeiro ano após a construção, e determinar a necessidade de acções posteriores a este período de manutenção. A erradicação deve ser efectuada antes da germinação de sementes no verão;
- Deve-se sensibilizar os camponeses e agricultores vizinhos da linha de transmissão sobre a necessidade de combater as plantas invasivas;
- Aquando da manutenção da servidão, não deve remover totalmente a vegetação existente de modo a reduzir a propagação de infestantes.

Impacto Residual:

A propagação de espécies invasivas pode ter um impacto significativo, devido à facilidade que estas plantas têm de colonizar novas áreas. O impacto é accionado pela construção mas o efeito prolonga-se. Assim é fundamental que sejam implementadas as medidas de mitigação, tornando assim o impacto residual de significância **NEGLIGENCIÁVEL**.

Resumo da Classificação: Introdução e propagação de espécies invasivas

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)
Fase de Operação		
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Negligenciável
Magnitude	Média	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 9: Perturbação temporária da fauna bravia

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Durante a fase de construção, a circulação de viaturas, máquinas e trabalhadores, bem como o ruído, vibrações, poeiras e emissões de gases, poderá causar perturbação temporária da fauna local, levando ao afastamento de espécies mais sensíveis e interferindo nos seus comportamentos naturais. Existe ainda risco de mortalidade por atropelamento, sobretudo de espécies de menor mobilidade, como répteis, anfíbios e pequenos mamíferos, bem como risco de destruição de tocas e abrigos durante a movimentação de terras.

Medidas de mitigação:

A implementação das medidas de mitigação recomendadas para mitigar os potenciais impactos acima avaliados, servirá para mitigar impactos subsequentes na fauna. Adicionalmente, recomenda-se:

- Evitar, tanto quanto possível, a destruição de habitats que conduzam a impactos na fauna e em assegurar o afastamento, a realocação segura das espécies.

- Os animais lentos (p.ex. camaleões, cágados) serão ajudados ou ser-lhes-á dado mais tempo para se afastarem.
- Os trabalhadores devem ser orientados para não circularem fora dos acessos designados, devendo ser identificadas e demarcadas as áreas proibidas, onde seja interdito o acesso do pessoal, veículos e maquinaria envolvidos na construção.
- Minimizar a perturbação da fauna local, limitando o ruído, a circulação desnecessária e a permanência de trabalhadores fora das áreas autorizadas.
- Proibir a caça, captura, perseguição, alimentação ou abate de animais por trabalhadores, empreiteiros ou subempreiteiros e informá-los destas restrições durante as sessões de indução.
- Colocar sinais ao longo das estradas de acesso informando sobre os limites de velocidade e a possível presença de animais.
- Deve-se garantir o cumprimento rigoroso dos limites de velocidade (30km/h) por parte de todos os trabalhadores a fim de reduzir o risco de atropelamentos, devendo ser sancionados aqueles que não os cumpram.
- Em áreas de habitats naturais, as actividades de desmatamento devem ser acompanhadas por um Oficial Ambiental no Campo (OAC), de modo a detectar locais de repouso e/ou nidificação de aves perto das áreas a desmatar.
- Se durante a construção forem encontradas áreas importantes de abrigo / nidificação de aves perto da área a desmatar, implementar o seguinte:
 - Reduzir ao mínimo o ruído e movimentos de maquinaria, em locais próximos de pousos ou ninhos de aves.
 - Sempre que possível, evitar a desmatação perto do local de nidificação de aves de rapina, quando houver ovos ou pintos/juvenis, retardando a remoção da vegetação nesses locais para depois da partida das aves.
 - Uso de um detonador de propano para assustar os pássaros dos sítios de repouso, antes de desmatar essas áreas, para evitar a morte de aves.
- Evitar trabalhos de construção durante a noite.
- Minimizar a iluminação em acampamentos de construção, se perto de habitats naturais;
- Evitar deixar o lixo, principalmente orgânico, sem vigilância, a fim de evitar atrair animais. Todos os contentores de lixo orgânico devem permanecer hermeticamente fechados. Implementar as recomendações para gestão de resíduos incluídas no PGAS e PGR.
- Deve-se assegurar a manutenção e inspecções regulares de viaturas e máquinas, evitando a emissão de gases de escape e ruídos acima do normal.
- Todos os trabalhadores (principalmente motoristas e operadores de maquinaria pesada), que trabalham para a empresa contratada e subcontratadas devem participar em cursos de formação ambiental e indução, que incluam instruções sobre a necessidade de cumprir com

os limites de velocidade, respeitar todas as formas de vida selvagem e, sempre que possível, prevenir a morte accidental de fauna nas vias de acesso.

Impacto Residual

Não é expectável que as actividades de construção afectem significativamente a fauna local, uma vez que esta já se encontra bastante modificada e condicionada pela presença humana, assim espera-se que após a implementação de medidas de mitigação o impacto (residual) seja **NEGLIGENCIÁVEL**.

Resumo da Classificação: Perturbação e mortalidade de fauna

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Permanente	Curto prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Baixa	Baixa
Magnitude	Baixa	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 10: Aumento da Mortalidade de Espécies de Aves devido a Colisão e/ou Electrocussão

Fase de Ocorrência: Operação (Manutenção)

O principal impacto potencial das infraestruturas de transporte de energia nas aves é a mortalidade causada pela colisão com as linhas de transporte aéreas.

Isto acontece porque muitas aves possuem olhos posicionados nas laterais da cabeça, limitando a sua visão frontal e dificultando a percepção de cabos, ou então porque devido ao seu tamanho, elas possuem dificuldade de manobra. Vários estudos concluem que é pouco provável que a mortalidade por colisão afecte de forma significativa as populações de aves, excepto quando ocorrem com espécies raras ou protegidas (EirGrid EBES, 2016b6). No entanto, também existem estatísticas apontando para a elevada taxa de mortalidade de aves por colisão a nível global.

Os principais factores de risco de colisão incluem uma fraca manobrabilidade de voo, pontos cegos no campo visual ou fraca acuidade, voo noturno ou com pouca luz, comportamento de bando e tempo de voo. De um modo geral, espécies com maior envergadura e com menor capacidade de manobra de voo, como as garças, e espécies que voam a altas velocidades e em baixas condições de luminosidade (pela manhã e ao anoitecer), sofrem mais colisões do que espécies que voam a velocidades mais lentas e têm maior capacidade de manobra de voo, como as aves de rapina e corvos.

A maioria das colisões ocorre com os cabos de terra, em especial o OPGW, por serem mais finos e menos visíveis do que os condutores. Como normalmente se encontram no ponto mais alto da torre de transmissão, estes cabos aumentam o risco de colisão para aves em voo, sobretudo espécies de grande porte ou com menor capacidade de manobra.

Importa referir que como o cabo OPGW é instalado no topo das torres e normalmente ligado à terra (sem transportar energia), o verdadeiro perigo para a avifauna é o choque mecânico durante o voo (colisão), e não a passagem de corrente eléctrica (electrocussão).

O risco de electrocussão de aves com os condutores da LT é um potencial impacto, afectando sobretudo aves de grande envergadura pertencentes às famílias *Ciconidae*, *Accipitridae*, *Falconidae* e *Corvidae*. Contudo, este risco reduz quando as linhas de alta tensão apresentam espaçamento entre condutores suficiente para evitar o contacto simultâneo das aves com diferentes componentes energizados, como é o caso de linhas de transporte de longo curso, nas quais os cabos condutores estão tão afastados uns dos outros (e das torres metálicas) que o corpo de uma ave não consegue tocar em dois pontos em simultâneo para fechar o circuito eléctrico.

Medidas de mitigação:

- **Protecção contra colisão:** instalar desviadores de aves ou de sinalizadores (*bird diverters*) de alta visibilidade ao longo do OPGW para aumentar a visibilidade e evitar colisões de aves. Pode-se considerar a aplicação de espirais, balizadores, marcadores reflectivos, dispositivos oscilantes ou fluorescentes nos cabos mais difíceis de ver, sobretudo no OPGW.
- **Protecção contra electrocussão:** Em vez de isolar todos os condutores, focar o isolamento dos condutores nos pontos de maior risco, normalmente estruturas, apoios, zonas de pouso, pontes, seccionadores, transformadores e elementos onde a distância entre fases ou entre fase e terra seja reduzida.

Impacto Residual:

A probabilidade de colisão e/ou electrocussão de aves com o OPGW é baixa, contudo devido a possibilidade de algumas espécies de interesse para a conservação atravessarem a área, deve-se assumir que caso o impacto ocorra, este será de significância moderada. A implementação de medidas mitigação pode reduzir a probabilidade de o impacto ocorrer, e, portanto, o impacto residual seria de significância **BAIXA**.

Resumo da Classificação: Aumento da Mortalidade de Espécies de Aves devido a Colisão e/ou electrocussão

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Operação		
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Extensão	Regional	Regional
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)

5.3.3 Meio Ambiente Socioeconómico

5.3.3.1 Economia e Emprego

Potencial Impacto 11: Aumento dos impostos e das receitas fiscais do Estado e contribuição para a economia local

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

A implementação do Projecto poderá contribuir para o aumento das receitas fiscais do Estado, sobretudo durante a fase de construção (instalação), através da aquisição de bens, equipamentos, materiais e serviços necessários à execução das actividades previstas. As receitas fiscais resultarão, entre outros aspectos, do pagamento de impostos associados às transacções comerciais realizadas pelo Proponente, pelas empresas contratadas e subcontratadas para a execução das obras, bem como pelos prestadores de serviços envolvidos no Projecto.

Adicionalmente, a contratação de trabalhadores durante a fase de construção, poderá contribuir para a arrecadação de receitas fiscais através dos impostos incidentes sobre os rendimentos do trabalho e das contribuições legalmente exigidas.

O Projecto deverá gerar benefícios económicos para os distritos atravessados pela linha, principalmente durante a fase de construção. Estes benefícios decorrerão da procura de bens e serviços locais por parte do Proponente, empreiteiros e subempreiteiros, incluindo serviços de transporte, alojamento, restauração, fornecimento de combustíveis, materiais de construção, comunicações e outros serviços de apoio às actividades de instalação.

Durante a fase de operação, as receitas fiscais e os benefícios económicos locais tenderão a ser menos expressivos, uma vez que as actividades de manutenção serão pontuais e realizadas principalmente por equipas permanentes da EDM.

Medidas de Potenciação:

A medida principal para incrementar este impacto positivo será a subcontratação, sempre que possível, de empresas com sede fiscal nas Províncias de Nampula Zambézia e com a situação fiscal regularizada, assim como a aquisição de bens junto a empresas locais que cumpram os requisitos acima indicados, como forma de maximizar os benefícios fiscais numa perspectiva provincial.

Para reforçar este impacto, é necessário assegurar que todas as operações do Projecto sejam realizadas em conformidade com o regime fiscal aplicável na República de Moçambique. As medidas a aplicar incluem as seguintes:

- Cumprimento integral das obrigações fiscais por todas as Partes envolvidas no Projecto.
- Realizar as operações financeiras do Projecto em conformidade com o regime tributário aplicável.
- A contabilidade do Projecto deverá ser devidamente controlada e auditada.
- O Proponente seguirá o princípio de estabelecer o domicílio fiscal nas Províncias de Nampula e Zambézia e contratar empresas nacionais com regime fiscal adequado e domicílio fiscal nestas mesmas províncias.
- Registo dos trabalhadores no Ministério do Trabalho, Género e Acção Social, para que se possa garantir a devida cobrança de impostos, assegurando o estabelecimento de contratos formais e cumprimento das respectivas obrigações fiscais e de segurança social.

- Coordenar com os governos distritais e a autoridade tributária de modo que a mão-de-obra local contratada tenha acesso fácil à documentação de identificação civil (bilhete de identidade - BI) e tributária (número único de identificação tributária - NUIT).

Impacto Residual:

Após a aplicação adequada das medidas de potenciação sugeridas, empresas estabelecidas durante a fase de construção do projecto poderão continuar a beneficiar o Estado e os distritos nos quais se inserem. Prevê-se que o impacto positivo sobre os impostos e receitas do Estado permaneça positivo ao longo do tempo (fase de operação), embora com significância **BAIXA**.

Resumo da Classificação: Aumento dos impostos e das receitas fiscais do Estado e contribuição para a economia local

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Provincial	Provincial
Intensidade	Baixa	Baixa
Magnitude	Baixa	Moderada
Probabilidade	Definitiva	Provável
Significância	BAIXA (+)	MODERADA (+)
Fase de Operação		
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Extensão	Provincial	Provincial
Intensidade	Negligenciável	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Baixa
Probabilidade	Improvável	Provável
Significância	NEGLIGENCIÁVEL (+)	BAIXA (+)

Potencial Impacto 12: Criação de Postos de emprego, oportunidades de negócios e diversificação das estratégias de sobrevivência.

Fase de Ocorrência: Construção

Prevê-se que na Fase de construção, o Proponente irá contratar um Empreiteiro para a execução das actividades. Este Empreiteiro será responsável pela contratação de cerca de 35 trabalhadores, dentre engenheiros, técnicos especializados e pessoal de apoio durante o período de 1 ano previsto para a esta fase.

Estes trabalhadores serão maioritariamente de origem moçambicana e, sempre que disponíveis, dos distritos atravessados pela LT. Para actividades especializadas, e quando se justificar, prevê-se igualmente a contratação de mão-de-obra especializada no mercado internacional, particularmente na ausência ou escassez da mesma a nível nacional.

Na fase de operação, tanto as actividades de manutenção da linha serão levadas a cabo pelo pessoal da EDM, não se prevendo a contratação de mão de obra adicional.

Adicionalmente, existe a possibilidade de empresas envolvidas na cadeia de fornecimento e abastecimento das empresas subcontratadas pelo Projecto também contratarem mão-de-obra qualificada, semiquificada e não-qualificada.

Assumindo que a contratação de mão-de-obra semiquificada e não qualificada será feita ao nível dos distritos abrangidos pelo Projecto, a oferta de postos de trabalho na fase de construção, mesmo que temporários, poderá representar algum impacto na economia dos agregados familiares abrangidos, na medida em que estes passam a ter um rendimento regular durante o período da contratação, que não é possível obter através das fontes de rendimento e estratégias de sobrevivência de subsistência. Poderá também permitir a esses agregados a diversificação das suas fontes de renda. Em última instância, o aumento do poder aquisitivo de algumas famílias poderá impulsionar o mercado local.

Tratando-se de um projecto linear, a presença de equipas de trabalho ao longo do traçado da linha, durante determinado período de tempo poderá aumentar a demanda de produtos e serviços ao nível das comunidades pelas quais as equipas passarem. Prevê-se a montagem de acampamentos nas subestações e em alguns locais (a serem definidos pelo Empreiteiro) para a acomodação das equipas de trabalho durante a sua permanência em alguns troços da linha. Este estabelecimento de acampamentos, poderá induzir a criação de pequenos negócios para fornecimento de produtos de primeira necessidade e alimentação às equipas de trabalho.

Medidas de Potenciação:

Para potenciar a questão do emprego:

- Empreiteiro por priorizar a contratação nos distritos abrangidos pela Linha e à medida que forem atravessando a linha de um distrito para o outro, com enfoque para os Postos Administrativos, Localidades e Comunidades atravessadas pela LT.
- O Empreiteiro deve implementar uma política e procedimentos claros e transparentes de recrutamento de mão de obra para o Projecto e divulgá-los às instituições estatais locais e aos líderes comunitários.
- As oportunidades de emprego devem ser publicitadas de forma clara, objectiva e imparcial (listagem dos postos de trabalho disponíveis para a mão de obra local; número de postos de trabalho disponíveis, competências e qualificações associadas, a duração e as condições de trabalho e remuneração).
- Os trabalhadores devem ser informados, desde o início, sobre a duração do Projecto e do seu vínculo laboral, de forma a evitar expectativas irrealistas de emprego permanente.
- O recrutamento da mão-de-obra local deve contar com a participação⁸ dos líderes comunitários e a coordenação das autoridades governamentais locais, contribuindo para a transparência do processo e para a prevenção e mediação de potenciais conflitos.

⁸ A participação dos líderes comunitários no processo pressupõe o seu apoio na divulgação de oportunidades de emprego, comunicação com o Projecto e comunidade e facilitação dos encontros comunitários. Essa participação não implica, em momento algum, a tomada de decisão e nem indicação pelo líderes dos trabalhadores a serem contratados pelo Projecto.

- Para garantir igualdade de oportunidades e transparência, sempre que existam mais candidatos qualificados do que vagas disponíveis, poderá ser adoptado um sistema de sorteio entre os candidatos que cumpram os requisitos definidos, desde que sejam definidos critérios claros de elegibilidade.
- As oportunidades de emprego devem ser estabelecidas e publicitadas não discriminatórias (seja por raça, sexo, orientação sexual, religião, orientação política, ou de outra forma).
- Todas as contratações devem cumprir integralmente a Lei do Trabalho⁹ de Moçambique e outros instrumentos legais nacionais aplicáveis, bem como os requisitos do Padrão de Desempenho PS2 da IFC e as Salvaguardas do AFDB (ESOS 2) para Mão-de-Obra e Condições de Trabalho, devendo-se promover condições de trabalho seguras.
- Proibir o uso de trabalho forçado e a contratação de mão-de-obra infantil (menores de 18 anos de idade).
- O Empreiteiro deve coordenar com as autoridades distritais e tributárias para facilitar o acesso dos trabalhadores locais aos documentos de identificação civil (BI) e fiscal (NUIT) necessários para a sua contratação.
- O Empreiteiro deve assegurar o registo dos trabalhadores no Instituto Nacional de Segurança Social (INSS) e efectuar regularmente as respectivas contribuições legais.
- Deve ser implementado um programa de formação dos trabalhadores, de acordo com as actividades específicas que irão desenvolver para o Projecto, visando o desenvolvimento de competências profissionais que favoreçam a sua empregabilidade, o autoemprego e a reintegração no mercado de trabalho após o término do Projecto.

Para potenciar as estratégias de sobrevivência e oportunidades de negócio:

- Adquirir bens e serviços locais sempre que estes estejam disponíveis e estejam de acordo os seus requisitos.
- Estabelecer contratos de fornecimento de bens e serviços com empresas locais, baseados, em sequência de prioridade (Localidade, Posto Administrativo, Distrito, Província, País), sem prejuízo dos critérios de elegibilidade aplicáveis.

Impacto residual:

Após a implementação das medidas de potenciação, um contingente de trabalhadores em cada distrito (mesmo que pequeno) terá se beneficiado de treinamentos adequados e que auxiliarão a sua inserção no mercado de trabalho. Alguns negócios criados poderão se consolidar e se manter além da fase de construção, contribuindo para o fortalecimento da economia local. Entretanto, pelo número de trabalhadores a serem contratados e beneficiarem-se de treinamento (ainda sem confirmação do número a ser contratado por distrito) e pelo tempo de execução da obra por distrito (que se assume que sejam alguns meses), espera-se que o impacto residual, embora positivo, seja **BAIXO**.

⁹ Lei 13/2023, de 15 de Agosto.

Resumo da Classificação: Criação de Postos de emprego, oportunidades de negócios e diversificação das estratégias de sobrevivência

Sem Potenciação		Impacto Residual (com Potenciação)
Fase de Construção		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Provincial	Provincial
Intensidade	Negligenciável	Baixa
Magnitude	Negligenciável	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	NEGLIGENCIÁVEL (+)	BAIXA (+)

Potencial Impacto 13: Melhoria na qualidade de energia e comunicação com as subestações e benefícios indirectos sobre a qualidade de vida dos beneficiários

Fase de Ocorrência: Operação

A instalação do cabo OPGW na LT, que interliga as subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo, representa uma melhoria estratégica para a robustez, segurança e fiabilidade da rede eléctrica da EDM. A OPGW combina as funções de cabo de guarda contra descargas atmosféricas com a tecnologia de fibra óptica para telecomunicações, proporcionando benefícios significativos ao nível da protecção da infraestrutura e da operação do sistema eléctrico. Ao ser instalada no topo da linha de transmissão, a OPGW reduz significativamente a vulnerabilidade da infraestrutura a actos de vandalismo, furtos e roubos de cabos, uma vez que se encontra numa posição de difícil acesso e possui reduzido valor comercial para revenda quando comparada com soluções convencionais de telecomunicações. Adicionalmente, a sua localização e concepção diminuem a probabilidade de danos acidentais provocados por actividades humanas ao longo do corredor da linha.

Paralelamente, a OPGW desempenha uma função essencial de protecção da linha de transmissão contra descargas atmosféricas, reduzindo o risco de falhas provocadas por raios e contribuindo para uma maior disponibilidade da infraestrutura eléctrica. Com a mitigação destes factores de risco, espera-se uma redução do número de interrupções de energia associadas a falhas na linha, resultando numa melhoria da continuidade e da qualidade do fornecimento de energia aos consumidores.

Em última análise, estes benefícios traduzem-se em ganhos directos para os utentes da energia eléctrica. Uma rede mais segura e resiliente significa menos interrupções de serviço, menor frequência de avarias, maior estabilidade da energia fornecida e maior eficiência na recuperação de falhas. Consequentemente, os consumidores residenciais, comerciais, industriais e institucionais passam a beneficiar de um fornecimento de energia mais fiável e de melhor qualidade, factor essencial para o desenvolvimento económico, a produtividade das empresas, a prestação de serviços públicos e a melhoria das condições de vida das comunidades abrangidas pelo projecto.

Medidas de Potenciação:

- Realizar inspeções periódicas da linha e do cabo OPGW para assegurar o seu correcto funcionamento e preservar os benefícios relacionados com a fiabilidade das comunicações e da protecção contradescargas atmosféricas.
- Promover a formação contínua dos operadores, técnicos de telecomunicações e equipas de manutenção para o uso eficiente da nova infraestrutura de fibra óptica, potenciando a sua utilização para gestão avançada da rede eléctrica.
- Assegurar a rápida reparação de eventuais avarias nos sistemas de comunicação e protecção, de forma a minimizar os impactos na operação da rede e manter os elevados padrões de qualidade do serviço.
- Monitorar com regularidade os indicadores de desempenho da rede eléctrica, de modo a incluir a frequência de interrupções, duração das falhas e tempo de resposta a ocorrências, de modo a identificar continuamente oportunidades de melhoria.
- Desenvolver acções de sensibilização junto das comunidades atravessadas pela linha para divulgar a importância da infraestrutura e os benefícios associados à melhoria do fornecimento de energia, contribuindo para a redução de actos de vandalismo e interferências na rede.
- Garantir medidas de protecção do corredor da linha de transmissão e dos ativos associados, de forma a reduzir o risco de vandalismo, intrusão ou outras acções que possam comprometer a integridade da infraestrutura.

Impacto Residual

Após a implementação das medidas de mitigação, o impacto residual manter-se-á de significância **ALTA** e **POSITIVA**.

Resumo da Classificação: Melhoria na qualidade de energia e comunicação com as subestações e benefícios indirectos sobre a qualidade de vida dos beneficiários

Sem Potenciação		Impacto Residual (com Potenciação)
Fase de Operação		
Duração	Permanente	Permanente
Extensão	Regional	Regional
Intensidade	Média	Alta
Magnitude	Moderada	Alta
Probabilidade	Definitiva	Definitiva
Significância	MODERADA (+)	ALTA (+)

5.3.3.2 Estrutura Sociocultural

Potencial Impacto 14: Potenciais conflitos com as comunidades devido a expectativas de fornecimento de energia eléctricas aos povoados atravessados pela linha

Fase de Ocorrência: Construção

A instalação do OPGW numa linha de transmissão já existente, que atravessa aproximadamente 68 povoados e bairros, poderá suscitar expectativas irrealistas por parte das comunidades locais relativamente ao acesso à energia eléctrica, sobretudo nas localidades que ainda não beneficiam de serviços de electrificação. Embora o âmbito do Projecto se limite à instalação de infraestrutura de telecomunicações (OPGW) na linha existente e não inclua a expansão da rede de distribuição eléctrica, as características visíveis da intervenção e a presença de equipas de trabalho ao longo da linha poderão ser interpretadas pelas comunidades como um indicador de futuros investimentos para o fornecimento de energia.

Este risco é reforçado pelo facto de as administrações distritais abrangidas já terem manifestado expectativas quanto ao alargamento da electrificação às comunidades localizadas ao longo da Linha, podendo contribuir para a disseminação de informações imprecisas ou para a criação de percepções erróneas sobre os objectivos do Projecto. Caso a divulgação e o processo de envolvimento das partes interessadas não sejam adequadamente conduzidos, poderão surgir descontentamentos, reclamações e potenciais conflitos entre as comunidades, os Empreiteiros e o Proponente, particularmente quando as expectativas de acesso à energia não forem correspondidas.

A magnitude deste impacto poderá ser maior em distritos onde existam antecedentes de conflitos, reclamações ou desentendimentos relacionados com projectos anteriores da EDM, uma vez que situações de insatisfação pré-existentes podem aumentar a desconfiança das comunidades e a propensão para manifestações de oposição durante a fase de implementação.

Medidas de Mitigação:

- O Proponente deve implementar um programa de divulgação e sensibilização prévio ao início das obras que inclua sensibilizar as Administrações Distritais, chefes de posto, líderes comunitários e outras autoridades locais sobre o âmbito real do Projecto¹⁰.
- Antes do início das actividades no terreno, e principalmente para os troços da linha que atravessam aglomerados populacionais concentrados, o Proponente deve realizar uma reunião de informe das actividades no terreno, explicando de forma clara os objectivos do trabalho, procedimentos, tempo de duração e potenciais restrições de acesso aos residentes locais.
- Reforçar o envolvimento contínuo das partes interessadas durante a implementação através de diálogo regular ao longo da execução das obras.
- Implementar e divulgar um mecanismo de gestão de reclamações (MGR).
- Designar um Oficial de Ligação com as Comunidades para gestão do MGR do Projecto.

¹⁰ Durante estas acções deve-se clarificar os objectivos do trabalho (instalação de OPGW numa linha existente), afastando qualquer associação à electrificação ou expansão da rede de distribuição para os povoados atravessados.

- Mapear e monitorizar áreas com histórico de conflitos através da identificação prévia de distritos, povoados ou bairros com antecedentes de reclamações ou conflitos relacionados com projectos da EDM. Desenvolver acções de comunicação e acompanhamento reforçadas nestas áreas, envolvendo lideranças locais.
- Assegurar que toda a comunicação oficial do Projecto faça uso de mensagens consistentes e previamente aprovadas sobre o âmbito da intervenção de modo a evitar que quaisquer *stakeholders* transmitam informações erradas e equivocadas sobre os objectivos da instalação da OPGW.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual poderá ser **BAIXA**. A tensão social poderá ser atenuada, embora ao longo da execução das obras possam surgir outras reclamações derivadas da sua implementação. A implementação contínua das medidas acima indicadas poderá estabelecer as bases para um processo de entendimento entre as partes interessadas, o Empreiteiro e o Proponente.

Resumo da Classificação: Potenciais conflitos com as comunidades devido a expectativas de fornecimento de energia eléctricas aos povoados atravessados pela linha

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Moderada	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)

Potencial Impacto 15: Potencial ocorrência de conflitos e tensão social no seio da comunidade derivado da competição pelas vagas de emprego

Fase de Ocorrência: Construção

A implementação do Projecto poderá gerar expectativas de emprego nas comunidades localizadas ao longo da área de influência, criando o risco de tensões sociais, conflitos e reclamações devido ao número limitado de oportunidades disponíveis. Estima-se a criação de apenas 35 postos de trabalho para todo o Projecto, número reduzido quando comparado com o universo de comunidades potencialmente abrangidas.

As vagas previstas incluem funções de diferentes níveis de qualificação, nomeadamente engenheiros, técnicos especializados e pessoal de apoio. Contudo, ainda não estão definidos os quantitativos por categoria profissional nem os procedimentos de recrutamento, incluindo a possibilidade de contratação centralizada ou de recrutamento local ao nível de cada distrito. Esta incerteza poderá

alimentar expectativas excessivas e percepções de desigualdade na distribuição das oportunidades de emprego.

Adicionalmente, algumas funções exigirão competências técnicas especializadas que poderão não estar disponíveis localmente, tornando necessária a contratação de profissionais provenientes de outras regiões do país ou do exterior. Caso os critérios de recrutamento não sejam transparentes e adequadamente comunicados, poderão surgir percepções de favoritismo ou exclusão da mão-de-obra local, resultando em conflitos, reclamações e eventual deterioração das relações entre o Projecto e as comunidades afectadas.

Não se espera a ocorrência deste impacto na fase de operação, uma vez que se assume que as actividades de manutenção da linha serão levadas a cabo pelo pessoal da EDM, não se prevendo a contratação de mão de obra adicional.

Medidas de Mitigação:

- Todas as medidas indicadas no **Potencial Impacto 12** relativo à criação de oportunidades de emprego devem ser observadas de modo a tornar o processo o mais claro, objectivo e transparente possível.
 - Empreiteiro por priorizar a contratação nos distritos abrangidos pela Linha e à medida que forem atravessando a linha de um distrito para o outro, com enfoque para os Postos Administrativos, Localidades e Comunidades atravessadas pela LT.
 - O Empreiteiro deve implementar uma política e procedimentos claros e transparentes de recrutamento de mão de obra para o Projecto e divulgá-los às instituições estatais locais e aos líderes comunitários.
 - As oportunidades de emprego devem ser publicitadas de forma clara, objectiva e imparcial (listagem dos postos de trabalho disponíveis para a mão de obra local; número de postos de trabalho disponíveis, competências e qualificações associadas, a duração e as condições de trabalho e remuneração).
 - Os trabalhadores devem ser informados, desde o início, sobre a duração do Projecto e do seu vínculo laboral, de forma a evitar expectativas irrealistas de emprego permanente.
 - O recrutamento da mão-de-obra local deve contar com a participação dos líderes comunitários e a coordenação das autoridades governamentais locais, contribuindo para a transparência do processo e para a prevenção e mediação de potenciais conflitos.
 - Para garantir igualdade de oportunidades e transparência, sempre que existam mais candidatos qualificados do que vagas disponíveis, poderá ser adoptado um sistema de sorteio [KM1] entre os candidatos que cumpram os requisitos definidos, desde que sejam definidos critérios claros de elegibilidade.
 - As oportunidades de emprego devem ser estabelecidas e publicitadas não discriminatórias (seja por raça, sexo, orientação sexual, religião, orientação política, ou de outra forma).
- O empreiteiro deve elaborar e implementar um Plano de Comunicação que abranja as diferentes PIAs.

- Todas as medidas do **Potencial 14** relativa a gestão de expectativas das comunidades são também aplicáveis, particularmente no que se refere ao Plano de Comunicação, ao Mecanismo de Gestão de Reclamações, nomeação de um OLC e sensibilização e comunicação prévia com autoridades locais e comunidades antes do início da execução das obras.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual será **BAIXA**. A adopção de medidas específicas de contenção e gestão de expectativas e a presença de um OLC no Projecto, minimizará a continuidade na ocorrência de conflitos relacionados a oportunidades de emprego.

Resumo da Classificação: Potencial ocorrência de conflitos e tensão social no seio da comunidade derivado da competição pelas vagas de emprego

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Moderada	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)

Potencial Impacto 16: Potencial interferência com estruturas residenciais e terras agrícolas ao longo do traçado da linha

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

A instalação do OPGW será realizada em linhas de transmissão existentes há vários anos (desde 1986). A maior parte das actividades, particularmente o lançamento do cabo, irá ocorrer ao nível do topo das estruturas, com necessidade reduzida de intervenção ao longo do corredor da linha. Assim, prevê-se que a interferência directa com estruturas residenciais, terrenos agrícolas e outros usos do solo seja limitada e localizada, ocorrendo principalmente nas áreas imediatas das torres, onde poderá ser necessário o acesso de trabalhadores, veículos e equipamentos de apoio.

Foi verificado no terreno, algumas torres que se encontram dentro de quintais de casas e propriedades privadas, como é o caso das torres 86 e 162 (esta última com DUAT). No entanto, tal como noutros projectos similares da EDM já executados e actualmente em curso¹¹ que atravessaram, tal como este

¹¹ A EDM já implementou a alteração de cabos de fibra óptica em outras linhas, nomeadamente, Linha de 110KV Chicumbane - Lindela - CL9 - 235km (Substituição do cabo de Guarda -OPGW); Linha de 110KV Macia - Dzimbene - CL3A - 4km (upgrade de toda linha); Linha de 110KV Munhava - Dondo - CL75 - 30km (upgrade de toda linha); Linha de 110KV Nampula Centra - Nampula 220 - CL31 - 4km (Substituição do cabo de Guarda -OPGW); Linhas de 220KV Matambo - Chimura - B04 - 291Km (Substituição do cabo de Guarda -OPGW - Em curso) e Linhas de 220KV Chibata - Matambo - B00 - 326Km (Substituição do cabo de Guarda -OPGW - Em curso).

traçado, zonas de grandes aglomerados populacionais, as tecnologias usadas para intervenção no terreno (instalação de roldanas na torre, uso de bobinas, máquinas de puxo/tensionamento) não implicaram em qualquer tipo de deslocamento físico.

A linha atravessa também troços ocupados por terrenos agrícolas. Embora não implique deslocamento económico, poderá paralisar temporariamente as actividades agrícolas, durante as actividades de intervenção das torres. Entretanto, o tempo de actividade em cada torre é estimado em, no máximo, uma hora, não se prevendo, assim, uma afectação significativa da actividade agrícola caso a actividade no local seja devidamente coordenada. Isto pode acontecer, tanto na fase de construção do presente projecto, quando o cabo convencional será removido para ser substituído pelo cabo do tipo OPGW, como também, durante as fases subsequentes, quando houver necessidade de substituir o cabo por defeito ou no fim da sua vida útil.

Medidas de Mitigação:

- O Proponente e Empreiteiros deverão privilegiar técnicas de instalação do OPGW que minimizem o contacto com o solo e a necessidade de criação de áreas adicionais de trabalho.
- O Proponente e Empreiteiros deverão utilizar, sempre que tecnicamente viável, equipamentos e procedimentos que permitam a execução dos trabalhos a partir das torres existentes e da própria linha.
- Deverão ser previamente verificadas todas as áreas de trabalho de modo a ajustar os métodos de trabalho e a localização das áreas de apoio para evitar interferências.
- Antes do início das actividades, o Empreiteiro deve identificar todas infraestruturas de terceiros que possam ser afectadas pelo lançamento ou remoção do cabo e estabelecer medidas específicas de protecção e procedimentos de trabalho seguro.
- Assegurar que o Projecto não implique a remoção permanente de habitações, estruturas ou actividades económicas. A planificação das operações deve ajustar-se dinamicamente à realidade física do terreno para garantir que nenhuma estrutura e ou cultura seja afectada e que o acesso aos meios de subsistência da comunidade permaneça inalterado.
- Divulgar as áreas de trabalho temporário e os potenciais constrangimentos de acesso a áreas operacionais de risco, incluindo isolamento, sinalização e vigilância. Informar previamente proprietários, agricultores e residentes sobre o calendário e a natureza das actividades.
- Disponibilizar um Mecanismo de Gestão de Reclamações e nomear um OLC para gestão da comunicação com as comunidades locais e partes interessadas.
- Caso ocorra algum dano accidental a um bem ou cultura/árvore de fruto, o Empreiteiro deve ter um mecanismo ágil de compensação dos afectados que se baseie nos requisitos da legislação nacional, evitando que o impacto temporário se torne um prejuízo económico a longo prazo.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, e principalmente mantendo toda a implementação da significância do impacto residual será **BAIXA** na fase de Construção e desactivação e **NEGLIGENCIÁVEL** na fase de operação (manutenção).

Resumo da Classificação: Potencial interferência com estruturas residenciais e terras agrícolas ao longo do traçado da linha

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção/Desactivação		
Duração	Curto prazo	Curto prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 17: Potencial interferência com terras agrícolas pela abertura de acessos e instalação de acampamentos e estaleiros.

Fase de Ocorrência: Construção

O traçado da linha atravessa áreas ocupadas por terrenos agrícolas. Nesse sentido, a circulação de veículos, equipamentos e trabalhadores poderá causar perturbações temporárias nas actividades agrícolas desenvolvidas junto aos acessos e às áreas de intervenção.

Nem sempre existe uma servidão transitável ao longo de todo o traçado da linha de transmissão, pelo que, em determinadas secções, poderá ser necessário recorrer a estradas primárias, secundárias, terciárias e picadas. Algumas áreas não possuem nem picadas, apenas caminhos transitáveis a pé. No entanto, este factor poderá não ser de elevada significância, uma vez que poderá ser possível que os trabalhadores carreguem as roldanas a pé até às torres.

Relativamente às infraestruturas de apoio ao Projecto, a EDM prevê utilizar prioritariamente as Subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo para o estabelecimento temporário de estaleiros, áreas de armazenamento e apoio logístico, reduzindo assim a necessidade de ocupar novas áreas. No

entanto, considerando a extensão da secção entre Alto Molócuè e Nampula (aproximadamente 183 km), não se pode excluir a possibilidade de ser necessário estabelecer um estaleiro ou acampamento intermédio para apoiar as operações de construção.

Caso venha a ser necessário implementar uma instalação temporária adicional, a selecção inadequada do local poderá resultar na ocupação de áreas agrícolas, remoção de vegetação ou perturbação de actividades desenvolvidas pelas comunidades locais. O mesmo princípio se aplica para a abertura de novas áreas de acesso às torres. Contudo, recomenda-se que eventuais áreas de acesso e áreas de apoio sejam estabelecidas em terrenos desocupados disponibilizados pelas autoridades locais, privilegiando locais já alterados ou sem utilização produtiva. Deste modo, e atendendo à natureza temporária das intervenções e à estratégia de utilização de infraestruturas existentes, não se prevê a ocorrência de deslocação física de pessoas nem deslocação económica de actividades produtivas em consequência da abertura de vias de acesso e estabelecimento de estaleiros ou acampamentos do Projecto.

Medidas de Mitigação:

- As medidas de mitigação indicadas no **Potencial Impacto 16** são igualmente aplicáveis.
- Evitar a abertura desnecessária de novos acessos em áreas agrícolas e residenciais. Utilizar, sempre que possível, acessos já existentes e limitar a circulação de veículos e equipamentos às áreas estritamente necessárias.
- A necessidade de abertura de novos acessos para torres actualmente inacessíveis deverá ser feita em coordenação com as autoridades locais para a indicação de um traçado (área) que não achesse áreas de ocupação humana.
- Caso sejam abertas novas vias de acesso com o apoio das autoridades locais, recomenda-se que estas sejam mantidas limpas e operacionais, de modo a evitar por completo a necessidade de reabertura de vias para a manutenção das linhas durante a fase de operação.
- Priorizar a utilização das Subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo como bases logísticas do Projecto.
- Caso seja necessário instalar um estaleiro ou acampamento intermédio, recomenda-se que o Empreiteiro (ou a EDM) solicite um espaço desocupado às autoridades locais, evitando-se o desmatamento de áreas vegetadas e a perturbação das comunidades locais.
- Delimitar claramente as áreas autorizadas para circulação de equipamentos, armazenamento de materiais e estacionamento de máquinas.
- Restringir a movimentação de veículos e equipamentos às rotas previamente definidas.
- Evitar trabalhos durante períodos críticos do calendário agrícola, sempre que operacionalmente possível.
- Proibir a utilização de áreas agrícolas para depósito de materiais ou resíduos.
- Restabelecer as condições originais dos locais utilizados temporariamente para acessos, estaleiros, armazenamento ou circulação de equipamentos após a conclusão dos trabalhos.
- Remover resíduos, materiais excedentes e estruturas temporárias, devolvendo os terrenos aos seus utilizadores em condições adequadas.

- Em caso de danos inadvertidos (dano accidental a um bem ou cultura/árvore de fruto), implementar um procedimento ágil de compensação dos afectados que se baseie nos requisitos da legislação nacional, evitando que o impacto temporário se torne um prejuízo económico a longo prazo.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual será **BAIXA**. Para que este impacto não ocorra na fase de operação e desactivação, recomenda-se que qualquer via de acesso nova que seja aberta durante a fase de construção seja devidamente mantida desocupada para efeitos de manutenção da linha.

Resumo da Classificação: Potencial interferência com terras agrícolas pela abertura de acessos, instalação de acampamentos e estaleiros.

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção/Desactivação		
Duração	Curto prazo	Curto prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Negligenciável	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	NEGLIGENCIÁVEL (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 18: Potencial interferência com locais sagrados durante o trabalho nas torres

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

O trabalho de campo identificou que a Torre 274 está localizada dentro da área de um cemitério no Distrito de Murrupula, um local de importância cultural, espiritual e social para as comunidades locais. As actividades de construção e operação ou manutenção da torre poderão causar interferências directas e indirectas neste local sagrado, devido à circulação de trabalhadores, equipamentos e veículos, bem como à realização de intervenções no terreno. É importante, no entanto, referir que as equipas de actuação em cada são relativamente pequenas (entre 3 e 4 trabalhadores), que permanecerão, no máximo, por uma hora. As tecnologias usadas também permitirão perturbação mínima da superfície, sendo que o grosso do trabalho será efectuado no topo da torre. Ademais, em

áreas cujo acesso seja impossível ou interdito, existe a possibilidade de explorar outros meios de deslocação que não impliquem impacto no terreno (tais como helicópteros, usados em outros projectos similares da EDM).

Dada a sensibilidade da área, é essencial que o processo de mobilização e preparação das actividades seja devidamente conduzido com o envolvimento das lideranças comunitárias e a definição de procedimentos específicos para salvaguardar o local sagrado de modo que as intervenções do Projecto não afectem o valor simbólico e cultural do cemitério, limitem a realização de práticas tradicionais associadas ao local e gerem preocupações e insatisfação entre os membros da comunidade

Medidas de Mitigação:

- As medidas de mitigação indicadas no **Potencial Impacto 16** são igualmente aplicáveis.
- O Proponente do Projecto deverá coordenar toda intervenção neste local junto com o Governo do Distrito e as lideranças tradicionais locais de modo a garantir que não haja impacto no local sagrado.
- Nenhum trabalho nesta área deverá ser feito sem o consentimento das lideranças tradicionais e autoridades distritais.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual será **BAIXA**. Para que este impacto não ocorra na fase de operação e desactivação ou que tenham uma significância negligenciável, recomenda-se que todos os procedimentos adequados sejam devidamente estabelecidos antes da fase de construção.

Resumo da Classificação: Potencial interferência com locais sagrados durante o trabalho nas torres

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção/Desactivação		
Duração	Curto prazo	Curto prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

5.3.4 Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade

Potencial Impacto 19: Potencial aumento de casos de HIV/SIDA e de casos de Violência Baseada no Género (VBG) durante o tempo de instalação do cabo

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Durante a fase de instalação do cabo, a presença de trabalhadores provenientes de outros pontos, poderá aumentar, ainda que de forma limitada, o risco de transmissão de HIV/SIDA e outras infecções de transmissão sexual (ITS) nas comunidades situadas ao longo do traçado da LT. O Projecto prevê a mobilização de aproximadamente 35 trabalhadores (sendo que apenas 3 a 4 trabalhadores por torre, numa estimativa de actuação máxima de uma hora). Estes trabalhadores ficarão acomodados primariamente em acampamentos localizados nas subestações, áreas que já apresentam uma ocupação populacional relativamente elevada. A interação entre trabalhadores e comunidades anfitriãs poderá criar oportunidades para o aumento de comportamentos de risco, constituindo uma potencial fonte de preocupação para a saúde pública local. Por sua vez, os comportamentos de risco, agravados por desigualdades económicas, têm o potencial de aumentar casos assédio e de violência, incluindo a baseada do género.

No entanto, espera-se que este impacto seja de significância muito baixa, uma vez que a força de trabalho prevista é reduzida e o período total de execução dos trabalhos ao longo de todo traçado (276 km de linha) será de curto-prazo. Consequentemente, o tempo de permanência dos trabalhadores em cada local será relativamente curto (estimado em uma hora em cada torre), reduzindo as oportunidades de interação prolongada com as comunidades locais. Adicionalmente, a implementação atempada de medidas de mitigação adequadas, incluindo programas de sensibilização sobre HIV/SIDA e ITS, promoção de comportamentos seguros, disponibilização de informação e acesso a meios de prevenção, contribuirá para minimizar ainda mais o risco de ocorrência deste impacto.

Não se espera que este impacto ocorra na fase de operação, uma vez que as actividades de manutenção serão bastante isoladas e de curta duração.

Medidas de Mitigação:

Medidas para HIV/SIDA

- Proibir actividades de risco, incluindo consumo de álcool e comportamentos que possam aumentar a vulnerabilidade à transmissão de HIV/SIDA e outras ITS e qualquer tipo de violência.
- Realizar sessões de sensibilização sobre HIV/SIDA e outras ITS para todos os trabalhadores antes do início das actividades e periodicamente durante a execução do Projecto. Estas sensibilizações deverão ser repetidas sempre que forem contratados novos trabalhadores.
- Disponibilizar materiais de informação, educação e comunicação sobre prevenção de HIV/SIDA, ITS e comportamentos de risco, em locais visíveis nos acampamentos e áreas de trabalho.
- Garantir o acesso gratuito a preservativos nos acampamentos e locais de alojamento dos trabalhadores.
- Promover a contratação de mão-de-obra local sempre que possível, reduzindo a necessidade de mobilização de trabalhadores externos e a interação prolongada entre trabalhadores migrantes e comunidades locais.

- Colaborar com as unidades sanitárias locais para encaminhamento voluntário de trabalhadores para serviços de aconselhamento, testagem e tratamento, quando necessário.

Medidas para VBG

- Política de tolerância zero para assédio e violência, com sanções claras.
- Implementar as Medidas de Acção para Questões de Género (**Secção 7.8**).
- Realizar sessões obrigatórias de formação para todos os trabalhadores sobre conduta ética, prevenção de assédio e violência.
- Implementar um Código de Conduta para os trabalhadores, incluindo disposições sobre comportamento responsável nas comunidades anfitriãs e respeito pelas normas sociais e culturais locais.

Impacto Residual:

Após a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual será **NEGLIGENCIÁVEL**.

Resumo da Classificação: Potencial aumento de casos de HIV/SIDA durante o tempo de instalação do cabo

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção/Desactivação		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Envolvente imediata	Envolvente imediata
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 20: Riscos da Instalação de Cabos de Guarda OPGW para a Segurança Rodoviária

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação)

Durante a fase de construção (instalação), a substituição dos cabos de guarda convencionais por OPGW poderá gerar riscos para a segurança rodoviária, sobretudo nos pontos onde as actividades de lançamento, tensionamento ou passagem do cabo ocorram sobre estradas públicas ou picadas utilizadas pelas comunidades locais para circulação. Estes riscos estão associados à presença temporária de equipas de trabalho, viaturas, equipamentos de tracção, estruturas de apoio e materiais nas proximidades das vias, bem como à possibilidade de interferência temporária com o fluxo normal de tráfego.

A ocorrência deste impacto poderá afectar condutores, passageiros, peões, ciclistas, motociclistas, comunidades adjacentes e trabalhadores envolvidos nas obras. A falta de sinalização adequada, a redução da visibilidade, a presença de obstáculos temporários, a circulação de maquinaria e a eventual necessidade de condicionamento ou desvio temporário de tráfego poderão aumentar a probabilidade

de acidentes, colisões, atropelamentos, congestionamentos ou danos materiais. O risco poderá ser mais relevante em zonas com maior densidade populacional, cruzamento de estradas movimentadas, proximidade de mercados, escolas, paragens de transporte público ou áreas com elevada circulação de pessoas.

Embora o impacto seja de natureza temporária e localizado, limitado aos períodos e locais específicos de execução dos trabalhos, a sua significância poderá variar em função do volume de tráfego, das condições da via, da duração das actividades e do nível de controlo implementado pelo empreiteiro. Na ausência de medidas adequadas de gestão de tráfego e de segurança comunitária, o impacto poderá assumir uma importância moderada a elevada, devido ao potencial de ocorrência de acidentes envolvendo terceiros. No entanto, se o tráfego do Projecto se restringir o máximo possível, à servidão da LT, a significância do Impacto irá reduzir.

Para prevenir e minimizar estes riscos, deverão ser implementadas medidas específicas de segurança da comunidade e do tráfego, prevendo-se que com a aplicação rigorosa destas medidas, o risco residual para a segurança rodoviária seja reduzido para níveis baixos e aceitáveis.

Medidas de mitigação:

Para prevenir e minimizar riscos do Projecto na segurança da comunidade e do tráfego, deverão ser implementadas medidas específicas de segurança da comunidade e do tráfego, incluindo:

- Implementar o Plano de Saúde e Segurança Comunitária (**Secção 7.4**), que inclui a exigência de elaboração, pelo Empreiteiro, de um plano específico de gestão do tráfego (e segurança rodoviária).
- Sempre que o OPGW seja estendido sobre estradas públicas ou picadas, deverão ser instalados andaimes temporários, pórticos ou outras estruturas de protecção adequadas, de modo a impedir a queda de materiais ou cabos sobre a via e proteger os utilizadores.
- Deverá ser mobilizado pessoal dedicado ao controlo de tráfego e segurança, devidamente treinado e equipado, responsável por orientar os utentes, controlar acessos e apoiar eventuais desvios ou condicionamentos temporários. Caso se mostre pertinente, alocar sinalizadores para dirigir o tráfego onde for necessário e utilizar sinais ‘Stop & Go’ para uma melhor comunicação entre bandeirantes e motoristas.
- As áreas de trabalho deverão ser claramente delimitadas com barreiras, cones, fitas, avisos e sinalização pública visível, colocada a distância suficiente para alertar antecipadamente os condutores e demais utilizadores da via.
- Quando necessário, as actividades deverão ser programadas para períodos de menor tráfego e coordenadas com as autoridades locais competentes, incluindo administrações distritais, serviços municipais, polícia de trânsito e entidades responsáveis pelas estradas.

Impacto Residual:

Com a implementação das medidas de mitigação, o risco residual para a segurança rodoviária será reduzido para **NEGLIGENCIÁVEL**.

Resumo da Classificação: Riscos da Instalação de Cabos de Guarda OPGW para a Segurança Rodoviária

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 21: Aumento do risco de indução e choques eléctricos nas comunidades

Fase de Ocorrência: Operação

A instalação de cabos OPGW em linhas de alta tensão energizadas ou muito próximas entre si acarreta riscos de indução e de choque eléctrico.

O aumento do risco de indução e choques eléctricos ocorre devido ao campo electromagnético gerado pelas linhas de alta tensão, que induz tensão e corrente eléctrica em estruturas metálicas próximas, como vedações, portões, telhados ou até no próprio cabo OPGW caso não esteja devidamente aterrado. Geralmente, provoca choques acidentais por "contacto indirecto" ao tocar numa cerca ou estrutura. Embora sejam situações desconfortáveis e perigosas que causam sustos ou queimaduras superficiais, nem sempre são fatais, mas podem levar a quedas ou acidentes secundários com diferentes níveis de gravidade.

Isto risco ocorre principalmente durante a fase de operação da linha ou quando as comunidades interagem com estruturas metálicas instaladas na faixa de servidão.

O risco é maior nos locais mais densamente povoados atravessados pelo corredor das LT, particularmente onde existem propriedades.

Medidas de mitigação:

- O empreiteiro deve apresentar planos de trabalho que indiquem os procedimentos de ligação à terra temporária e as zonas de exclusão da comunidade durante a instalação, sendo obrigatório o aterramento adequado de todas as estruturas metálicas ao longo do traçado da linha.
- Deve-se garantir que todas as torres e os próprios cabos de guarda OPGW possuem uma ligação à terra de baixa resistência eléctrica, reduzindo o potencial de toque nas estruturas.
- Durante o lançamento do cabo OPGW (método sob tensão), o cabo deve passar por roldanas de aterramento (*grounding rollers*) para garantir que qualquer energia induzida pelos condutores energizados adjacentes seja descarregada imediatamente, protegendo os trabalhadores e a comunidade próxima.

- Caso seja possível e viável, identificar habitações ou infraestruturas comunitárias com telhados de zinco ou estruturas metálicas dentro da zona de influência da linha e proceder ao seu aterramento preventivo.

Impacto Residual:

Com a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual relacionado com a possibilidade de aumento do risco de indução e choques eléctricos nas comunidades será **NEGLIGENCIÁVEL**.

Resumo da Classificação: Aumento do risco de indução e choques eléctricos nas comunidades

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Operação		
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	MODERADA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

Potencial Impacto 22: Aumento do risco de electrocussão nas comunidades

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação) e Operação (Manutenção)

Em projectos de instalação de cabos de guarda OPGW em linhas de transporte de energia, "electrocussão" é o risco de contacto directo com a alta tensão que resulta em morte. Refere-se especificamente à passagem de uma corrente eléctrica letal através do corpo humano (ou de animais), levando à morte.

É o cenário de maior gravidade em projectos desta natureza, o qual pode ocorrer, por exemplo, se um cabo OPGW se romper e cair no solo, ou se membros da comunidade (ou animais) invadirem a faixa de segurança e tocarem nos condutores.

O risco é maior durante a fase de instalação ou manutenção (por movimentação de gruas e máquinas pesadas perto dos cabos) e em situações de emergência pós-instalação (cabos caídos ou rompidos), sendo agravado nos locais mais densamente povoados atravessados pelo corredor das LT, particularmente onde existem propriedades.

Medidas de mitigação:

- Ao instalar cabos OPGW sobre estradas públicas, vias rápidas ou picadas, é necessário construir andaimes temporários ou estruturas de protecção. Deve recorrer-se a pessoal especializado em segurança rodoviária, sinalização de aviso e sinais de orientação ao público para delimitar a zona de obras.

- Durante a instalação, deve-se assegurar distâncias de segurança adequadas (zona de protecção) e a utilização de equipamentos de protecção e sinalização para evitar o contacto directo das comunidades com a cablagem energizada.
- Utilização de fitas de sinalização, barreiras físicas e vigilantes em áreas populosas onde decorram os trabalhos de esticamento do cabo, impedindo a entrada de terceiros na zona de queda potencial do cabo.
- Garantir que as subestações da linha possuem os sistemas de protecção (relés de distância e de sobrecorrente) devidamente calibrados durante a fase de operação para cortar a energia da linha em milissegundos caso um cabo se rompa e atinja o solo.
- Todos os pontos de terminação das subestações devem ser devidamente isolados e ligados à terra.
- Deve-se colocar placas de aviso de "Alta Tensão" e "Perigo de Morte".
- Deve-se manter sinalização bilingue clara (em português e em línguas locais), a alertar dos perigos e contra a subida às torres.
- Realizar palestras com as comunidades locais antes do início das obras. O foco deve ser explicar os perigos de tentar recolher pedaços de cabos caídos, aproximar-se das frentes de trabalho ou subir às torres (especialmente crianças).
- Mecanismo de Resolução de Reclamações (GRM): Deve ser preparado e divulgado um sistema estruturado que permita às comunidades manifestarem as suas preocupações relativamente às actividades.

Impacto Residual:

Com a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual relacionado com a possibilidade de aumento do risco de electrocussão nas comunidades será **BAIXA**.

Resumo da Classificação: Aumento do risco de electrocussão nas comunidades

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	De médio prazo	De médio prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Baixa	Baixa

Magnitude	Baixa	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	BAIXA (-)	BAIXA (-)

5.3.5 Saúde e Segurança Ocupacional

Potencial Impacto 23: Possibilidade de Ocorrência de Acidentes Ocupacionais associados à remoção, instalação e manuseamento do OPGW

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

A descida de cabos tensionados, antigos e frágeis é estruturalmente imprevisível e acarreta elevados riscos de segurança no local de trabalho. Por outro lado, os fragmentos de fibra óptica (125 µm de diâmetro) são extremamente afiados, quase invisíveis a olho nu, e podem penetrar facilmente na pele, causando dor intensa, irritação e inflamação. Por outro lado, se não forem eliminados de forma adequada, estes fragmentos podem causar infecções se ficarem alojados na pele, ou lesões internas graves se forem ingeridos por seres humanos ou animais.

Ademais, resíduos de corte longos e emaranhados de OPGW podem criar riscos de tropeço. Quando cortados durante a emenda, os fios de fibra são frequentemente deixados no chão, criando um risco disperso e difícil de limpar.

Medidas de mitigação:

- Identificar e incorporar nos contratos comerciais dos prestadores de serviços Indicadores Principais de desempenho (*Key Performance Indicators* - KPI's) na área de saúde e segurança.
- Cumprir todos os requisitos de saúde e segurança no trabalho ao abrigo da Lei do Trabalho de Moçambique e das normas internacionais aplicáveis.
- Estabelecimento de restrições de acesso a áreas operacionais de risco, incluindo isolamento, sinalização e vigilância.
- Assegurar que os trabalhadores contratados são devidamente certificados e qualificados para o lançamento de cabos e para trabalhos em alta tensão com instalações sob tensão.
- Treino de indução e consciencialização dos trabalhadores sobre os riscos potenciais de saúde e segurança associados à sua actividade e sobre as formas de prevenção dos mesmos.
- Sessões diárias sobre saúde, segurança e ambiente (*toolbox talks*) ou Diálogos de Segurança com os trabalhadores.
- Fornecer e assegurar o uso obrigatório de Equipamento de Protecção Individual (EPI) específico para a actividade a executar, tais como botas, óculos de protecção, capacetes, luvas, coletes reflectores, entre outros. Os trabalhadores que trabalham em alta tensão devem usar botas adequadas para alta tensão e luvas isolantes de borracha.
- O pessoal deve aplicar medidas rigorosas de ligação à terra temporária. As equipas devem utilizar cabos de ligação à terra especializados, ligados ao pino de terra da torre, antes de manusear o OPGW, a fim de mitigar o acoplamento capacitivo e indutivo de alta tensão.
- Estabelecimento de procedimentos e instruções de trabalho para todas actividades que constituírem risco à saúde e segurança ocupacional.

- Garantir que as contratadas forneçam treinamentos necessários para os colaboradores, solicitando as respectivas evidências.
- Recolher e colocar todos os fragmentos de fibra em recipientes selados imediatamente após a limpeza ou o corte.
- Assegurar que todo o OPGW não utilizado ou antigo é eliminado através de instalações de reciclagem de metal certificadas.
- Estabelecimento de procedimentos para gestão de incidentes e acidentes.
- Assegurar capacidade de tratamento médico no local (resposta médica e transporte). Existência de equipamentos de primeiros socorros em locais devidamente limpos e desimpedidos no local das obras de construção, bem como socorristas (bem treinados).
- Observância de períodos de repouso especificados para cada tarefa em questão.
- Uso de maquinaria e equipamentos em bom estado de operação, em condições adequadas de manutenção. De preferência, calibrados, certificados ou acreditados, sempre que aplicável.
- Garantir sinalização adequada dos locais das obras.
- Garantir que as actividades que envolvam maquinaria pesada e de elevação sejam desenvolvidas em moldes seguros atendendo a aspectos como restrição de acesso à área onde estejam a operar, uso de ajudante de manobras em locais onde há o risco de entrada de pessoas estranhas e posição de outros trabalhadores relativamente ao campo de visão do operador.
- Estabelecimento de mecanismos de comunicação, a serem implementados em caso de acidente ou doença ocupacional.
- Evitar executar trabalho quando se observa actividade de raios num raio de 10 km do local de trabalho.
- Preparar um Plano de Emergência que defina as situações específicas de emergências relacionada a acidentes e incidentes e acções a desenvolver para cada uma das situações.

Impacto Residual:

Com a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual relacionado com a possibilidade de ocorrência de incidentes e acidentes ocupacionais será **BAIXA**.

Resumo da Classificação: Possibilidade de ocorrência de incidentes e de acidentes ocupacionais associados à remoção, instalação e manuseamento do OPGW

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção		
Duração	Permanente	Permanente
Extensão	Local	Local
Intensidade	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	MODERADA (-)	BAIXA (-)

Potencial Impacto 24: Riscos de Segurança associados a linhas energizadas durante a Instalação do OPGW

Fase de Ocorrência: Construção (Instalação), Operação (Manutenção) e Desactivação

Uma vez que o OPGW é instalado na parte mais alta das torres de transmissão, os trabalhadores enfrentam riscos significativos de queda e de choque eléctrico, os quais podem ser minimizados através da implementação de um conjunto de medidas de prevenção e mitigação.

Medidas de mitigação:

Medidas de prevenção de quedas e de choque eléctrico dos trabalhadores durante a instalação:

- O OPGW pode ser instalado em linhas aéreas de transmissão sob tensão (66 kV a 500 kV) sem interrupções de energia, sendo necessárias ferramentas especializadas, tais como cordas isoladas, tensores e extratores.
- A instalação deve ser evitada durante ventos fortes (tempestades) ou trovoadas. E deve ser interrompida imediatamente se a velocidade do vento exceder 7 m/s, ou durante chuva, nevoeiro e tempestades com trovoadas, devido ao aumento da condutividade e aos riscos estruturais.
- Mantenha uma distância de segurança entre o OPGW em movimento e os condutores de fase energizados durante o esticamento é fundamental para evitar descargas eléctricas.
- Mantenha as distâncias mínimas de aproximação para sistemas de corrente alternada (CA), conforme definido pela norma EN 61472.
- Ao trabalhar sobre estradas, avise o tráfego que passa, utilize sinais de segurança e coordene com as autoridades locais, se necessário.
- O pessoal deve receber formação em procedimentos especializados de montagem e trabalho em altura.
- Ao instalar o OPGW junto a condutores de fase sob tensão, as equipas devem utilizar um sistema obrigatório de Autorização de Trabalho (PTW).
- Devem ser afixadas bandeiras vermelhas de aviso nas torres para delimitar os limites de segurança de trabalho e impedir que os trabalhadores invadam as zonas de indução sob tensão.
- A instalação de OPGW enquanto a linha se encontra energizada requer procedimentos especializados (por exemplo, IEEE 524) para proteger os trabalhadores dos campos electromagnéticos.
- O pessoal deve implementar um aterramento temporário rigoroso. As equipas devem utilizar cabos de aterramento especializados ligados à haste de aterramento da torre antes de manusear o OPGW, para mitigar o acoplamento capacitivo e indutivo de alta tensão. Os trabalhadores devem usar botas de alta tensão e luvas isolantes de borracha.
- É obrigatório o uso de Equipamentos de Protecção Individual (EPI) adequados, bem como a garantia de que o *Auto Recloser Relay* (Relé de Religamento Automático) esteja desligado durante a execução dos trabalhos.

- As regras-padrão de SSO exigem um sistema avançado e contínuo de retenção de quedas. Os trabalhadores devem utilizar arneses de segurança de corpo inteiro fixados às escadas ou estruturas da torre em todos os momentos.

Impacto Residual:

Com a implementação das medidas de mitigação, a significância do impacto residual relacionado com o aumento de riscos de segurança associados a linhas energizadas será **BAIXA** na fase de Construção (Instalação) e **NEGLIGENCIÁVEL** na fase de Operação.

Resumo da Classificação: Riscos de Segurança associados a linhas energizadas durante a Instalação do OPGW

Sem Mitigação		Impacto Residual (com Mitigação)
Fase de Construção/Desactivação		
Duração	De médio prazo	De médio prazo
Extensão	Localizada	Localizada
Intensidade	Alta	Baixa
Magnitude	Alta	Baixa
Probabilidade	Provável	Provável
Significância	ALTA (-)	BAIXA (-)
Fase de Operação		
Duração	De longo prazo	De longo prazo
Extensão	Local	Local
Intensidade	Baixa	Negligenciável
Magnitude	Baixa	Negligenciável
Probabilidade	Provável	Improvável
Significância	BAIXA (-)	NEGLIGENCIÁVEL (-)

6 QUADRO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)

6.1 Introdução

Um dos principais resultados do processo de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) é a compilação de um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). O PGAS apresenta as medidas de mitigação necessárias para evitar ou minimizar os impactos ambientais identificados, respeitando a hierarquia de mitigação, e é um documento essencial para garantir a conformidade por parte do proponente e empreiteiro(s) (ou “parte(s) envolvida(s) no Projecto”) durante o ciclo de vida do projecto, assegurando o cumprimento da legislação nacional e requisitos internacionais aplicáveis.

O presente Quadro do PGAS constitui uma estrutura de referência para os PGAS detalhados que o(s) Empreiteiro(s) terá(ão) que produzir e obter aprovação do Proponente ou seus representantes, bem como das Autoridades Governamentais responsáveis, antes que qualquer obra de construção possa começar. A estrutura descreve metas e conceitos com o nível de detalhe que é possível apresentar antes de ter sido feito o projecto detalhado, a contratação de empreiteiros, etc. O PGAS detalhado, elaborado pelo Empreiteiro, irá apresentar uma estimativa de custos de implementação das medidas de mitigação e monitorização mais realística.

6.2 Objectivos do PGAS

Este Quadro do PGAS especifica as melhores práticas e medidas de mitigação para a protecção ambiental, social e de saúde e segurança das comunidades e dos trabalhadores.

O PGAS lista as obrigações e responsabilidades de cada parte(s) envolvida(s) no Projecto, estipula métodos e procedimentos a serem seguidos, e descreve as acções de gestão ambiental que serão implementadas. Os princípios definidos no presente PGAS são aplicáveis às actividades de construção e operação do Projecto e serão incorporados aos contractos entre o Proponente (EDM) e as empresas contratadas para realizar quaisquer actividades na área em consideração, no contexto do presente Projecto. O seu formato permite que a sua implementação seja monitorizada e auditada.

6.3 Princípios de Gestão Ambiental

A EDM deve operar considerando a hierarquia de mitigação dos impactos ambientais, visando evitar ou minimizar impactos negativos e otimizar os impactos positivos, decorrentes da sua actividade, no ambiente biofísico e socioeconómico. Este processo deverá igualmente garantir a manutenção da saúde e a segurança de todas as pessoas envolvidas nas actividades do Projecto e da população em geral.

À medida que estejam disponíveis informações suficientemente detalhadas, e com base na estrutura do presente PGAS para a fase de construção, os Empreiteiros deverão desenvolver todos os planos e subplanos específicos aplicáveis ao local e aos temas relevantes, incluindo a estimativa dos custos associados. Os Empreiteiros serão responsáveis pela implementação desses planos, enquanto a EDM deverá assegurar a fiscalização e verificação do seu cumprimento.

A gestão ambiental irá basear-se nos princípios de (i) consciencialização ambiental, (ii) mitigação e (iii) Responsabilidade geral pela implementação do PGAS. Neste contexto, a EDM deverá realizar campanhas de indução e sensibilização dos trabalhadores e de todos os indivíduos que acederem ao local do Projecto. Ademais, todas as actividades relacionadas com o ciclo de vida do projecto irão

incluir medidas de mitigação apropriadas para assegurar que os impactos ambientais negativos estão a ser devidamente mitigados, geridos e monitorizados e que os impactos positivos estão a ser incrementados, utilizando métodos práticos e considerando a hierarquia de mitigação (evitar>minimizar>reabilitar/restaurar).

A EDM, Proponente do Projecto, e a(s) parte(s) envolvida(s) no Projecto, são os principais responsáveis pela implementação do PGAS. Na fase de Construção, o(s) Empreiteiro(s) são responsáveis por preparar PGAS's de Construção detalhados e assegurar a sua devida implementação.

No interesse da protecção ambiental, socioeconómica e da saúde e segurança dos trabalhadores e utentes, e no seu próprio interesse, o Proponente deve, nos seus acordos contratuais com contratados e subcontratados, incluir cláusulas de protecção ambiental e, especificamente, de cumprimento do PGAS. Tal garantirá o direito do Proponente para exigir o cumprimento das normas/requisitos de protecção ambiental e para agir em caso de não cumprimento.

6.3.1 Compromissos do Proponente (EDM)

A EDM possui uma Declaração da Política Ambiental e Social, na qual assume compromissos com o cumprimento dos requisitos legais ambientais e sociais; a prevenção da poluição; o atendimento dos requisitos das suas partes interessadas; a comunicação com as partes interessadas e formação dos seus trabalhadores; e o compromisso com a melhoria contínua do seu desempenho (Vide o **Anexo 5**).

Vide o quadro legal aplicável no Capítulo 3 deste documento.

6.4 Responsabilidades de Gestão Ambiental

A estrutura organizacional geral para a gestão ambiental identifica e define as responsabilidades e autoridade das várias organizações e indivíduos envolvidos no projecto.

Cabe ao Proponente, em coordenação com a(s) parte(s) envolvida(s) no Projecto, garantir que as actividades do Projecto sejam realizadas em conformidade com o estabelecido no presente PGAS. Para a fase de construção do Projecto serão contratadas uma ou mais empresas para operar em nome do Proponente; consequentemente, a implementação dos requisitos do presente PGAS, durante esta fase, é da responsabilidade do(s) Empreiteiro(s). Para a fase de operação (manutenção) essa responsabilidade será assumida pelo Proponente (EDM).

A EDM possui uma Unidade Implementadora do Projecto (UIP), com uma estrutura dedicada para gerir projectos específicos financiados por parceiros (como o Banco Mundial) ou do governo, focada em aquisições, finanças, salvaguardas ambientais e sociais, comunicação e monitoria, garantindo que os fundos sejam bem usados e os objectivos do projecto alcançados. Para este Projecto, também foi criada uma UIP, e recomenda-se que um grupo dedicado de gestão ambiental e social seja estabelecido sob a UIP para a supervisão da gestão dos aspectos Ambientais, Sociais e de Saúde e Segurança (ASS).

6.4.1 Obrigações e Responsabilidades da EDM (e/ou através da UIP)

O Proponente do Projecto (podendo ser através da UIP), em coordenação com a(s) parte(s) envolvida(s) no Projecto, tem a responsabilidade de assegurar a devida implementação do PGAS, cujo objectivo é gerir os impactos negativos e reforçar os impactos positivos. Uma vez o PGAS aprovado pelo MAAP, o proponente do projecto deve assegurar que o PGAS será implementado pelos

prestadores de serviços nas fases de construção e operação do projecto, conforme aplicável. Além disso, o Proponente do Projecto tem a responsabilidade e competência de realizar monitorização e inspecções ambientais, sociais e de saúde e segurança regulares e elaborar relatórios que permitam monitorizar e avaliar o desempenho em relação às medidas e objectivos estabelecidos.

O Projecto terá implementado com base no princípio de respeito pelos padrões e procedimentos locais, pelas comunidades vizinhas, pela legislação moçambicana e pelos padrões e directrizes internacionais, como também pela Declaração da Política Ambiental e Social da EDM.

O Proponente do Projecto irá adoptar este PGAS como parte integrante das suas actividades e irá gerir as suas actividades de tal forma que o ambiente, a saúde e segurança dos trabalhadores, fornecedores, utentes, vizinhos e do público em geral, sejam devidamente protegidos. O Proponente deverá assegurar que o(s) Empreiteiro(s) produzam PGAS específicos com base neste PGAS, os quais deverão ser aprovados pelo Proponente ou seus representantes, bem como das Autoridades Governamentais responsáveis, antes que qualquer obra de construção possa começar.

O Proponente continuará a assegurar a presença de pessoal dedicado e competente para gerir e supervisionar a implementação deste PGAS.

A EDM possui um Departamento de Qualidade e Planeamento Ambiental e um Departamento de Segurança no Trabalho, responsáveis por garantir um ambiente de trabalho seguro e a integridade física dos colaboradores e do público, e que se encarregarão da gestão e monitorização da implementação das recomendações do PGAS, particularmente aquelas que dizem respeito à saúde e segurança dos trabalhadores e do público em geral. Uma das suas atribuições é implementar, monitorar e reportar o progresso das acções do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) em projectos da EDM.

6.4.2 Responsabilidades do Fiscal da Obra na Fase de Construção

O Proponente do Projecto (ou UIP) poderá designar um Fiscal da Obra, a tempo inteiro durante a fase de construção, que, conjuntamente com os representantes do empreiteiro, serão responsáveis pela supervisão do plano de trabalho das obras a executar. O Fiscal da Obra representa o Proponente no local, para fiscalizar o cumprimento integral dos aspectos técnicos da fase de construção, incluindo a implementação do PGAS por parte do(s) Empreiteiro(s).

O Fiscal da Obra será a pessoa responsável por tratar de questões que requerem atenção imediata, devendo estar familiarizado com o PGAS e planos complementares. As suas principais responsabilidades estão apresentadas na Tabela 6-1 abaixo.

O Fiscal da Obra irá integrar as posições de Oficial Ambiental no Local (OAL) e Oficial de Ligação com as Comunidades (OLC), que irão apoiar na monitorização da implementação do PGAS. As suas responsabilidades encontram-se resumidas na Tabela 6-1 abaixo.

6.4.3 Obrigações e Responsabilidades do(s) Empreiteiro(s)/Subempreiteiro(s)

Um ou mais Empreiteiros será(ão) nomeado(s) pelo Proponente do Projecto para a instalação do fio de terra óptico. O presente PGAS fará parte dos documentos do Contrato assinados entre o Proponente e o(s) Empreiteiro(s), cujo cumprimento constitui uma obrigação contractual legal. Com base neste PGAS, o(s) Empreiteiro(s) deverá(ão) elaborar PGAS específico(s) para a fase de Construção (instalação). ***O Empreiteiro é responsável pela implementação das medidas de mitigação***

estabelecidas no PGAS aplicáveis à fase de construção. O Empreiteiro deve ainda assegurar que todos os subempreiteiros (se existirem) estejam cientes dos requisitos estabelecidos no PGAS e que cada subempreiteiro implemente todas as acções necessárias nas suas áreas particulares de trabalho. As suas principais responsabilidades são apresentadas na Tabela 6-1 abaixo.

6.5 Descrição das Tarefas e Responsabilidades de Gestão Ambiental

As principais tarefas de gestão estão listadas na tabela abaixo, as quais poderão servir de referência para a elaboração dos Contratos e PGAS de Construção.

Tabela 6-1: Responsabilidades e Pessoal para a Gestão Ambiental e Social

Função	Responsabilidade
Proponente (EDM)/UIP – Gestão Global	• Assegurar a coordenação entre a(s) parte(s) envolvida(s) no Projecto. • Assegurar a nomeação de um Gestor do Projecto na UIP, que será responsável pela supervisão de todas as actividades e será o ponto de contacto entre as diferentes partes envolvidas (EDM/Empreiteiro). • Disponibilizar equipas de profissionais para apoiar os compromissos em relação à saúde, segurança e protecção do meio ambiente e social. • Interagir com os financiadores conforme necessário. • Empregar ou designar um Oficial Ambiental no Local (OAL) para supervisionar as actividades de construção e assegurar a implementação deste PGAS. • Alocar recursos suficientes para assegurar a implementação efectiva do PGAS. • Assumir a responsabilidade global pela execução do PGAS, de acordo com todos os requisitos legislativos e contratuais. • Obter as autorizações, licenças e aprovações necessárias das autoridades relevantes antes do início das actividades de construção e ao longo da vida do Projecto. • Garantir que o PGAS é parte integrante do acordo contratual com contratados/ subcontratados/ supervisores/ colaboradores (conforme aplicável) e aprovar quaisquer os PGAS de Construção (PGAS-c) elaborados pelo(s) Empreiteiro(s); • Assumir a responsabilidade global de garantir que qualquer não-conformidade com o PGAS seja corrigida através da implementação de medidas correctivas. • Garantir que os gestores, supervisores, trabalhadores e utentes sejam formados sobre os requisitos de segurança, saúde e ambiente antes o início de qualquer actividade, incluindo os procedimentos de resposta a emergências e da utilização segura dos equipamentos. • Assegurar a busca de soluções que melhorem a sustentabilidade das suas actividades, assegurando a redução de todo o tipo de emissões. Efectuar análises críticas regulares do seu desempenho e procurar a melhoria contínua. • Assegurar uma boa organização do tipo e tempo de trabalho e da rotatividade dos trabalhadores, assegurando o cumprimento da legislação e boas práticas internacionais (p.ex. PS 2 da IFC) relativos às condições de trabalho.

	• Monitorizar, avaliar e reportar o desempenho nas áreas da saúde, segurança e protecção ambiental e comunicar estas questões a todos os interessados e/ou afectados. • Estar receptivo a auditorias e fiscalizações de conformidade ambiental realizadas pelos Auditores Privados e/ou pelos órgãos governamentais relevantes, permitindo o acesso a áreas de trabalho e fornecendo a informação solicitada. Assegurar o cumprimento das recomendações. Departamento de Qualidade e Planeamento Ambiental/ Departamento de Segurança no Trabalho da EDM: • Comunicar e promover a comunicação, e esclarecer os responsáveis dos diferentes sectores sobre os requisitos ambientais, assegurando que estes se mantenham actualizados no que diz respeito às suas responsabilidades relativas ao cumprimento do PGAS. • Elaborar procedimentos operacionais que visam prevenir e/ou minimizar acidentes e incidentes de carácter ambiental e de saúde e segurança ocupacional. • Verificar o nível de cumprimento de todas as obrigações ambientais por parte da EDM de acordo com todos os requisitos contratuais e da legislação ambiental. • Investigar todos os acidentes/ incidentes e não conformidades e recomendar as devidas medidas correctivas. • Assegurar que as não conformidades são devidamente reportadas e corrigidas e que medidas correctivas sejam efectivamente implementadas. • Comunicar todos os incidentes e acidentes às autoridades pertinentes. • Assegurar que todos os trabalhadores sejam treinados sobre os diferentes aspectos de ambiente, saúde e segurança, incluindo os procedimentos de preparação para e resposta a emergências. • Assegurar que sejam obtidas todas as licenças/autorizações aplicáveis para actividades a executar. • Fornecer a documentação e informações aos Auditores Ambientais internos e externos. • Preparar Planos de Acção baseados nas recomendações das auditorias ambientais, sobre os mecanismos, recursos e prazos para a implementação das constatações e recomendações do relatório de auditoria ambiental, para submissão à Autoridade Auditora num prazo de 30 dias úteis após a recepção do respectivo relatório, ao abrigo do Artigo 8 do Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto 45/2024, de 26 de Junho). • Elaborar relatórios regulares de avaliação da conformidade com o PGAS. Relatórios de Desempenho Ambiental devem ser submetidos à autoridade ambiental numa base anual, ao abrigo do Decreto 54/2015 (ou de acordo com as condições da Licença Ambiental na carta de aprovação do EIAS e PGAS). Assegurar e facilitar a ligação permanente entre as instituições competentes a nível do Distrito, Província e Governo Central.
--	---

Consultor/Fiscal da Obra (Fase de Construção)	• Supervisionar e assegurar o cumprimento do PGAS por parte do Empreiteiro e de todas as partes envolvidas (incluindo a gestão dos acampamentos de construção e sua gestão de resíduos, utilização de recursos, redução da poluição, etc.). • Contratar (ou designar) um Oficial Ambiental no Local (OAL) e um Oficial de Ligação Comunitária (OLC) • Assegurar a ligação entre o Empreiteiro e o Proponente do Projecto/UIP, reportando o desempenho do Empreiteiro ao Proponente/UIP. • Comunicar qualquer incidente ou não conformidade à EDM/UIP; • Realizar avaliações de quaisquer danos resultantes de incidentes e acidentes. • Monitorizar a gestão do Mecanismo de Gestão de Reclamações relacionadas com as obras por parte do Empreiteiro. • Fazer recomendações à EDM /UIP sobre possíveis deficiências no PGAS e respectivos sub-planos no âmbito de um compromisso de todo o Projecto com a melhoria contínua. • Rever relatórios do Empreiteiro e elaborar relatórios mensais para submissão à EDM /UIP. Oficial Ambiental no Local (OAL): • O OAL deverá ter experiência em gestão ambiental e se possível estar familiarizado com árvores de importância para a conservação e/ou de valor comercial. Ele/a terá a capacidade de avaliar a eficácia das medidas de gestão específicas e deve estar familiarizado/a com as técnicas de gestão ambiental. Ele/a terá a capacidade de propor soluções para problemas identificados no que se relaciona com a implementação do PGAS. • Assegurar a implementação do PGAS, incluindo monitorização e relatórios. Irá desempenhar todas as tarefas necessárias para monitorizar o desempenho do empreiteiro no que respeita às especificações do PGAS. • Supervisionar as actividades de desmatamento dentro da área acordada (incluindo a demarcação de locais sensíveis), assegurando que se desmata apenas o estritamente necessário para fins de construção e que são demarcadas e protegidas (sempre que possível) as árvores de grande porte e árvores com valor comercial e de conservação. • Em caso de derruba de árvores sujeitas a licenças e taxas, o OAL deverá assegurar o cumprimento do novo Regulamento da Lei de Florestas (Decreto 78/2024, de 7 de Novembro). • Estabelecer a comunicação com o Oficial de Ligação Comunitária (OLC) em caso de situações que envolvem as comunidades e/ou autoridades locais. • Elaborar relatórios mensais. Oficial de Ligação Comunitária (OLC): • Responsável pela comunicação com a comunidade local e com o Governo (local, provincial e nacional).
--	--

		• Desenvolver e manter bom relacionamento com os principais líderes comunitários e partes intervenientes nas organizações da sociedade civil, incluindo as ONGs locais. • Manter as comunidades informadas sobre as actividades do projecto, incluindo os riscos (p.ex. relacionados com a segurança rodoviária). • Gerir expectativas relacionadas com o Projecto, como por exemplo emprego, acesso à energia, benefícios/responsabilidade social, entre outros. • Explicar o uso do Mecanismo de Reclamações.
Empreiteiro Subempreiteiro	EPC/	O Empreiteiro de Construção é responsável pela execução de todas as actividades exigidas pelo contrato durante a fase de construção e será responsável pelas acções e desempenho de todas as empresas subcontratadas pela mesma (caso aplicável). O Empreiteiro de Construção será responsável por assegurar o cumprimento das condições da licença para o projecto e de qualquer legislação moçambicana relevante aplicável à gestão ambiental. Neste sentido, ele será responsável por: • À medida que houver informações suficientemente detalhadas, e com base na estrutura deste PGAS, preparar um PGAS detalhado para a fase de construção, desenvolver todos os sub-planos detalhados a executar relativos ao local e a temas específicos. • Garantir que as actividades sejam executadas em conformidade com os planos do projecto, o contracto e os requisitos ambientais estabelecidos neste PGAS e sub-planos, incluindo o cumprimento da legislação aplicável (socio-ambiental e de saúde e segurança ocupacional). • Organizar o trabalho, planos, transporte e equipamento necessários para realizar as actividades de forma a cumprir os requisitos ambientais. • Prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes e incidentes que possam causar danos ao meio ambiente, prevenir ou minimizar os efeitos destes e reverter as condições ambientais a um estado que se assemelhe, tanto quanto possível, à condição anterior ao acidente. • Estar receptivo a auditorias periódicas de conformidade ambiental realizadas pela EDM/UIP, órgãos governamentais relevantes e/ou financiadores e fornecer a informação solicitada para o efeito. Cumprir as recomendações dos relatórios de auditoria. • Colaborar em acções de fiscalização ambiental por parte de instituições mandatadas, permitindo o acesso a áreas de trabalho e fornecendo informações relevantes para facilitar a fiscalização, conforme aplicável. • Sempre que se julgar necessário, elaborar e submeter para aprovação do Consultor/Fiscal de Obra, Declarações de Método sobre determinadas actividades, conforme recomendação do PGAS. • Cumprir as recomendações (Planos de Acção Correctivos) resultantes das auditorias ambientais privadas e dos órgãos governamentais relevantes e fornecer informações que facilitem as auditorias. • Comunicar ao Proponente/UIP quaisquer condições sociais e ambientais, planificadas ou imprevistas, que possam resultar em alterações à implementação do PGAS. • Elaborar relatórios mensais de desempenho para submissão à EDM /UIP.

AQUA/DINAMC/SPA/ DPAQUA de Zambézia e Nampula	• Emitir Licenças Ambientais. • Realizar auditorias e fiscalizações ambientais.
--	--

Na fase de operação (manutenção), a equipa da EDM será a entidade responsável, utilizando a sua equipa já experiente.

6.6 Implementação do PGAS

6.6.1 Competência e Capacitação

O Proponente/Empreiteiro será responsável por assegurar a formação, educação e capacitação de todos os trabalhadores envolvidos no Projecto, sobre a implementação dos requisitos do PGAS.

Diferentes abordagens podem ser consideradas para atingir este fim, incluindo a indução, palestras temáticas (*toolbox talks - TBTs*), campanhas de sensibilização, o uso de cartazes educativos, entre outros.

Para este fim, o Empreiteiro deverá preparar um Plano de Treinamento para os trabalhadores.

6.6.2 Notificação de Incidentes e Relatórios

Os Empreiteiros deverão criar procedimentos para identificar, resolver e documentar acidentes e incidentes e um sistema interno de gestão integrada onde todas as queixas e incidentes são comunicados, documentados e geridos, e por fim comunicados à EDM. O procedimento deve definir uma estrutura para o registo adequado de incidentes/não conformidades e determinar as linhas de comunicação necessárias e deve garantir que todos os incidentes ambientais e sociais sejam devidamente documentados e que as partes relevantes sejam notificadas.

O registo de incidentes deve incluir uma breve descrição da ocorrência, e do incumprimento de um determinado requisito, a data em que foi registado pela primeira vez, a razão do incumprimento, a parte responsável, o resultado (consequência), a acção correctiva tomada e qualquer seguimento necessário. Os incumprimentos repetidos relativamente à mesma questão devem ser assinalados.

6.6.3 Monitorização Ambiental e Avaliação de Desempenho Ambiental

A monitorização tem como principal objectivo avaliar a eficácia da gestão ambiental do projecto, de forma a:

- Garantir que o PGAS está a ser devidamente implementado;
- Efectuar regularmente uma análise crítica dos resultados em comparação com os padrões nacionais/internacionais aplicáveis e definir acções correctivas para os casos em que os parâmetros excedem os limites de referência;
- Verificar se existe a necessidade de alteração de medidas e/ou de medidas adicionais para garantir a conformidade; e
- Fornecer retorno às partes interessadas e autoridades de licenciamento, conforme necessário.

A monitorização contínua e a identificação de acções preventivas e correctivas por parte do Proponente e seus contratados irá contribuir para uma contínua melhoria do desempenho ambiental do Projecto e/ou Proponente.

O Proponente deve elaborar e submeter à Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental, um ano após o início da operação, e depois numa base anual, os relatórios de monitorização ambiental da actividade, ao abrigo do Decreto 54/2015.

6.7 Auditorias e Fiscalizações Ambientais

6.7.1 Auditorias Ambientais

As auditorias ambientais são regidas pelo Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto 45/2024, de 26 de Junho), e visam verificar o cumprimento da legislação ambiental; as condições de licenças ambientais; a implementação do PGAS; a implementação do Plano de Contrabalanços da Biodiversidade (se aplicável), o desempenho ambiental do empreendimento; os Relatórios de Desempenho e de Monitorização Ambiental; os Relatórios de Auditorias Ambientais públicas e privadas anteriores; e a implementação de Planos de Acção.

As auditorias podem ser “Públicas”, quando realizadas pelo Ministério que superintende o sector do ambiente ou “Privadas”, quando realizadas e/ou determinadas pelas próprias entidades. Ambas são realizadas pelo menos uma vez por ano, visando conformar os processos laborais e funcionais dos empreendimentos com as imposições ambientais legais em vigor.

A “auditoria ambiental privada” deve ser realizada por um Auditor Independente devidamente licenciado pela Autoridade Ambiental, contratado pelo Proponente, e que não tenha participado como consultor ambiental no processo de AIA. As “Auditorias Ambientais Públicas” a empreendimentos de categorias A+ e A são realizadas pelo órgão central responsável, com a possibilidade de integração de técnicos de nível local.

As recomendações da auditoria ambiental são de cumprimento obrigatório para a entidade auditada, sendo a sua inobservância sancionada. A entidade auditada deve preparar um Plano de Acção baseado nas recomendações da auditoria ambiental, sobre os mecanismos, recursos e prazos para a implementação das constatações e recomendações do relatório de auditoria ambiental, e enviar a entidade auditadora, num prazo de 30 dias úteis após a recepção do respectivo relatório.

6.7.2 Fiscalizações Ambientais

As fiscalizações ambientais são regidas pelo Regulamento sobre a Actividade de Fiscalização Ambiental (Decreto 51/2024, de 17 de Julho) e visam a) a verificação da conformidade de qualquer actividade com as normas de protecção e qualidade ambiental; b) a fiscalização das acções de auditoria e monitorização ambiental, confirmando se as recomendações de eventual auditoria ambiental foram aplicadas ou o estado do próprio ambiente onde aquelas acções não tenham sido realizadas; c) a verificação do cumprimento das medidas de mitigação propostas no âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental, com vista a reduzir ou suprimir os efeitos negativos de quaisquer actividades sobre o ambiente; e d) a fiscalização da utilização e aproveitamento da terra, da Implementação dos Instrumentos de Ordenamento Territorial e Reassentamento.

As fiscalizações podem ser realizadas tanto numa base regular (i.e., como parte do plano de actividades do MAAP, mas sem periodicidade pré-definida) ou numa base extraordinária (em qualquer altura, conforme considerado necessário pelo MAAP).

DEVERES DO PROPONENTE/EMPREENHEIRO EM AUDITORIAS E FISCALIZAÇÕES AMBIENTAIS

Devem assegurar o seguinte:

- *Colaboração com os Auditores/Fiscalizadores, permitindo o acesso aos locais da obra;*
 - *Fornecimento aos Auditores/Fiscalizadores da informação solicitada, para facilitar a auditoria/fiscalização;*
 - *Criação de condições para a correcção de quaisquer não-conformidades detectadas no prazo estabelecido/acordado com as autoridades.*
-

6.8 Actualizações, Revisões e Validade do PGAS

As especificações do PGAS são, em princípio, concebidas para se alcançar os níveis mais altos possíveis de protecção ambiental, com base nas melhores práticas e tendo em conta as condições locais do meio físico, biótico e socioeconómico. No entanto, sempre que haja necessidade de alguma alteração que resulte em alterações do PGAS, é importante rever e actualizar o PGAS de modo a acomodar as novas alterações. Por outro lado, durante a implementação do PGAS podem surgir situações onde sejam encontradas dificuldades relacionadas com factores diversos (por exemplo, factores técnicos, políticos, relacionados com as tradições locais, ou outros), que possam dificultar ou impedir o cumprimento de determinadas medidas contidas no Plano.

Importa referir que o PGAS é considerado um documento "vivo" (dinâmico) que deve ser flexível e executável o suficiente para utilizar as capacidades técnicas disponíveis e "aceitáveis", sem comprometer a protecção ambiental, devendo, portanto, ser continuamente revisto e actualizado/melhorado. Neste sentido, e tal como estabelece a legislação ambiental moçambicana, a implementação do PGAS deve ser avaliada a cada cinco anos e, após cada avaliação, deve-se rever e actualizar o conteúdo do PGAS.

6.9 Resumo das Medidas de Mitigação e Responsabilidades

As medidas de mitigação e requisitos de monitoria identificados, as entidades responsáveis pela implementação de certas actividades e as entidades que devem supervisionar a implementação destas actividades estão descritas nas Tabelas abaixo.

Tabela 6-2: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Físico

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Fase de Construção (Instalação)/Operação (Manutenção) e Desactivação					
Qualidade do Ar e Alterações Climáticas	1. Perturbação da qualidade do ar devido à emissão de material particulado e poluentes atmosféricos provenientes dos gases de escape de veículos e da operação de equipamentos afectos à obra	Medidas específicas para a gestão do tráfego: - Efectuar uma avaliação das rotas rodoviárias a serem usadas pelo projecto e implementação de medidas de mitigação de qualquer risco adverso à comunidade, caso se mostre aplicável. - Preparar um plano de movimentação de equipamento pesado ao longo das vias de acesso (inclui cargas / áreas de médio-alto risco). - A circulação de veículos pesados de construção (como camiões usados no transporte de materiais) deve ser limitada a rotas de construção previamente definidas e aprovadas pelo Proponente. - Planear as obras de modo a, tanto quanto possível, minimizar a movimentação de veículos afectos às actividades de construção e manutenção, ao mínimo necessário, por exemplo: - Minimizar as viagens de veículo - menos viagens, transporte em grupo (por exemplo, minibus em vez de várias viaturas ligeiras). - Minimizar, tanto quanto possível, a distância dos estaleiros às frentes de trabalho. Medidas específicas para a prevenção e controlo de poeiras: - Devem ser estabelecidos limites de velocidade para veículos do Projecto, uma vez que a emissão de poeiras devido ao movimento de veículos aumenta linearmente	Empreiteiro/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Nº e registos de incidentes ambientais; - Resultados da monitorização da qualidade do ar; - Nº de reclamações sobre a qualidade do ar; - Registos de formações - Registos de inspecções das viaturas - Registos de manutenção de viaturas e equipamento

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		com a velocidade. Veículos que se deslocam de e para o local da construção, <u>devem</u> respeitar o limite de velocidade. Este limite de velocidade não deve exceder 30 km/h em segmentos críticos, como quando nas imediações de áreas residenciais, escolas, entre outros. • Não está previsto, mas caso se mostre necessário no decorrer da actividade, a desmatção de vegetação e as movimentações de terras devem ser minimizadas, tanto quanto possível, e limitadas às áreas estritamente necessárias para efeitos da actividade de substituição dos cabos. • Durante os períodos secos e ventosos e nos locais onde a poeira constitui uma preocupação, implementar a supressão de poeiras em todas as estradas não pavimentadas onde é expectável o movimento de veículos e em todas as áreas desmatadas (expostas), pela aplicação regular de água ou de um agente biodegradável de estabilização do solo (por exemplo, através de um camião de aspersão de água) para minimizar a poeira gerada. • Os trabalhadores devem comunicar imediatamente ao seu supervisor quaisquer problemas potenciais ou reais com poeiras ou emissões incómodas. • Deve ser preparado, divulgado e implementado um mecanismo de gestão de reclamações. • Deverá ser mantido um registo de reclamações, no qual serão registadas todas as queixas/reclamações/ dos residentes/da comunidade/trabalhadores e,			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		posteriormente, estas são investigadas e, se for caso disso, são tomadas medidas correctivas. - Deve ser estabelecido um sistema de comunicação de incidentes para registar as não conformidades com o PGAS. Medidas específicas para a prevenção e controlo de emissão de gases de escape (incluindo GEE): - Assegurar que as viaturas utilizadas possuem o certificado de inspecção válido e estejam em boas condições para circulação. - Assegurar a manutenção adequada dos veículos e maquinaria afectos ao Projecto, de modo a minimizar as emissões de gases de combustão. Isso deve incluir a manutenção preventiva de máquinas, equipamentos e veículos e a formação de operadores, bem como um programa interno de monitorização de manutenção adequada de veículos. Para o efeito, recomenda-se a elaboração de um Plano de Manutenção e o respectivo treinamento dos operadores. - Os escapes dos veículos/equipamentos que emitam fumo negro significativo devem ser sujeitos a manutenção imediata. - As emissões de veículos e equipamentos deverão ser controladas pela adopção de procedimentos simples de boas práticas (tais como desligar equipamentos quando não estejam a ser usados).			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		Monitorizar continuamente o uso do combustível pelo Projecto e reportar regularmente nos relatórios de sustentabilidade da EDM.			
Alterações Climáticas	2. Impacto das Alterações Climáticas na Resiliência da Infraestrutura (LT e OPGW)	Para reduzir a vulnerabilidade do OPGW e da infraestrutura associada aos efeitos das mudanças climáticas, deverão ser adoptadas medidas de mitigação e adaptação durante as fases de planeamento, instalação, operação e manutenção. Estas medidas devem considerar não apenas a integridade física do cabo e das torres, mas também a continuidade operacional, o acesso às frentes de trabalho e a disponibilidade de equipas após eventos climáticos extremos. Dimensionamento, selecção de materiais e verificação estrutural: - Sempre que possível, seleccionar OPGW mais leves, com elevada condutividade e resistência mecânica, para fazer face ao potencial aumento das falhas e das cargas ambientais. - Verificar previamente a capacidade de carga das torres para suportar o OPGW e respectivos acessórios. - Efectuar uma avaliação estrutural prévia das torres e fundações existentes, e se necessário, efectuar reforço estrutural, ou seja, reforço ou substituição de torres antigas para cumprir as normas técnicas actualizadas, incluindo critérios modernos relativos às cargas de vento. - Adoptar critérios técnicos actualizados para vento, temperatura, descargas atmosféricas, vibração,	Empreiteiro/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Registos de formações - Registos de inspecções das viaturas - Registos de manutenção de viaturas e equipamento - Registos de Inspecções e manutenção preventiva para reduzir riscos de incêndio e interferências na linha. - Registos de inspecções da LT após eventos extremos - Registos de reparações efectuadas.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		corrosão, humidade e radiação solar, em conformidade com as normas aplicáveis e as especificações do fabricante. - Utilizar apenas materiais, acessórios e componentes do OPGW adequados às condições climáticas locais e compatíveis com a temperatura máxima de operação especificada pelo fabricante e pelo Empreiteiro, incluindo a resistência a temperaturas elevadas, ciclos térmicos, radiação solar, humidade e corrosão. - Verificar a estabilidade das torres da LT e, se necessário, adoptar medidas de protecção contra inundações, erosão e instabilidade do solo que possam comprometer as fundações das torres. - Instalar amortecedores de vibração, espaçadores ou outros acessórios apropriados quando a avaliação técnica indicar risco de vibração eólica ou fadiga mecânica do OPGW. Planeamento das actividades e gestão de riscos climáticos: - Sempre que possível, programar as actividades de instalação e manutenção fora dos períodos de maior risco climático (p.ex. época chuvosa e ciclónica). - Consultar regularmente os boletins meteorológicos e avisos do INAM e integrar os riscos climáticos no planeamento das actividades de operação e manutenção da EDM. - Implementar um sistema de alerta precoce para eventos climáticos extremos, incluindo ventos fortes,			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		chuvas intensas, ciclones, trovoadas e risco de inundações. - Definir limites operacionais para suspensão temporária dos trabalhos, incluindo suspensão automática de actividades em altura, içamento, tensionamento do OPGW e movimentação de equipamentos quando forem ultrapassados determinados limiares de vento, precipitação, trovoadas ou visibilidade reduzida. - Garantir que as equipas de campo disponham de meios de comunicação fiáveis para receber alertas meteorológicos e instruções de segurança em tempo útil. - Incluir os riscos climáticos nos procedimentos de segurança ocupacional, autorizações de trabalho e análises de risco antes do início das actividades diárias. Preparação e resposta a emergências: - Preparar e implementar planos de preparação e resposta a emergências que contemplem eventos climáticos extremos, incluindo ciclones, ventos fortes, chuvas intensas, inundações, descargas atmosféricas, incêndios e interrupção de acessos. - Definir responsabilidades, canais de comunicação, pontos de contacto e procedimentos de evacuação ou abrigo seguro para equipas em campo. - Identificar previamente rotas alternativas de acesso às torres e frentes de trabalho, considerando a possibilidade de estradas cortadas, pontes danificadas,			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		zonas inundadas ou obstáculos provocados por queda de árvores. • Assegurar a disponibilidade de equipamentos, materiais críticos e equipas de resposta para intervenções após eventos extremos, sobretudo em locais de difícil acesso. • Prever procedimentos para mobilização rápida de equipas de inspecção e reparação após eventos climáticos extremos, considerando eventuais limitações de acesso, indisponibilidade de trabalhadores, danos em infraestruturas de apoio e dificuldades logísticas. Operação, manutenção e continuidade de serviço: • Integrar os riscos climáticos no plano de operação e manutenção da EDM, incluindo procedimentos específicos para inspecção, manutenção preventiva e resposta a incidentes relacionados com eventos climáticos extremos. • Efectuar manutenção preventiva periódica do OPGW, acessórios, emendas, sistemas de ligação à terra, torres e fundações. • Implementar um programa de gestão da vegetação ao longo da faixa de servidão para reduzir riscos de incêndio, queda de árvores, interferências físicas na linha e dificuldades de acesso. Inspeccionar todo o traçado da linha após cada episódio de chuva intensa (ou eventos extremos como ventos fortes, ciclones, trovoadas ou outros), e efectuar as reparações e			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		reforços ou medidas preventivas adicionais, conforme necessário. • Verificar a integridade dos pontos de fixação, amortecedores de vibração, emendas ópticas, cabos de ligação à terra e acessórios após eventos extremos. • Manter registos de incidentes, danos, interrupções de serviço, dificuldades de acesso e acções correctivas implementadas, de modo a melhorar progressivamente o plano de manutenção e resposta. • Avaliar periodicamente a eficácia das medidas de adaptação climática, actualizando procedimentos sempre que existam novas informações climáticas, alterações nas condições locais ou lições aprendidas após eventos extremos. Acessos, logística e disponibilidade operacional: • Considerar, no planeamento do Projecto, que eventos climáticos extremos podem afectar não apenas a infraestrutura eléctrica, mas também as vias de acesso, a disponibilidade de equipas, a mobilização de equipamentos e a reposição do serviço. • Identificar pontos críticos de acesso susceptíveis a inundações, erosão, cortes de estrada ou instabilidade do solo, e definir medidas preventivas ou alternativas logísticas. • Manter coordenação com autoridades locais, serviços de protecção civil e entidades responsáveis por estradas para facilitar o acesso às áreas afectadas após eventos extremos.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Garantir que os planos de contingência incluam cenários de isolamento temporário de determinadas torres ou secções da linha, bem como atrasos na chegada de equipas de manutenção. - Avaliar a necessidade de armazenar materiais sobressalentes estratégicos em locais seguros e acessíveis, para acelerar reparações após eventos extremos.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Solos	3. Compactação e erosão e dos solos	1. Planificação - Realizar uma inspecção prévia das torres, acessos e áreas de trabalho, identificando pontos sensíveis, tais como encostas, solos instáveis, áreas com erosão activa, linhas de drenagem, cursos de água, zonas húmidas, vegetação natural bem conservada ou habitats sensíveis. - Utilizar preferencialmente acessos existentes e circular dentro da faixa de servidão já estabelecida, evitando a abertura de novos caminhos sempre que possível. - Definir previamente os acessos a utilizar durante a fase de construção, de modo a minimizar a circulação de viaturas e maquinaria pesada em áreas não perturbadas. - Restringir a circulação de viaturas, equipamentos e maquinaria pesada às áreas estritamente necessárias para acesso às torres, montagem dos equipamentos de tracção/tensionamento, transporte de materiais e execução dos trabalhos. - Demarcar previamente as áreas de trabalho, incluindo zonas de estacionamento, manobra de máquinas, colocação de bobinas, instalação de equipamentos de tracção/tensionamento e armazenamento temporário de materiais. 2. Prevenção da compactação e perturbação do solo - Evitar o acesso com maquinaria pesada em solos encharcados ou muito húmidos, sempre que possível, de forma a reduzir a compactação, o sulcamento e a formação de ravinas.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Registos de inspecções prévias, durante a instalação e manutenção - Planos de trabalho/Declarações de Método - Relatórios de monitorização

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		• Planear os trabalhos fora de períodos de chuva intensa, especialmente em encostas, margens de cursos de água ou zonas com solos facilmente erodíveis. • Minimizar a movimentação de terras e evitar o revolvimento desnecessário do solo. • Os solos escavados, quando aplicável, deverão ser reutilizados no preenchimento das escavações, não devendo permanecer expostos ao vento ou à água por longos períodos. • Após a conclusão dos trabalhos, proceder à restauração das áreas perturbadas, incluindo nivelamento ligeiro, remoção de sulcos profundos, estabilização do terreno e descompactação dos solos afectados. • Reabilitar acessos temporários que deixem de ser necessários, promovendo a sua descompactação, regularização e, quando aplicável, revegetação com espécies locais. 3. Controlo da erosão e gestão da drenagem • Evitar a instalação de equipamentos em encostas acentuadas, margens de linhas de água ou zonas com sinais de instabilidade do solo; quando tal não for possível, implementar medidas temporárias de controlo de erosão. • Instalar medidas de controlo de erosão e retenção de sedimentos, quando necessário, incluindo barreiras anti-sedimentos, fardos de palha, sacos de areia, valas de desvio, cobertura com material vegetal cortado, geomantas ou outras soluções adequadas ao local.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Garantir que quaisquer alterações aos padrões naturais de drenagem sejam temporárias e limitadas ao período de execução das obras, devendo ser restabelecidas logo que possível. - Instalar dissipadores de energia nas saídas dos sistemas de drenagem para o ambiente natural, quando necessário, de forma a reduzir a velocidade do escoamento e prevenir erosão localizada. - Não depositar solos, resíduos vegetais, materiais de construção ou quaisquer outros materiais em linhas de drenagem, cursos de água ou zonas de escoamento natural. - Inspecionar as áreas de trabalho após chuvas fortes, sobretudo junto às torres, acessos, encostas e linhas de drenagem, para verificar sinais de erosão, ravinamento, assoreamento ou instabilidade do solo, aplicando medidas correctivas de imediato. - Realizar monitorização regular da erosão do solo nas áreas de influência do Projecto e manter registos fotográficos para avaliação de risco e definição de medidas preventivas ou correctivas. 4. Medidas específicas para torres em encostas ou áreas instáveis - Identificar previamente torres localizadas em encostas, áreas com risco de erosão, instabilidade de taludes ou potencial ocorrência de deslizamentos.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Nas áreas com risco de erosão ou instabilidade, aplicar medidas específicas de estabilização, conforme necessário, incluindo: - construção de estruturas de contenção, como gabiões ou muros de suporte, em locais críticos; - instalação de canaletas, valas, drenos ou outras soluções de drenagem para evitar a saturação do solo; - cobertura do solo com gramíneas de raízes profundas, como vetiver (<i>Chrysopogon zizanioides</i>), quando tecnicamente adequado; - utilização de geomantas, telas metálicas ou outros métodos de contenção superficial para reduzir a erosão e prevenir queda de blocos; - evitar cortes verticais em encostas, privilegiando cortes em degraus e soluções que respeitem a estabilidade natural do terreno. - Evitar a instalação de estruturas, cargas pesadas ou zonas de armazenamento temporário em áreas íngremes ou instáveis.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Poluição do Meio Ambiente	4. Poluição do meio ambiente resultante da gestão inadequada de resíduos sólidos	- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e o Plano de Gestão de Materiais Perigosos (Vide as Secções 7.1 e 7.2). - Os procedimentos operacionais detalhados, incluindo responsabilidades, frequência de recolha, critérios de armazenamento, rastreabilidade, gestão de resíduos perigosos e requisitos para operadores licenciados, são apresentados no Plano de Gestão de Resíduos, na Secção 7.2, devendo ser incorporados nos procedimentos ambientais do Projecto e nos requisitos contratuais aplicáveis ao Empreiteiro e subempreiteiros. - Aplicar a hierarquia de gestão de resíduos, privilegiando, por ordem de prioridade (i) prevenção e redução da geração de resíduos; (ii) reutilização; (iii) reciclagem; (iv) recuperação/valorização; (v) tratamento; e (vi) deposição final ambientalmente segura. - Garantir que os resíduos que não possam ser reutilizados, reciclados ou valorizados sejam tratados e/ou eliminados de forma ambientalmente segura e em instalações devidamente autorizadas. - Os resíduos perigosos deverão ser encaminhados exclusivamente para instalações devidamente licenciadas pela Autoridade Ambiental, como aterros industriais ou operadores especializados. - Qualquer entidade contratada para transporte, tratamento, reciclagem, incineração ou eliminação de resíduos deverá comprovar que se encontra devidamente licenciada.	Empreiteiro Fiscal/	EDM AQUA/SPA	- Licenças Ambientais das empresas de transporte/ eliminação de resíduos. - Manifestos de recolha. - Certificados de descarte seguro. - Registos de formação sobre a gestão de resíduos (indução, <i>TBT</i>, <i>outros</i>). - Registos de incidentes. - Base de dados de resíduos de acordo com os Decretos, sempre actualizado. - Guias de doação/entrega de resíduos reutilizáveis. - Avaliação de opções de valorização de resíduos e evidências.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Implementar um programa de educação e sensibilização ambiental para todos os trabalhadores, empreiteiros e subempreiteiros, abordando aspectos como: (i) segregação adequada de resíduos; (ii) manuseamento seguro de resíduos perigosos; (iii) procedimentos de armazenamento temporário; (iv) proibição de queima, enterramento e abandono de resíduos; (v) uso adequado de EPI; (vi) e importância da preservação ambiental. - As ações de sensibilização deverão ser realizadas através de induções, palestras temáticas, <i>toolbox talks</i> e outras formas de comunicação adequadas.			
Poluição do Meio Ambiente	5. Contaminação da água superficial e subterrânea	- A implementação das medidas de mitigação recomendadas para o Potencial Impacto 4 acima, irão minimizar o impacto de contaminação da água resultante da geração e gestão de resíduos (principalmente sólidos). - Implementar o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Gestão de Materiais Perigosos (vide as Secções 7.1 e 7.2). - Devem estar disponíveis as Fichas de Dados de Segurança de Materiais (<i>Material Safety Data Sheets - MSDS</i>) de todos os produtos químicos usados, para proporcionar uma avaliação dos riscos possíveis e uma melhor abordagem em termos de métodos armazenamento, manuseamento e eliminação. - Proporcionar espaços de estacionamento para máquinas e veículos, distante de cursos de água. Inspeccionar	Empreiteiro/ Fiscal	EDM/ AQUA/SPA/	- Declaração de método para trabalho em torres em locais sensíveis (p.ex. terras húmidas/rios). - Fichas de dados de segurança (<i>Material Safety Data Sheets - MSDS</i>) - Kits de derrames disponíveis nas áreas de maior risco. - Relatórios de monitorização (incluindo registos fotográficos).

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		periodicamente essas áreas para verificar a ocorrência de derrames e, se necessário, proceder à limpeza. • Se aplicável, disponibilizar uma área dedicada para reabastecimento e manutenção de equipamentos e veículos, com estruturas de contenção e piso impermeável. Localizar essas instalações longe dos cursos de água e de áreas residenciais ou de uso comunitário. • Assegurar a manutenção regular de veículos, equipamentos e maquinaria do Projecto, para evitar fugas de óleos e combustíveis (fora dos locais do Projecto). Em caso de necessidade de manutenção fora de locais designados para o efeito, recomenda-se o uso de tabuleiros. • Nunca colocar geradores portáteis nas <u>margens de cursos de água</u>. Em qualquer situação, instalar estruturas de contenção secundária por baixo de geradores portáteis. • Colocar os sanitários a distâncias iguais ou superiores a 100 m das margens dos rios, planícies aluviais e zonas húmidas, e áreas residenciais ou de uso comunitário. • Não é permitida a descarga de água residual não tratada. Em caso de necessidade, quaisquer locais de descargas de águas residuais tratadas devem ser acordados e aprovados pelas autoridades distritais e pela Águas de Moçambique, Instituto Público (AdM, I.P) (em substituição da Administração Regional de Águas).			• Registos de formação de trabalhadores em gestão de materiais perigosos;

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Não utilizar recursos hídricos naturais, incluindo fontes, ribeiros ou massas de água, para lavagem de equipamentos ou veículos. Esta actividade só pode ocorrer em áreas de lavagem dedicadas, com piso impermeável e sistemas de recolha e tratamento de efluentes. - O empreiteiro deve notificar a entidade nacional responsável imediatamente após a ocorrência de um incidente (p.ex: derrames de óleos, produtos químicos), principalmente se existir risco de afectar os cursos de água e terras húmidas ao longo do traçado das LT entre Alto-Molócuè – Nampula - Namialo. - Se ocorrer um derrame numa superfície permeável (por exemplo, o solo), deve ser usado um kit de derrame para reduzir de imediato a potencial propagação do derrame. Todas as frentes de obra deverão dispor de kits de derrame.			
Ruído	6. Aumento de ruído derivado das actividades de construção e tráfego associado	Boas Práticas para Evitar Falhas e Ruídos: - Ao realizar emendas nas caixas de junção, a reserva técnica deve ser deixada em formato de oito. Isso evita torções, tensão nas fibras e microcurvaturas, impedindo a perda de sinal (ruído de atenuação). - Assegurar o uso de acessórios de fixação correctos é fundamental para absorver a vibração eólica e evitar o desgaste prematuro do cabo - O projecto deve garantir o dimensionamento correcto das correntes de curto-circuito e das resistências de	Empreiteiro (OLC)/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito	- Plano de Comunicação preparado e implementado - Registo de comunicações com as comunidades - Registo de reclamações e acções correctivas

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		aterramento nas torres para evitar a degradação da blindagem metálica ao longo do tempo. • Para prevenir a indução de surtos eléctricos na parte metálica do cabo causados por correntes de curto-circuito e descargas atmosféricas, o sistema ser adequadamente dimensionado, aterrado e protegido de acordo com as especificações técnicas aplicáveis. Gestão do Impacto nas Comunidades: • Implementar o Plano de Saúde e Segurança Comunitária (Secção 7.4). • Garantir que as comunidades locais e outras PIAs são informadas previamente e atempadamente sobre o início planeado das actividades, sua natureza e duração das obras de construção e relativamente às vias de acesso utilizadas pelo Projecto. Para tal deverá ser implementado o Plano de Envolvimento das Partes interessadas e Afectadas (Secção 7.6). • As actividades de construção, em particular as mais ruidosas, devem ser limitadas ao período diurno, sempre que possível (entre as 07:00 e as 19:00) e aos dias de semana, evitando trabalhar durante a noite e nos feriados e fins-de-semana, sempre que as actividades de construção tenham lugar perto de áreas residenciais ou de uso comunitário. A adopção desses procedimentos limitará o efeito de incómodo gerado pelo impacto do ruído. • O empreiteiro deverá evitar, sempre que possível, a colocação de equipamentos fixos na proximidade de			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		receptores sensíveis, devendo optar pelo envio de 2-3 trabalhadores munidos com o equipamento necessário • No caso de torres localizadas em quintais privados, cemitérios ou outros locais sensíveis, o Empreiteiro deve contactar previamente os proprietários ou autoridades locais, explicar o projecto e os seus benefícios, e solicitar permissão para realizar a intervenção pontual por uma equipa de duas a três pessoas. • Adquirir, sempre que possível, equipamentos de baixa emissão de ruído, de acordo com as melhores tecnologias disponíveis. • Princípios de cortesia nos hábitos de condução e na abordagem dos residentes deverão ser incluídos nas sessões de indução/treinamento dos motoristas. • Estabelecer e divulgar um Mecanismo de Gestão de Reclamações do Projecto (Vide a Secção 7.7).			

Tabela 6-3: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Biótico

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Fase de Construção					
Habitats/ Biodiversidade	7. Perda e/ou Modificação de Habitats devido ao Desmatamento	- Implementar as medidas de mitigação recomendadas para o Potencial Impacto 3 nos solos, uma vez que estas contribuirão também para minimizar impactos sobre a flora, os habitats e a fauna. - Realizar uma inspecção prévia das torres, acessos e áreas de trabalho, identificando pontos sensíveis, tais como encostas, solos instáveis, áreas com erosão activa, linhas de drenagem, cursos de água, zonas húmidas, vegetação natural bem conservada ou habitats sensíveis. Definir previamente a melhor forma de aceder os locais, com o mínimo impacto possível, privilegiando acessos existentes e a circulação dentro da faixa de servidão já estabelecida. - Quando indispensável, a selecção de novos acessos deverá ser articulada com as autoridades locais, privilegiando áreas menos sensíveis, já perturbadas e não ocupadas pelas comunidades. - Caso seja necessário estabelecer um estaleiro ou acampamento intermédio, o Empreiteiro deverá solicitar às autoridades locais a disponibilização de uma área desocupada, evitando o desmatamento de áreas vegetadas e a perturbação das comunidades locais. - Minimizar a remoção de vegetação, restringindo o corte ao estritamente necessário para a instalação dos	Empreiteiro/ OAC/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Inventários e Autorizações de Derruba - As árvores grandes são marcadas e mantidas (se possível). - Registos de formação sobre aspectos ambientais/biodiversidade (indução, TBT, outros). - Relatórios do OAC

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		equipamentos, o acesso seguro às torres e o lançamento dos cabos. • Caso seja necessário efectuar desmatamento, deve ser removida apenas a cobertura vegetal indispensável no corredor ou servidão da linha, dando preferência ao desmatamento manual ou mecanizado controlado, em detrimento do uso de herbicidas químicos, sobretudo em áreas sensíveis ou com vegetação natural bem conservada. • Sempre que compatível com a segurança da linha, optar pelo decote das árvores, isto é, o corte da parte superior da copa, brotos ou rebentos, mantendo o tronco. • Em caso de derruba de árvores, respeitar o diâmetro mínimo de corte estabelecido no Regulamento da Lei de Florestas, aprovado pelo Decreto n.º 78/2024, de 7 de Novembro. • Manter a vegetação envolvente sempre que possível, garantindo a continuidade de habitat para espécies afectadas pelo projecto e permitindo o uso dos habitats remanescentes. • Delimitar com fita de construção o perímetro de rios, zonas húmidas e corpos de água existentes nas imediações das áreas de construção, proibindo actividades dentro das áreas delimitadas. • Evitar, tanto quanto possível, impactos sobre florestas ribeirinhas, zonas húmidas e outros habitats sensíveis.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		• Após a desocupação de quaisquer estaleiros, áreas de apoio e infraestruturas temporárias, promover a descompactação e o arejamento do solo, bem como a restauração das áreas afectadas para uma condição tão próxima quanto possível da situação anterior. • Sempre que necessário, realizar revegetação com espécies locais adequadas às condições ecológicas da área. • Registar e corrigir incidentes ambientais, incluindo erosão localizada, derrames, danos em vegetação fora da área autorizada, abertura não autorizada de acessos e perturbação da fauna. • Divulgar previamente as áreas de trabalho temporário, os potenciais constrangimentos de acesso e as medidas de isolamento, sinalização e vigilância aplicáveis às áreas operacionais de risco. • Sensibilizar todos os trabalhadores sobre boas práticas ambientais, incluindo circulação apenas em áreas autorizadas, protecção da vegetação, prevenção da erosão, gestão adequada de resíduos e respeito pela fauna local. • Proibir expressamente os trabalhadores de abater árvores, em especial espécies madeireiras, salvo quando devidamente autorizado no âmbito das actividades do projecto.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Plantas Exóticas Invasivas	8. Introdução e propagação de espécies invasivas	• Limpar os veículos e o equipamento antes de entrar em novas áreas, para evitar a propagação de espécies invasivas. • Limitar a entrada de veículos alheios ao Projecto na área de construção. • Limitar a remoção da vegetação às áreas estritamente necessárias. • Quaisquer secções de habitat ao longo de vias de acesso ou cursos de água que possam ser perturbados para facilitar o trajecto da linha de transmissão devem ser inventariados durante o planeamento e durante a pré-construção para assegurar que as espécies invasivas são identificadas e são tomadas as medidas adequadas antes de quaisquer trabalhos de limpeza da área. • Os equipamentos devem ser lavados a pressão no estaleiro, antes da operação dentro da área do projecto, de forma a retirar qualquer semente, propágulo ou pedaço de planta que se prenda nas lâminas ou lagartas; e em áreas com infestações, os veículos requerem inspecções e limpezas regulares com desinfectante. • O equipamento deve passar por um processo de inspecção antes de entrar na área do projecto para garantir que esteja livre de espécies invasivas. • Deve-se revegetar os solos com uma cobertura herbácea tão rápido quanto possível, após o fim da construção. O restabelecimento de uma camada de	Empreiteiro/ OAC/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	• Inventário de espécies exóticas invasivas • Folheto sobre plantas exóticas invasivas que ocorrem na Região • Inspeções das viaturas e equipamento • Evidência de lavagem das viaturas e de equipamentos • Evidência de verificação das fontes do material como estando isentas de ervas daninhas • Registos de acções de controlo/erradicação das espécies • Relatórios do OAC

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		gramíneas é a melhor forma de evitar a infestação por espécies invasivas. • O controlo e erradicação de espécies exóticas invasivas deve ser feito através dos métodos mais apropriados para as espécies em questão e para o ambiente em que elas ocorrem. • Qualquer acção desenvolvida para controlar e erradicar espécies exóticas invasivas deve ser executada com precaução e de modo que cause o mínimo de dano possível para a biodiversidade e para o ambiente. O método a ser empregue para controlar e erradicar espécies exóticas invasivas deve ser direccionado à génese, material de propagação e reprodução de tais espécies de modo a prevenir que estas espécies produzam descendência, formem sementes, regenerem ou que, de qualquer modo, se restabeleçam. • Deve-se monitorizar e controlar a presença e expansão de espécies de flora invasora ao longo da RoW. • Deve-se erradicar espécies invasivas ao longo do corredor, no primeiro ano após a construção, e determinar a necessidade de acções posteriores a este período de manutenção. A erradicação deve ser efectuada antes da germinação de sementes no verão; • Deve-se sensibilizar os camponeses e agricultores vizinhos da linha de transmissão sobre a necessidade de combater as plantas invasivas;			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		Aquando da manutenção da servidão, não deve remover totalmente a vegetação existente de modo a reduzir a propagação de infestantes.			
Fauna	9. Perturbação temporária de fauna	A implementação das medidas de mitigação recomendadas para mitigar os potenciais impactos acima avaliados, servirá para mitigar impactos subsequentes na fauna. Adicionalmente, recomenda-se: - Evitar, tanto quanto possível, a destruição de habitats que conduzam a impactos na fauna e em assegurar o afastamento, a realocação segura das espécies. - Os animais lentos (p.ex. camaleões, cágados) serão ajudados ou ser-lhes-á dado mais tempo para se afastarem. - Os trabalhadores devem ser orientados para não circularem fora dos acessos designados, devendo ser identificadas e demarcadas as áreas proibidas, onde seja interdito o acesso do pessoal, veículos e maquinaria envolvidos na construção. - Minimizar a perturbação da fauna local, limitando o ruído, a circulação desnecessária e a permanência de trabalhadores fora das áreas autorizadas. - Proibir a caça, captura, perseguição, alimentação ou abate de animais por trabalhadores, empreiteiros ou subempreiteiros e informá-los destas restrições durante as sessões de indução.	Empreiteiro/ OAC/ Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Registos de formação (indução, TBT, outros). - Registo de incidentes ambientais. - Relatórios do OAC

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Colocar sinais ao longo das estradas de acesso informando sobre os limites de velocidade e a possível presença de animais. - Deve-se garantir o cumprimento rigoroso dos limites de velocidade (30km/h) por parte de todos os trabalhadores a fim de reduzir o risco de atropelamentos, devendo ser sancionados aqueles que não os cumpram. - Em áreas de habitats naturais, as actividades de desmatamento devem ser acompanhadas por um Oficial Ambiental no Campo (OAC), de modo a detectar locais de repouso e/ou nidificação de aves perto das áreas a desmatar. - Se durante a construção forem encontradas áreas importantes de abrigo / nidificação de aves perto da área a desmatar, implementar o seguinte: - Reduzir ao mínimo o ruído e movimentos de maquinaria, em locais próximos de pousos ou ninhos de aves. - Sempre que possível, evitar a desmatação perto do local de nidificação de aves de rapina, quando houver ovos ou pintos/juvenis, retardando a remoção da vegetação nesses locais para depois da partida das aves. - Uso de um detonador de propano para assustar os pássaros dos sítios de repouso, antes de desmatar essas áreas, para evitar a morte de aves. - Evitar trabalhos de construção durante a noite.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Minimizar a iluminação em acampamentos de construção, se perto de habitats naturais; - Evitar deixar o lixo, principalmente orgânico, sem vigilância, a fim de evitar atrair animais. Todos os contentores de lixo orgânico devem permanecer hermeticamente fechados. Implementar as recomendações para gestão de resíduos incluídas no PGAS e PGR. - Deve-se assegurar a manutenção e inspeções regulares de viaturas e máquinas, evitando a emissão de gases de escape e ruídos acima do normal. - Todos os trabalhadores (principalmente motoristas e operadores de maquinaria pesada), que trabalham para a empresa contratada e subcontratadas devem participar em cursos de formação ambiental e indução, que incluam instruções sobre a necessidade de cumprir com os limites de velocidade, respeitar todas as formas de vida selvagem e, sempre que possível, prevenir a morte accidental de fauna nas vias de acesso.			
Fauna	10. Aumento da Mortalidade de Espécies de Aves devido a Colisão e/ou electrocussão	Protecção contra colisão: instalar desviadores de aves ou de sinalizadores (<i>bird diverters</i>) de alta visibilidade ao longo do OPGW para aumentar a visibilidade e evitar colisões de aves. Pode-se considerar a aplicação de espirais, balizadores, marcadores reflectivos, dispositivos oscilantes ou fluorescentes nos cabos mais difíceis de ver, sobretudo no OPGW.	Empreiteiro / Fiscal	EDM AQUA/SPA	- Registo das inspeções visuais. - Registo de incidentes com aves (de preferência com fotos e tentativa de identificação das espécies para avaliação de tendências).

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		• Protecção contra electrocussão: Em vez de isolar todos os condutores, focar o isolamento dos condutores nos pontos de maior risco, normalmente estruturas, apoios, zonas de pouso, pontes, seccionadores, transformadores e elementos onde a distância entre fases ou entre fase e terra seja reduzida.			

Tabela 6-4: Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Socioeconómico

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Fase de Construção/Operação					
Economia e emprego	11. Aumento dos impostos e das receitas fiscais do Estado e contribuição para a economia local	A medida principal para incrementar este impacto positivo será a subcontratação, sempre que possível, de empresas com sede fiscal nas Províncias de Nampula e Zambézia e com a situação fiscal regularizada, assim como a aquisição de bens junto a empresas locais que cumpram os requisitos acima indicados, como forma de maximizar os benefícios fiscais numa perspectiva provincial. Para reforçar este impacto, é necessário assegurar que todas as operações do Projecto sejam realizadas em conformidade com o regime fiscal aplicável na República de Moçambique. As medidas a aplicar incluem as seguintes: • Cumprimento integral das obrigações fiscais por todas as Partes envolvidas no Projecto. • Realizar as operações financeiras do Projecto em conformidade com o regime tributário aplicável. • A contabilidade do Projecto deverá ser devidamente controlada e auditada. • O Proponente seguirá o princípio de estabelecer o domicílio fiscal nas Províncias de Nampula e Zambézia e contratar empresas nacionais com regime fiscal adequado e domicílio fiscal nestas mesmas províncias. • Registo dos trabalhadores no Ministério do Trabalho, Género e Acção Social, para que se possa garantir a devida cobrança de impostos, assegurando o estabelecimento de	Empreiteiro/ Fiscal	EDM Direcção Provincial da Indústria e Comércio. Administração do Distrito. Autoridade Tributária	• Número de empresas contratadas com sede fiscal na Província de Sofala

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		contratos formais e cumprimento das respectivas obrigações fiscais e de segurança social. [KM2] • Coordenar com os governos distritais e a autoridade tributária de modo que a mão-de-obra local contratada tenha acesso fácil à documentação de identificação civil (bilhete de identidade - BI) e tributária (número único de identificação tributária - NUIT).			
	12.Criação de Postos de emprego, oportunidades de negócios e diversificação das estratégias de sobrevivência.	Para potenciar a questão do emprego: • Empreiteiro por priorizar a contratação nos distritos abrangidos pela Linha e à medida que forem atravessando a linha de um distrito para o outro, com enfoque para os Postos Administrativos, Localidades e Comunidades atravessadas pela LT. • O Empreiteiro deve implementar uma política e procedimentos claros e transparentes de recrutamento de mão de obra para o Projecto e divulgá-los às instituições estatais locais e aos líderes comunitários. • As oportunidades de emprego devem ser publicitadas de forma clara, objectiva e imparcial (listagem dos postos de trabalho disponíveis para a mão de obra local; número de postos de trabalho disponíveis, competências e qualificações associadas, a duração e as condições de trabalho e remuneração). • Os trabalhadores devem ser informados, desde o início, sobre a duração do Projecto e do seu vínculo laboral, de forma a evitar expectativas irrealistas de emprego permanente.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM Administração do Distrito. Direcção Provincial do Trabalho.	• Procedimento e critérios de contratação definidos e cumpridos • Fornecedores locais na lista de prestadores de serviços. • Registo e percentagem de aquisições nas comunidades, no Distrito e na Província, e a nível nacional • Percentagem de mulheres, deficientes e outras pessoas vulneráveis empregues • Número de encontros institucionais e comunitários. • Contribuições para a segurança social (INSS)

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- O recrutamento da mão-de-obra local deve contar com a participação¹² dos líderes comunitários e a coordenação das autoridades governamentais locais, contribuindo para a transparência do processo e para a prevenção e mediação de potenciais conflitos. - Para garantir igualdade de oportunidades e transparência, sempre que existam mais candidatos qualificados do que vagas disponíveis, poderá ser adoptado um sistema de sorteio [KM3] entre os candidatos que cumpram os requisitos definidos, desde que sejam definidos critérios claros de elegibilidade. - As oportunidades de emprego devem ser estabelecidas e publicitadas não discriminatórias (seja por raça, sexo, orientação sexual, religião, orientação política, ou de outra forma). - Todas as contratações devem cumprir integralmente a Lei do Trabalho¹³ de Moçambique e outros instrumentos legais nacionais aplicáveis, bem como os requisitos do Padrão de Desempenho PS2 da IFC e as Salvaguardas do AFD (ESOS 2) para Mão-de-Obra e Condições de Trabalho, devendo-se promover condições de trabalho seguras.[KM4] - Proibir o uso de trabalho forçado e a contratação de mão-de-obra infantil (menores de 18 anos de idade).			- Registos de formação (indução, TBT, outros). - Registo de bens e serviços adquiridos localmente - Número de reclamações

¹² A participação dos líderes comunitários no processo pressupõe o seu apoio na divulgação de oportunidades de emprego, comunicação com o Projecto e comunidade e facilitação dos encontros comunitários. Essa participação não implica, em momento algum, a tomada de decisão e nem indicação pelo líderes dos trabalhadores a serem contratados pelo Projecto.

¹³ Lei 13/2023, de 15 de Agosto.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- O Empreiteiro deve coordenar com as autoridades distritais e tributárias para facilitar o acesso dos trabalhadores locais aos documentos de identificação civil (BI) e fiscal (NUIT) necessários para a sua contratação. - O Empreiteiro deve assegurar o registo dos trabalhadores no Instituto Nacional de Segurança Social (INSS) e efectuar regularmente as respectivas contribuições legais. - Deve ser implementado um programa de formação dos trabalhadores, de acordo com as actividades específicas que irão desenvolver para o Projecto, visando o desenvolvimento de competências profissionais que favoreçam a sua empregabilidade, o autoemprego e a reintegração no mercado de trabalho após o término do Projecto. Para potenciar as estratégias de sobrevivência e oportunidades de negócio: - Adquirir bens e serviços locais sempre que estes estejam disponíveis e estejam de acordo os seus requisitos. - Estabelecer contratos de fornecimento de bens e serviços com empresas locais, baseados, em sequência de prioridade (Localidade, Posto Administrativo, Distrito, Província, País), sem prejuízo dos critérios de elegibilidade aplicáveis.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
	13. Melhoria na qualidade de energia e comunicação com as subestações e subsequentes expectativas de melhoria na qualidade de vida e bem-estar dos beneficiários	- Realizar inspecções periódicas da linha e do cabo OPGW para assegurar o seu correcto funcionamento e preservar os benefícios relacionados com a fiabilidade das comunicações e da protecção contradescargas atmosféricas. - Promover a formação contínua dos operadores, técnicos de telecomunicações e equipas de manutenção para o uso eficiente da nova infraestrutura de fibra óptica, potenciando a sua utilização para gestão avançada da rede eléctrica. - Assegurar a rápida reparação de eventuais avarias nos sistemas de comunicação e protecção, de forma a minimizar os impactos na operação da rede e manter os elevados padrões de qualidade do serviço. - Monitorar com regularidade os indicadores de desempenho da rede eléctrica, de modo a incluir a frequência de interrupções, duração das falhas e tempo de resposta a ocorrências, de modo a identificar continuamente oportunidades de melhoria. - Desenvolver acções de sensibilização junto das comunidades atravessadas pela linha para divulgar a importância da infraestrutura e os benefícios associados à melhoria do fornecimento de energia, contribuindo para a redução de actos de vandalismo e interferências na rede. - Garantir medidas de protecção do corredor da linha de transmissão e dos ativos associados, de forma a reduzir	EDM / Fiscal	EDM AQUA/SPA/ ARENE	- Implementação do Plano de Comunicação. - Registo de Reclamações

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		o risco de vandalismo, intrusão ou outras acções que possam comprometer a integridade da infraestrutura.			
Estrutura Socio-cultural	14. Potenciais conflitos com as comunidades devido a expectativas de fornecimento de energia eléctrica aos povoados atravessados pela linha	- O Proponente deve implementar um programa de divulgação e sensibilização prévio ao início das obras que inclua sensibilizar as Administrações Distritais, chefes de posto, líderes comunitários e outras autoridades locais sobre o âmbito real do Projecto¹⁴. [KM5] - Antes do início das actividades no terreno, e principalmente para os troços da linha que atravessam aglomerados populacionais concentrados, o Proponente deve realizar uma reunião de informe das actividades no terreno, explicando de forma clara os objectivos do trabalho, procedimentos, tempo de duração e potenciais restrições de acesso aos residentes locais. - Reforçar o envolvimento contínuo das partes interessadas durante a implementação através de diálogo regular ao longo da execução das obras. - Implementar e divulgar um mecanismo de gestão de reclamações (MGR). - Designar um Oficial de Ligação com as Comunidades para gestão do MGR do Projecto. - Mapear e monitorizar áreas com histórico de conflitos através da identificação prévia de distritos, povoados ou bairros com antecedentes de reclamações ou conflitos	Empreiteiro OLC/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito. Direcção Provincial do Trabalho.	- Código de Conduta em vigor e divulgado - Número de encontros institucionais e comunitários relativos a recrutamento; - Registo de Reclamações

¹⁴ Durante estas acções deve-se clarificar que os objectivos do trabalho (instalação de OPGW numa linha existente), afastando qualquer associação à electrificação ou expansão da rede de distribuição para os povoados atravessados.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		relacionados com projectos da EDM. Desenvolver acções de comunicação e acompanhamento reforçadas nestas áreas, envolvendo lideranças locais [KM6]. Assegurar que toda a comunicação oficial do Projecto faça uso de mensagens consistentes e previamente aprovadas sobre o âmbito da intervenção de modo a evitar que quaisquer <i>stakeholders</i> transmitam informações erradas e equivocadas sobre os objectivos da instalação da OPGW.			
Estrutura Socio-cultural	15. Potencial ocorrência de conflitos e tensão social no seio da comunidade derivado da competição pelas vagas de emprego	- Todas as medidas indicadas no Potencial Impacto 12 [KM7] relativo à criação de oportunidades de emprego devem ser observadas de modo a tornar o processo o mais claro, objectivo e transparente possível. - Empreiteiro por priorizar a contratação nos distritos abrangidos pela Linha e à medida que forem atravessando a linha de um distrito para o outro, com enfoque para os Postos Administrativos, Localidades e Comunidades atravessadas pela LT. - O Empreiteiro deve implementar uma política e procedimentos claros e transparentes de recrutamento de mão de obra para o Projecto e divulgá-los às instituições estatais locais e aos líderes comunitários. - As oportunidades de emprego devem ser publicitadas de forma clara, objectiva e imparcial (listagem dos postos de trabalho disponíveis para a mão de obra local; número de postos de trabalho disponíveis, competências e qualificações associadas, a duração e as condições de trabalho e remuneração).	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito Direcção Provincial do Trabalho	- Código de Conduta em vigor e divulgado - Número de encontros institucionais e comunitários relativos a recrutamento - Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária - Registo de Reclamações

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Os trabalhadores devem ser informados, desde o início, sobre a duração do Projecto e do seu vínculo laboral, de forma a evitar expectativas irrealistas de emprego permanente. - O recrutamento da mão-de-obra local deve contar com a participação dos líderes comunitários e a coordenação das autoridades governamentais locais, contribuindo para a transparência do processo e para a prevenção e mediação de potenciais conflitos. - Para garantir igualdade de oportunidades e transparência, sempre que existam mais candidatos qualificados do que vagas disponíveis, poderá ser adoptado um sistema de sorteio [KM8] entre os candidatos que cumpram os requisitos definidos, desde que sejam definidos critérios claros de elegibilidade. - As oportunidades de emprego devem ser estabelecidas e publicitadas não discriminatórias (seja por raça, sexo, orientação sexual, religião, orientação política, ou de outra forma). - O empreiteiro deve elaborar e implementar um Plano de Comunicação que abranja as diferentes PIAs. - Todas as medidas do Potencial Impacto 14 relativa a gestão de expectativas das comunidades são também aplicáveis, particularmente no que se refere ao Plano de Comunicação, ao Mecanismo de Gestão de Reclamações, nomeação de um OLC e sensibilização e comunicação prévia com autoridades locais e comunidades antes do início da execução das obras.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Estrutura Socio-cultural	16. Potencial interferência com estruturas residenciais e terras agrícolas ao longo do traçado da linha	• O Proponente e Empreiteiros deverão privilegiar técnicas de instalação do OPGW que minimizem o contacto com o solo e a necessidade de criação de áreas adicionais de trabalho. • O Proponente e Empreiteiros deverão utilizar, sempre que tecnicamente viável, equipamentos e procedimentos que permitam a execução dos trabalhos a partir das torres existentes e da própria linha. • Deverão ser previamente verificadas todas as áreas de trabalho de modo a ajustar os métodos de trabalho e a localização das áreas de apoio para evitar interferências. • Antes do início das actividades, o Empreiteiro deve identificar todas infraestruturas de terceiros que possam ser afectadas pelo lançamento ou remoção do cabo e estabelecer medidas específicas de protecção e procedimentos de trabalho seguro. • Assegurar que o Projecto não implique a remoção permanente de habitações, estruturas ou actividades económicas. A planificação das operações deve ajustar-se dinamicamente à realidade física do terreno para garantir que nenhuma estrutura e ou cultura seja afectada e que o acesso aos meios de subsistência da comunidade permaneça inalterado. • Divulgar as áreas de trabalho temporário e os potenciais constrangimentos de acesso a áreas operacionais de risco, incluindo isolamento, sinalização e vigilância. Informar previamente proprietários, agricultores e residentes sobre o calendário e a natureza das actividades.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito	• Número de encontros institucionais e comunitários • Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária • Registo de Reclamações

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Disponibilizar um Mecanismo de Gestão de Reclamações e nomear um OLC para gestão da comunicação com as comunidades locais e partes interessadas. - Caso ocorra algum dano accidental a um bem ou cultura/árvore de fruto, o Empreiteiro deve ter um mecanismo ágil de compensação dos afectados que se baseie nos requisitos da legislação nacional, evitando que o impacto temporário se torne um prejuízo económico a longo prazo.			
Estrutura Socio-cultural	17.Potencial interferência com terras agrícolas pela abertura de acessos, instalação de acampamentos e estaleiros.	- As medidas de mitigação indicadas no Potencial Impacto 16 são igualmente aplicáveis. - Evitar a abertura desnecessária de novos acessos em áreas agrícolas e residenciais. Utilizar, sempre que possível, acessos já existentes e limitar a circulação de veículos e equipamentos às áreas estritamente necessárias. - A necessidade de abertura de novos acessos para torres actualmente inacessíveis deverá ser feita em coordenação com as autoridades locais para a indicação de um traçado (área) que não atravessasse áreas de ocupação humana. - Caso sejam abertas novas vias de acesso com o apoio das autoridades locais, recomenda-se que estas sejam mantidas limpas e operacionais, de modo a evitar por completo a necessidade de reabertura de vias para a manutenção das linhas durante a fase de operação. - Priorizar a utilização das Subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo como bases logísticas do Projecto.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito	- Número de encontros institucionais e comunitários - Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária - Registo de Reclamações

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		• Caso seja necessário instalar um estaleiro ou acampamento intermédio, recomenda-se que o Empreiteiro (ou a EDM) solicite um espaço desocupado às autoridades locais, evitando-se o desmatamento de áreas vegetadas e a perturbação das comunidades locais. • Delimitar claramente as áreas autorizadas para circulação de equipamentos, armazenamento de materiais e estacionamento de máquinas. • Restringir a movimentação de veículos e equipamentos às rotas previamente definidas. • Evitar trabalhos durante períodos críticos do calendário agrícola, sempre que operacionalmente possível. • Proibir a utilização de áreas agrícolas para depósito de materiais ou resíduos. • Restabelecer as condições originais dos locais utilizados temporariamente para acessos, estaleiros, armazenamento ou circulação de equipamentos após a conclusão dos trabalhos. • Remover resíduos, materiais excedentes e estruturas temporárias, devolvendo os terrenos aos seus utilizadores em condições adequadas. • Em caso de danos inadvertidos (dano acidental a um bem ou cultura/árvore de fruto), implementar um procedimento ágil de compensação dos afectados que se baseie nos requisitos da legislação nacional, evitando que o impacto temporário se torne um prejuízo económico a longo prazo.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
Estrutura Socio-cultural	18. Potencial interferência com locais sagrados durante o trabalho nas torres	- As medidas de mitigação indicadas no Potencial Impacto 16 são igualmente aplicáveis. - O Proponente do Projecto deverá coordenar toda intervenção neste local junto com o Governo do Distrito e as lideranças tradicionais locais de modo a garantir que não haja impacto no local sagrado. - Nenhum trabalho nesta área deverá ser feito sem o consentimento das lideranças tradicionais e autoridades distritais.			
Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade	19. Potencial aumento na propagação de doenças como HIV/SIDA e ITSs, e Violência Baseada no Género (VBG)	<u>Medidas para HIV/SIDA</u> - Proibir actividades de risco, incluindo consumo de álcool e comportamentos que possam aumentar a vulnerabilidade à transmissão de HIV/SIDA e outras ITS e qualquer tipo de violência. - Realizar sessões de sensibilização sobre HIV/SIDA e outras ITS para todos os trabalhadores antes do início das actividades e periodicamente durante a execução do Projecto. Estas sensibilizações deverão ser repetidas sempre que forem contratados novos trabalhadores. - Disponibilizar materiais de informação, educação e comunicação sobre prevenção de HIV/SIDA, ITS e comportamentos de risco, em locais visíveis nos acampamentos e áreas de trabalho. - Garantir o acesso gratuito a preservativos nos acampamentos e locais de alojamento dos trabalhadores. - Promover a contratação de mão-de-obra local sempre que possível, reduzindo a necessidade de mobilização de	Empreiteiro Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Direcção Provincial de Saúde	- Código de Conduta - Registo de sensibilizações sobre ITSs/HIV/SIDA/VBG com os trabalhadores e nas comunidades - Distribuição de preservativos

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		trabalhadores externos e a interação prolongada entre trabalhadores migrantes e comunidades locais. • Colaborar com as unidades sanitárias locais para encaminhamento voluntário de trabalhadores para serviços de aconselhamento, testagem e tratamento, quando necessário. Medidas para VBG • Política de tolerância zero para assédio e violência, com sanções claras. • Implementar as Medidas de Acção para Questões de Género (Secção 7.8). • Realizar sessões obrigatórias de formação para todos os trabalhadores sobre conduta ética, prevenção de assédio e violência. • Implementar um Código de Conduta para os trabalhadores, incluindo disposições sobre comportamento responsável nas comunidades anfitriãs e respeito pelas normas sociais e culturais locais.			
Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade	20. Riscos da Instalação de Cabos de Guarda OPGW para a Segurança Rodoviária	Para prevenir e minimizar riscos do Projecto na segurança da comunidade e do tráfego, deverão ser implementadas medidas específicas de segurança da comunidade e do tráfego, incluindo: • Implementar o Plano de Saúde e Segurança Comunitária (Secção 7.4), que inclui a exigência de elaboração, pelo Empreiteiro, de um plano específico de gestão do tráfego (e segurança rodoviária). • Sempre que o OPGW seja estendido sobre estradas públicas ou picadas, deverão ser instalados andaimes	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito	• Número de encontros institucionais e comunitários • Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária • Registo de Palestras sobre segurança na estrada nas

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		temporários, pórticos ou outras estruturas de protecção adequadas, de modo a impedir a queda de materiais ou cabos sobre a via e proteger os utilizadores. • Deverá ser mobilizado pessoal dedicado ao controlo de tráfego e segurança, devidamente treinado e equipado, responsável por orientar os utentes, controlar acessos e apoiar eventuais desvios ou condicionamentos temporários. Caso se mostre pertinente, alocar sinalizadores para dirigir o tráfego onde for necessário e utilizar sinais 'Stop & Go' para uma melhor comunicação entre bandeirantes e motoristas. • As áreas de trabalho deverão ser claramente delimitadas com barreiras, cones, fitas, avisos e sinalização pública visível, colocada a distância suficiente para alertar antecipadamente os condutores e demais utilizadores da via. • Quando necessário, as actividades deverão ser programadas para períodos de menor tráfego e coordenadas com as autoridades locais competentes, incluindo administrações distritais, serviços municipais, polícia de trânsito e entidades responsáveis pelas estradas.			comunidades (p.ex. escolas) • Registo de acidentes/incidentes • Registo de Reclamações
Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade	21. Aumento do risco de indução e choques eléctricos nas comunidades	• O empreiteiro deve apresentar planos de trabalho que indiquem os procedimentos de ligação à terra temporária e as zonas de exclusão da comunidade durante a instalação, sendo obrigatório o aterramento adequado de todas as estruturas metálicas ao longo do traçado da linha.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito.	• Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária • Registo de Palestras sobre segurança na estrada nas

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Deve-se garantir que todas as torres e os próprios cabos de guarda OPGW possuem uma ligação à terra de baixa resistência eléctrica, reduzindo o potencial de toque nas estruturas. - Durante o lançamento do cabo OPGW (método sob tensão), o cabo deve passar por roldanas de aterramento (<i>grounding rollers</i>) para garantir que qualquer energia induzida pelos condutores energizados adjacentes seja descarregada imediatamente, protegendo os trabalhadores e a comunidade próxima. - Caso seja possível e viável, identificar habitações ou infraestruturas comunitárias com telhados de zinco ou estruturas metálicas dentro da zona de influência da linha e proceder ao seu aterramento preventivo.			comunidades (p.ex. escolas) - Número de infraestruturas comunitárias com telhados de zinco ou estruturas metálicas aterradas. - Registo de acidentes/incidentes - Registo de Reclamações
	22. Aumento do risco de electrocussão nas comunidades	- Ao instalar cabos OPGW sobre estradas públicas, vias rápidas ou picadas, é necessário construir andaimes temporários ou estruturas de protecção. Deve recorrer-se a pessoal especializado em segurança rodoviária, sinalização de aviso e sinais de orientação ao público para delimitar a zona de obras. - Durante a instalação, deve-se assegurar distâncias de segurança adequadas (zona de protecção) e a utilização de equipamentos de protecção e sinalização para evitar o contacto directo das comunidades com a cablagem energizada. - Utilização de fitas de sinalização, barreiras físicas e vigilantes em áreas populosas onde decorram os	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA/ Administração do Distrito.	- Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária - Registo de Palestras sobre segurança na estrada nas comunidades (p.ex. escolas) - Registo de acidentes/incidentes - Registo de Reclamações

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		trabalhos de esticamento do cabo, impedindo a entrada de terceiros na zona de queda potencial do cabo. - Garantir que as subestações da linha possuem os sistemas de protecção (relés de distância e de sobrecorrente) devidamente calibrados durante a fase de operação para cortar a energia da linha em milissegundos caso um cabo se rompa e atinja o solo. - Todos os pontos de terminação das subestações devem ser devidamente isolados e ligados à terra. - Deve-se colocar placas de aviso de "Alta Tensão" e "Perigo de Morte". - Deve-se manter sinalização bilingue clara (em português e em línguas locais), a alertar dos perigos e contra a subida às torres. - Realizar palestras com as comunidades locais antes do início das obras. O foco deve ser explicar os perigos de tentar recolher pedaços de cabos caídos, aproximar-se das frentes de trabalho ou subir às torres (especialmente crianças). - Mecanismo de Resolução de Reclamações (GRM): Deve ser preparado e divulgado um sistema estruturado que permita às comunidades manifestarem as suas preocupações relativamente às actividades.			
Saúde e Segurança Ocupacional	23. Possibilidade de ocorrência de acidentes ocupacionais associados à	Identificar e incorporar nos contratos comerciais dos prestadores de serviços Indicadores Principais de desempenho (<i>Key Performance Indicators</i> - KPI's) na área de saúde e segurança.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA	- Análise e mapeamento de riscos - Requisitos de competências incluídos

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
	remoção, instalação e manuseamento do OPGW	- Cumprir todos os requisitos de saúde e segurança no trabalho ao abrigo da Lei do Trabalho de Moçambique e das normas internacionais aplicáveis. - Estabelecimento de restrições de acesso a áreas operacionais de risco, incluindo isolamento, sinalização e vigilância. - Assegurar que os trabalhadores contratados são devidamente certificados e qualificados para o lançamento de cabos e para trabalhos em alta tensão com instalações sob tensão. - Treino de indução e consciencialização dos trabalhadores sobre os riscos potenciais de saúde e segurança associados à sua actividade e sobre as formas de prevenção dos mesmos. - Sessões diárias sobre saúde, segurança e ambiente (<i>toolbox talks</i>) ou Diálogos de Segurança com os trabalhadores. - Fornecer e assegurar o uso obrigatório de Equipamento de Protecção Individual (EPI) específico para a actividade a executar, tais como botas, óculos de protecção, capacetes, luvas, coletes reflectores, entre outros. Os trabalhadores que trabalham em alta tensão devem usar botas adequadas para alta tensão e luvas isolantes de borracha. - O pessoal deve aplicar medidas rigorosas de ligação à terra temporária. As equipas devem utilizar cabos de ligação à terra especializados, ligados ao pino de terra da			nos documentos de Concursos e Contratos - Indicadores Principais de desempenho (KPI's) de Saúde e Segurança incorporados nos contratos comerciais dos prestadores de serviços - Registos de exames médicos - Procedimentos de Prevenção e Combate a Incêndios e registos de treino - Registos de indução, TBT e outros tipos de formação - Registo de incidentes/acidentes - Registo de EPI fornecido - Plano de manutenção e registos de manutenção

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		torre, antes de manusear o OPGW, a fim de mitigar o acoplamento capacitivo e indutivo de alta tensão. • Estabelecimento de procedimentos e instruções de trabalho para todas actividades que constituírem risco à saúde e segurança ocupacional. • Garantir que as contratadas forneçam treinamentos necessários para os colaboradores, solicitando as respectivas evidências. • Recolher e colocar todos os fragmentos de fibra em recipientes selados imediatamente após a limpeza ou o corte. • Assegurar que todo o OPGW não utilizado ou antigo é eliminado através de instalações de reciclagem de metal certificadas. • Estabelecimento de procedimentos para gestão de incidentes e acidentes. • Assegurar capacidade de tratamento médico no local (resposta médica e transporte). Existência de equipamentos de primeiros socorros em locais devidamente limpos e desimpedidos no local das obras de construção, bem como socorristas (bem treinados). • Observância de períodos de repouso especificados para cada tarefa em questão. • Uso de maquinaria e equipamentos em bom estado de operação, em condições adequadas de manutenção. De preferência, calibrados, certificados ou acreditados, sempre que aplicável. • Garantir sinalização adequada dos locais das obras.			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		- Garantir que as actividades que envolvam maquinaria pesada e de elevação sejam desenvolvidas em moldes seguros atendendo a aspectos como restrição de acesso à área onde estejam a operar, uso de ajudante de manobras em locais onde há o risco de entrada de pessoas estranhas e posição de outros trabalhadores relativamente ao campo de visão do operador. - Estabelecimento de mecanismos de comunicação, a serem implementados em caso de acidente ou doença ocupacional. - Evitar executar trabalho quando se observa actividade de raios num raio de 10 km do local de trabalho. - Preparar um Plano de Emergência que defina as situações específicas de emergências relacionada a acidentes e incidentes e acções a desenvolver para cada uma das situações.			
	24. Riscos de Segurança associados a linhas energizadas durante a Instalação do OPGW	Medidas de prevenção de quedas e de choque eléctrico dos trabalhadores durante a instalação: - O OPGW pode ser instalado em linhas aéreas de transmissão sob tensão (66 kV a 500 kV) sem interrupções de energia, sendo necessárias ferramentas especializadas, tais como cordas isoladas, tensores e extratores. - A instalação deve ser <u>evitada</u> durante ventos fortes (tempestades) ou trovoadas. E deve ser interrompida imediatamente se a velocidade do vento exceder 7 m/s, ou durante chuva, nevoeiro e tempestades com trovoadas, devido ao aumento da condutividade e aos riscos estruturais.	Empreiteiro/ Fiscal	EDM SPA/AQUA	- Sinalização dos locais de trabalho - Autorização de Trabalho (PTW). - Trabalhadores formados para trabalho em altura - Registo de EPI fornecido

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		• Mantenha uma distância de segurança entre o OPGW em movimento e os condutores de fase energizados durante o esticamento é fundamental para evitar descargas eléctricas. • Mantenha as distâncias mínimas de aproximação para sistemas de corrente alternada (CA), conforme definido pela norma EN 61472. • Ao trabalhar sobre estradas, avise o tráfego que passa, utilize sinais de segurança e coordene com as autoridades locais, se necessário. • O pessoal deve receber formação em procedimentos especializados de montagem e trabalho em altura. • Ao instalar o OPGW junto a condutores de fase sob tensão, as equipas devem utilizar um sistema obrigatório de Autorização de Trabalho (PTW). • Devem ser afixadas bandeiras vermelhas de aviso nas torres para delimitar os limites de segurança de trabalho e impedir que os trabalhadores invadam as zonas de indução sob tensão. • A instalação de OPGW enquanto a linha se encontra energizada requer procedimentos especializados (por exemplo, IEEE 524) para proteger os trabalhadores dos campos electromagnéticos. • O pessoal deve implementar um aterramento temporário rigoroso. As equipas devem utilizar cabos de aterramento especializados ligados à haste de aterramento da torre antes de manusear o OPGW, para mitigar o acoplamento capacitivo e indutivo de alta tensão. Os trabalhadores			

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / POTENCIAÇÃO DO IMPACTO	RESPONSABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	SUPERVISÃO/ MONITORIA	INDICADOR DE MONITORIA
		devem usar botas de alta tensão e luvas isolantes de borracha. • É obrigatório o uso de Equipamentos de Protecção Individual (EPI) adequados, bem como a garantia de que o <i>Auto Recloser Relay</i> (Relé de Religamento Automático) esteja desligado durante a execução dos trabalhos. • As regras-padrão de SSO exigem um sistema avançado e contínuo de retenção de quedas. Os trabalhadores devem utilizar arneses de segurança de corpo inteiro fixados às escadas ou estruturas da torre em todos os momentos.			

6.9.1 Estimativa de custos de implementação do PGAS

Nesta fase a estimativa de custos de implementação do PGAS é ainda muito preliminar e inclui um valor global para diferentes categorias de medidas de gestão, estando sujeitos a erro.

Tabela 6-5: Estimativa de custos de implementação do PGAS

Item	Fase	Unid	Quant	Custo unitário (USD)	Custo total (USD)
Gestão de Qualidade do Ar, Poeiras e Emissões	Construção	Ano	1	65,000	65,000
	Operação	Ano	20	30,000	600,000
Gestão de Alterações Climáticas e Resiliência da Infraestrutura (OPGW + LT)	Construção	Ano	1	80,000	80,000
	Operação	Ano	20	40,000	800,000
Controlo de Compactação, Erosão e Drenagem de Solos	Construção	Ano	1	60,000	60,000
	Operação	Ano	20	25,000	500,000
Plano de Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos	Construção	Ano	1	55,000	55,000
	Operação	Ano	20	20,000	400,000
Controlo de Poluição da Água (superficial e subterrânea)	Construção	Ano	1	45,000	45,000
	Operação	Ano	20	20,000	400,000
Gestão de Ruído e Comunicação com Comunidades	Construção	Ano	1	40,000	40,000
	Operação	Ano	20	20,000	400,000
Gestão de Habitats, Biodiversidade e Vegetação	Construção	Ano	1	70,000	70,000
	Operação	Ano	20	35,000	700,000
Plano de Comunicação e Envolvimento das Partes Interessadas	Construção	Ano	1	30,000	30,000
	Operação	Ano	20	15,000	300,000
Plano de Educação Ambiental e Sensibilização	Construção	Ano	1	30,000	30,000
	Operação	Ano	20	15,000	300,000
Mecanismo de Gestão de Reclamações	Construção	Ano	1	30,000	30,000
	Operação	Ano	20	15,000	300,000
Plano de Saúde e Segurança Comunitária	Construção	Ano	1	35,000	35,000
	Operação	Ano	20	20,000	400,000
Plano de Resposta a Emergências (inclui eventos climáticos extremos)	Construção	Ano	1	95,000	95,000
	Operação	Ano	20	40,000	800,000
Monitoria de Avifauna, Morcegos e Fauna Sensível	Construção	Ano	1	85,000	85,000
	Operação	Ano	20	55,000	1,100,000
Auditorias Ambientais e Relatórios de Conformidade	Construção	Ano	1	25,000	25,000
	Operação	Ano	20	15,000	300,000

O custo total estimado para a implementação do PGAS ao longo do ciclo de vida do projecto situa-se nos USD 7,745,000, distribuídos em USD 745,000 para a fase de construção e USD 7,000,000 para a fase de Operação (considerando 20 anos).

Os valores apresentados são indicativos e deverão ser refinados através de orçamentos detalhados pelo Empreiteiro e Proponente.

7 PLANOS E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

No presente capítulo apresentam-se o quadro de referência para a elaboração de planos e programas complementares, sob forma de programas específicos, tendo em conta os impactos considerados significativos nas componentes afectadas pelo Projecto, ou solicitados pelo Proponente, em harmonia com as boas práticas internacionais aplicáveis.

Estes planos e programas que se seguem sintetizam, para áreas e descritores considerados relevantes, o que foi exposto nas tabelas do PGAS, permitindo em simultâneo a verificação da conformidade com a regulamentação legal aplicável. Alguns destes planos repetem medidas já enunciadas nas tabelas acima mencionadas; tal foi assumido para facilitar a leitura e compreensão dos planos.

Conforme foi anteriormente referido, o presente Quadro do PGAS e Planos Complementares constitui uma estrutura de referência para os PGAS detalhados que o(s) Empreiteiro(s) terá(ão) que produzir e obter aprovação do Proponente ou seus representantes, bem como das Autoridades Governamentais responsáveis, antes que qualquer obra de construção possa começar.

Os seguintes Planos Complementares estão disponíveis a seguir:

- Plano de Gestão de Materiais Perigosos
- Plano de Gestão de Resíduos
- Plano de Saúde e Segurança Ocupacional
- Plano de Saúde e Segurança Comunitária
- Plano de Resposta a Emergências
- Plano de Envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas
- Mecanismo de Gestão de Reclamações
- Mecanismo de Acção para Questões do Género

A legislação aplicável está definida no **Capítulo 3**, não estando repetida aqui.

7.1 PLANO DE GESTÃO DE MATERIAIS PERIGOSOS

7.1.1 Introdução

O Projecto prevê a utilização limitada de combustíveis, óleos lubrificantes e outros fluidos associados ao abastecimento e manutenção de viaturas, equipamentos de apoio e maquinaria ligeira, sobretudo durante a fase de construção. Não se antecipa o armazenamento ou manuseamento de substâncias perigosas em quantidades significativas, para além dos produtos necessários às actividades operacionais, os quais deverão ser armazenados preferencialmente nos estaleiros temporários instalados nas Subestações da EDM ao longo da rota.

A gestão adequada destes materiais será essencial para prevenir a contaminação do solo, da água e dos ecossistemas, bem como proteger a saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades. Para o efeito, o Empreiteiro deverá elaborar e implementar um Plano de Gestão de Materiais Perigosos, com medidas específicas de prevenção, protecção e resposta a incidentes, com base nas instruções contidas neste documento.

7.1.2 Objectivos

O presente Plano de Gestão de Materiais Perigosos tem como objectivo estabelecer os procedimentos e medidas de prevenção, controlo, armazenamento, manuseamento, transporte, utilização e resposta a emergências associados a materiais perigosos utilizados durante as actividades de substituição de cabos convencionais por cabos do tipo OPGW em linhas de transporte existentes.

O Plano visa assegurar que todos os materiais perigosos sejam geridos de forma segura, em conformidade com a legislação nacional aplicável, os requisitos do PGAS, as boas práticas internacionais da indústria e os procedimentos de Saúde, Segurança e Ambiente da EDM e do Empreiteiro.

7.1.3 Âmbito de Aplicação

Este Plano aplica-se a todas as actividades do Projecto que envolvam aquisição, transporte, armazenamento, manuseamento, utilização, contenção, recolha, reutilização ou eliminação de materiais perigosos, incluindo combustíveis, óleos, lubrificantes, solventes, produtos de limpeza, tintas, aerossóis, baterias, panos contaminados, filtros usados, embalagens contaminadas e outros materiais com potencial de causar impactos sobre a saúde humana, o solo, a água, a fauna, a flora ou as comunidades locais.

O Plano aplica-se a todos os trabalhadores, empreiteiros/subempreiteiros, fornecedores e prestadores de serviços envolvidos nas actividades de instalação, manutenção e desmobilização associadas ao cabo OPGW.

7.1.4 Materiais Perigosos Potencialmente Aplicáveis

No âmbito do Projecto, os materiais perigosos poderão incluir, entre outros:

- Gasóleo e gasolina para viaturas, geradores e equipamentos de apoio;
- Óleos lubrificantes, massas lubrificantes e fluidos hidráulicos;
- Solventes, desgordurantes e produtos de limpeza;
- Álcool isopropílico utilizado em operações de emenda óptica;

- Tintas, sprays, marcadores industriais e aerossóis;
- Baterias de veículos, equipamentos portáteis e sistemas auxiliares;
- Filtros de óleo e combustível usados;
- Panos, absorventes, luvas e embalagens contaminadas;
- Pequenas quantidades de produtos químicos utilizados em manutenção de equipamentos;
- Resíduos contaminados com hidrocarbonetos ou outros produtos químicos.

7.1.5 Responsabilidades

a) EDM / Unidade Implementadora do Projecto

- Assegurar que os requisitos deste Plano sejam incorporados nos contratos dos empreiteiros e que estes elaborem Planos Detalhados ou procedimentos específicos de gestão de materiais perigosos antes do início das actividades;
- Fiscalizar a implementação do Plano durante as actividades do Projecto;
- Verificar a conformidade com a Licença Ambiental, PGAS e legislação aplicável;
- Receber e analisar relatórios de incidentes, derrames e não conformidades.

b) Empreiteiro

- Elaborar procedimentos específicos de gestão de materiais perigosos antes do início das actividades;
- Manter inventário actualizado dos materiais perigosos utilizados;
- Garantir a existência de Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos;
- Assegurar armazenamento, transporte, rotulagem e manuseamento adequados;
- Disponibilizar kits de contenção de derrames nas frentes de trabalho, viaturas e estaleiros;
- Treinar os trabalhadores sobre riscos, EPI, resposta a derrames e procedimentos de emergência;
- Reportar imediatamente quaisquer incidentes, derrames ou situações de risco.
- Trabalhadores e Subempreiteiros
- Cumprir os procedimentos de manuseamento e armazenamento;
- Utilizar os EPI definidos;
- Comunicar derrames, fugas, embalagens danificadas ou práticas inseguras;
- Não descartar materiais perigosos no solo, cursos de água, valas, drenagens ou áreas comunitárias.

7.1.6 Inventário e Fichas de Segurança

O Empreiteiro deverá preparar e manter um inventário actualizado de todos os materiais perigosos armazenados ou utilizados no Projecto. O inventário deverá incluir aspectos como (i) Nome do

produto; (ii) o tipo de material; (iii) Quantidade armazenada; (iv) Local de armazenamento; (v) Classe de risco; (vi) Data de entrada e saída; (vii) Finalidade de utilização; (viii) Responsável pelo controlo; (ix) Existência da respectiva ficha de segurança.

Todos os produtos químicos deverão ser acompanhados de Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos, disponíveis nos locais de armazenamento e uso, em língua compreensível para os trabalhadores.

7.1.7 Aquisição e Transporte

A aquisição de materiais perigosos deverá limitar-se às quantidades estritamente necessárias para as actividades programadas. Sempre que possível, deverão ser seleccionados produtos de menor perigosidade ambiental e ocupacional.

O transporte deverá ser realizado em embalagens originais, seladas, rotuladas e em bom estado de conservação. Os produtos não deverão ser transportados juntamente com alimentos, água potável, equipamentos de protecção colectiva ou materiais incompatíveis.

Durante o transporte deverão estar disponíveis: (i) Extintor adequado; (ii) Kit de contenção de derrames; (iii) Ficha de segurança do produto; (iv) Contactos de emergência; e (v) Recipientes secundários ou meios de contenção quando aplicável.

7.1.8 Armazenamento Seguro

Os materiais perigosos deverão ser armazenados preferencialmente em áreas dedicadas dentro das subestações ou estaleiros temporários aprovados, com acesso controlado e sinalização visível.

- As áreas de armazenamento deverão cumprir os seguintes requisitos mínimos:
 - Piso impermeável ou bandejas de contenção;
 - Cobertura contra chuva e exposição solar directa;
 - Ventilação adequada;
 - Separação de materiais incompatíveis;
 - Protecção contra colisões, fontes de ignição e vandalismo;
 - Disponibilidade de extintores e kits de derrames;
 - Identificação clara dos produtos armazenados;
 - Proibição de fumar ou fazer chama aberta;
- Drenagem controlada, sem ligação directa a solos, linhas de água ou valas.
- Combustíveis e lubrificantes deverão ser armazenados em recipientes adequados, com bacias de contenção com capacidade suficiente para conter fugas ou derrames.

7.1.9 Manuseamento e Utilização

O manuseamento de materiais perigosos deverá ser realizado apenas por trabalhadores treinados e autorizados. Antes da utilização, os trabalhadores deverão conhecer os riscos do produto, os EPI necessários e as medidas de resposta em caso de derrame, contacto com a pele, inalação ou incêndio.

As medidas mínimas incluem:

- Utilizar luvas, óculos de protecção, botas, vestuário adequado e outros EPIs definidos nas fichas de segurança dos materiais;
- Evitar transferências manuais sem funis, bombas ou recipientes adequados;
- Não realizar abastecimentos ou manutenção sobre solo desprotegido;
- Proibir a lavagem de peças ou equipamentos junto a cursos de água;
- Recolher imediatamente panos, filtros e materiais contaminados;
- Manter recipientes fechados quando não estiverem em uso;
- Não reutilizar embalagens de produtos químicos para outros fins.

7.1.10 Abastecimento e Manutenção de Equipamentos

Sempre que possível, o abastecimento de viaturas e equipamentos deverá ocorrer em locais autorizados ou em áreas preparadas, com contenção adequada.

Quando o abastecimento em campo for inevitável (incluindo de geradores), deverão ser observadas as seguintes medidas:

- Realizar o abastecimento longe de cursos de água, zonas húmidas, poços, habitações e áreas agrícolas sensíveis;
- Utilizar bandejas de contenção ou material absorvente;
- Manter kits de derrame disponíveis no local;
- Não deixar recipientes abertos ou sem supervisão;
- Recolher imediatamente quaisquer gotas, fugas ou resíduos contaminados;
- Registrar e reportar derrames, mesmo que de pequena dimensão.

7.1.11 Prevenção e Resposta a Derrames

O Empreiteiro deverá disponibilizar kits de contenção de derrames em estaleiros, subestações, viaturas de apoio, frentes de trabalho e áreas de abastecimento.

Os kits deverão incluir, no mínimo:

- Absorventes;
- Barreiras ou mangas absorventes;
- Sacos resistentes para resíduos contaminados;
- Luvas e óculos de protecção;
- Pá ou ferramenta de recolha;
- Recipiente para armazenamento temporário de resíduos contaminados.

7.1.11.1 Instruções simples de resposta a derrames.

Em caso de derrame, deverão ser seguidos os seguintes passos:

- Parar a fonte do derrame, se for seguro fazê-lo;

- Isolar a área e afastar pessoas não envolvidas;
- Evitar que o produto atinja solos expostos, drenagens, linhas de água ou áreas agrícolas;
- Utilizar absorventes para conter e recolher o produto;
- Acondicionar os resíduos contaminados em recipientes adequados;
- Comunicar o incidente ao responsável de SSO/ambiente;
- Registar a ocorrência, incluindo local, produto, quantidade estimada, causa e medidas correctivas;
- Proceder à descontaminação da área, se necessário.

7.1.12 Gestão de Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos gerados deverão ser segregados, identificados, acondicionados e armazenados temporariamente em local seguro até que sejam levados para o seu destino autorizado.

Incluem-se nesta categoria:

- Óleos usados;
- Filtros contaminados;
- Panos e absorventes contaminados;
- Embalagens de produtos químicos;
- Baterias usadas;
- Solventes e resíduos de limpeza;
- Materiais contaminados com hidrocarbonetos;
- Resíduos de actividades de manutenção.

É proibido queimar, enterrar, abandonar ou descarregar resíduos perigosos no solo, linhas de água, valas, fossas, drenagens, áreas agrícolas (machambas) ou recipientes de resíduos comuns.

O Empreiteiro deverá manter comprovativos de entrega dos resíduos a operadores licenciados, sempre que aplicável.

7.1.13 Formação e Sensibilização

Antes do início das actividades, todos os trabalhadores envolvidos deverão receber formação sobre:

- Identificação de materiais perigosos;
- Interpretação básica de rótulos e fichas de segurança;
- Uso correcto de EPI;
- Armazenamento e transporte seguro;
- Medidas de prevenção de derrames;
- Procedimentos de resposta a emergências;
- Comunicação de incidentes e quase-acidentes;

- Proibição de descarte inadequado de resíduos perigosos.

A formação deverá ser registada, incluindo data, tema, participantes e formador.

7.1.14 Monitorização e Inspeções

O Empreiteiro deverá realizar inspeções periódicas às áreas de armazenamento, viaturas, frentes de trabalho e locais de abastecimento/manutenção. As inspeções deverão verificar:

- Condição das embalagens e recipientes;
- Existência de rótulos e fichas de segurança;
- Estado das bacias de contenção;
- Disponibilidade e integridade dos kits de derrame;
- Existência de resíduos perigosos mal acondicionados;
- Presença de fugas, manchas ou contaminação do solo;
- Cumprimento dos procedimentos de transporte, uso e armazenamento.

As constatações deverão ser registadas e as acções correctivas implementadas dentro de prazos definidos.

7.1.15 Indicadores de Desempenho

Os indicadores mínimos recomendados incluem:

- Número de trabalhadores treinados em gestão de materiais perigosos;
- Número de inspeções realizadas;
- Número de derrames registados;
- Volume estimado de resíduos perigosos gerados;
- Percentagem de resíduos perigosos encaminhados para destino autorizado;
- Número de não conformidades identificadas e encerradas;
- Disponibilidade de kits de derrames nas frentes de trabalho e estaleiros.

7.1.16 Registos e Relatórios

O Empreiteiro deverá manter, no mínimo, os seguintes registos:

- Inventário de materiais perigosos;
- Fichas de segurança dos produtos;
- Registos de formação;
- Registos de inspecção;
- Registos de derrames e incidentes;
- Registos de resíduos perigosos gerados;
- Comprovativos de transporte e entrega de resíduos;

- Evidência de acções correctivas.

Estes registos deverão estar disponíveis para verificação pela EDM, consultor/Fiscal de Obra, autoridade ambiental e/ou financiadores, quando solicitado.

7.1.17 Requisitos Específicos para Cabos OPGW

Durante as actividades de montagem de cabos OPGW, deverá ser dada atenção especial a:

- Operações de emenda óptica que utilizem álcool isopropílico, lenços de limpeza e pequenos resíduos contaminados (se aplicável);
- Utilização de equipamentos de tracção, guinchos, tensionadores e viaturas com fluidos hidráulicos;
- Possíveis fugas de óleo hidráulico em equipamentos de lançamento de cabos;
- Armazenamento temporário de bobinas, acessórios e embalagens em áreas protegidas;
- Gestão adequada de panos, luvas e absorventes contaminados;
- Prevenção de contaminação em subestações, machambas e proximidade de linhas de água;
- Disponibilidade de kits de derrame em todas as frentes de lançamento e pontos de apoio.

7.1.18 Acções em Caso de Não Conformidade

Quando forem identificadas não conformidades relacionadas com materiais perigosos, o Empreiteiro deverá:

- Interromper a actividade, se houver risco imediato;
- Corrigir a situação de forma imediata;
- Investigar a causa da ocorrência;
- Registar a não conformidade;
- Implementar medidas preventivas e correctivas;
- Reforçar formação, quando necessário;
- Reportar à EDM e ao Fiscal.

7.2 PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS (PGR)

7.2.1 Introdução

O Projecto irá gerar diferentes tipos de resíduos, sobretudo durante a fase de construção, incluindo resíduos domésticos, embalagens, resíduos perigosos e, principalmente, cabos metálicos removidos durante a substituição dos cabos convencionais por cabos do tipo OPGW. A gestão adequada destes resíduos é essencial para prevenir a contaminação ambiental, proteger trabalhadores e comunidades, manter as frentes de trabalho limpas e assegurar a conformidade com a legislação moçambicana, o PGAS, as boas práticas internacionais e os procedimentos da EDM e do Empreiteiro.

O Plano de Gestão de Resíduos (PGR) estabelece medidas para prevenir, reduzir, segregar, acondicionar, armazenar temporariamente, transportar, reutilizar, reciclar, valorizar e encaminhar os

resíduos para destino final adequado, dando prioridade à recolha integral dos cabos removidos, sua entrega à EDM e posterior reutilização, reciclagem ou valorização.

7.2.2 Objectivos do PGR

O PGR tem por objectivo estabelecer as acções necessárias para o tipo, quantidade e proveniência de resíduos produzidos, eliminados e transferidos do local do Projecto; promover a segregação dos resíduos perigosos e não perigosos de forma adequada com ênfase na adesão à hierarquia de gestão de resíduos (Prevenção; Redução; Reutilização; Reciclagem; outros tipos de valorização e eliminação), e atender aos requisitos da legislação ambiental aplicável e as melhores práticas relativas à gestão de resíduos. A longo prazo, tal irá reduzir os custos da gestão de resíduos, as responsabilidades ambientais e os riscos.

7.2.3 Âmbito de Aplicação

Este Plano aplica-se a todas as actividades do Projecto que possam gerar resíduos, incluindo mobilização, instalação de estaleiros temporários, transporte de materiais, remoção dos cabos de guarda existentes, instalação dos novos cabos do tipo OPGW, montagem de acessórios, execução de emendas ópticas, testes, manutenção de equipamentos, limpeza das frentes de trabalho e desmobilização.

Aplica-se a todos os trabalhadores, subempreiteiros, fornecedores e prestadores de serviços envolvidos na execução das actividades do Projecto.

7.2.4 Tipos de Resíduos Esperados

Os principais resíduos previstos incluem:

- Cabos de guarda convencionais removidos das linhas de transporte;
- Sobras e pontas de cabos do tipo OPGW;
- Sucata metálica, incluindo alumínio, aço, cobre, grampos, ferragens, amortecedores e acessórios substituídos;
- Bobinas de madeira, aço ou plástico utilizadas no transporte dos cabos;
- Embalagens de materiais e equipamentos, incluindo cartão, plástico, fitas, paletes e cintas;
- Resíduos de emenda óptica, incluindo sobras de fibra óptica, tubetes de protecção, invólucros plásticos, lenços e pequenos consumíveis;
- Resíduos contaminados com óleos, lubrificantes, combustíveis ou outros produtos químicos;
- Filtros, panos, absorventes, luvas ou embalagens contaminadas;
- Resíduos domésticos gerados pelas equipas de trabalho;
- Resíduos verdes resultantes de pequenas limpezas localizadas, caso sejam necessárias;
- EPI danificados ou inservíveis.

7.2.5 Princípios de Gestão de Resíduos

Os principais princípios que irão nortear a gestão de resíduos do Projecto, incluem:

- Garantir o cumprimento da legislação nacional e convenções internacionais aplicáveis.

- Aplicar uma hierarquia de opções de prevenção da poluição (ver a filosofia de gestão abaixo).
- Adoptar uma abordagem baseada no risco, para a gestão de resíduos.
- Avaliação atempada das capacidades de gestão de resíduos.
- Garantir que o PGR seja desenvolvido e mantido actualizado, em consideração pelas características específicas do local (ambientais, legais, logísticas e comunitárias).
- Mais importante, as actividades de recolha, segregação, armazenagem, eliminação ou reciclagem de resíduos não devem apresentar riscos inaceitáveis para a EDM, pessoal contratado, saúde e segurança das comunidades e do público em geral, ou para o meio ambiente.
- Proibir o abandono, enterramento, despejo ou queima de resíduos do Projecto, incluindo resíduos vegetais, solos, materiais de construção, embalagens, sucata metálica e resíduos perigosos.

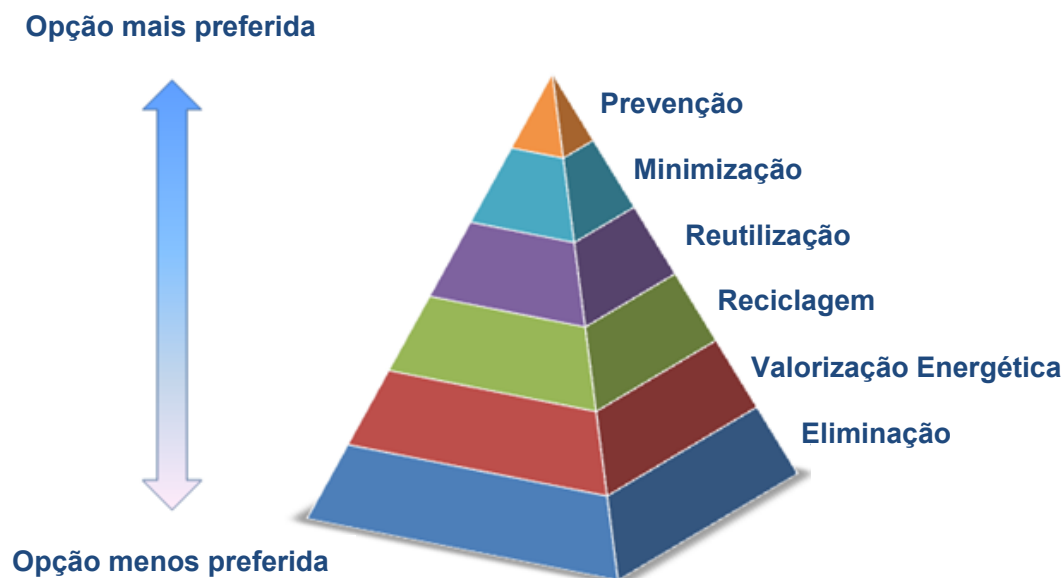
O Projecto irá adoptar uma filosofia de gestão de resíduos, baseada na seguinte hierarquia de gestão:

- 1) **Reduzir** - a geração de resíduos deve ser evitada ou reduzida na fonte sempre que possível. Este constitui o primeiro passo na gestão responsável de resíduos. Na eventualidade de existirem escolhas, esta constitui a alternativa preferida.
- 2) **Reutilizar** - os resíduos cuja geração não pode ser evitada devem ser reutilizados ou reciclados de uma maneira ambientalmente segura, sempre que possível, passando esta a constituir a opção preferida. A reutilização é diferente da reciclagem na medida em que esta envolve a reutilização de um recurso na sua forma original. A reutilização de água constitui um exemplo a este respeito.
- 3) **Reciclagem** – os resíduos que não é possível evitar ou reciclar devem ser tratados de maneira ambientalmente segura, sempre que possível. Envolve a recolha de materiais que podem ser reprocessados ou transformados, como é o caso de latas de alumínio, e sucata de metal
- 4) **Valorização de recursos** – envolve a captação de energia ou de qualquer outro benefício de valor derivado dos resíduos.
- 5) **Incineração** – envolve a destruição dos resíduos, deixando uma pequena quantidade de cinzas para serem eliminadas.
- 6) **Deposição em aterro sanitário** – esta constitui a alternativa final (menos desejável) que só deve ser usada após se terem considerado todas as outras alternativas razoáveis. Deve ser conduzida de maneira ambientalmente responsável.

Esta hierarquia reflecte as disposições contidas no artigo 4º do Regulamento de Gestão de Resíduos Perigosos, Decreto N.º 83/2014 de 31 de Dezembro e no Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, Decreto N.º 94/2014 de 31 de Dezembro, bem como no artigo 5º do Regulamento de Gestão de Lixos Bio-médicos, Decreto 8/2003, de 18 de Fevereiro.

Será proibido queimar, enterrar, abandonar ou descartar resíduos no solo, cursos de água, valas, drenagens, áreas agrícolas, zonas habitadas ou ao longo da faixa de servidão.

Os elementos da hierarquia referida acima encontram-se ilustrados na Figura 7-1 a seguir.



Hierarquia de Gestão de Resíduos

Figura 7-1 A hierarquia da gestão de resíduos

7.2.6 Responsabilidades Relativas à Gestão de Resíduos

Com relação à gestão de resíduos, as principais funções e responsabilidades estão descritas abaixo.

Tabela 7-1 Responsabilidades de Gestão de Resíduos

Função	Responsabilidade
EDM	• Assegurar que os requisitos de gestão de resíduos sejam incluídos nos contratos do Empreiteiro. • Verificar o cumprimento da legislação aplicável e dos requisitos da Licença Ambiental. • Assegurar a implementação efectiva de estratégias destinadas a reduzir os resíduos produzidos e a procurar opções para reciclar e/ou reutilizar os resíduos. • Definir o destino dos cabos convencionais removidos e de outros materiais reaproveitáveis pertencentes à EDM. • Procurar, sempre que aplicável, devolver ao fabricante/fornecedor, itens expirados ou danificados. • Receber e analisar relatórios de gestão de resíduos. • Assegurar que todos os prestadores de serviços relacionados com a gestão de resíduos obtêm e mantêm a documentação adequada (incluindo as licenças), de acordo com a legislação moçambicana, para todo o transporte e disposição de resíduos, e fornecem cópias de cada documento ao Proponente/Operador e Empreiteiro (fase de Construção). • Realizar inspecções e auditorias sobre a área de trabalho para monitorizar a conformidade com o presente plano.

Função	Responsabilidade
Empreiteiro	O Empreiteiro será responsável por assegurar o cumprimento da legislação moçambicana relevante aplicável à gestão ambiental. O PGR fará parte do contrato do Empreiteiro com a EDM e será legalmente vinculativo. O Empreiteiro será responsável pelas acções e desempenho de todas as empresas subcontratadas pelo mesmo. Este deverá: • Elaborar um PGR ou procedimentos específicos de gestão de resíduos antes do início das actividades. • Garantir a segregação, acondicionamento, transporte e armazenamento adequado dos resíduos. • Disponibilizar contentores, sacos, recipientes e áreas temporárias de armazenamento. • Manter registos de todos os resíduos gerados, reutilizados, reciclados, transferidos ou eliminados. • Contratar apenas operadores licenciados para transporte, tratamento ou eliminação de resíduos, quando aplicável. • Assegurar formação/sensibilização aos trabalhadores sobre boas práticas de gestão de resíduos.
Todos os trabalhadores	• Separar os resíduos conforme as categorias definidas. • Não abandonar resíduos nas frentes de trabalho. • Comunicar derrames, recipientes danificados ou práticas inadequadas de gestão de resíduos. • Cumprir os procedimentos definidos pelo Empreiteiro e pela EDM. • Assegurar que quaisquer incidentes sejam reportados.
Empresa Contratada para o Transporte de Resíduos	• Uma empresa licenciada/acreditada para o transporte de resíduos. • Deve apresentar a Licença e os devidos manifestos

7.2.7 Segregação de Resíduos

Os resíduos deverão ser segregados na origem, sempre que possível, nas seguintes categorias:

- Resíduos metálicos reutilizáveis ou recicláveis;
- Cabos removidos e sobras de cabos;
- Madeira e bobinas;
- Plásticos e embalagens;
- Papel e cartão;
- Resíduos domésticos comuns;

- Resíduos perigosos ou contaminados;
- Resíduos de fibra óptica e emenda óptica;
- EPIs inservíveis.

Cada categoria deverá ser acondicionada em recipientes ou áreas devidamente identificadas, evitando mistura entre resíduos perigosos e não perigosos. Exemplos de cores para diferentes tipos de resíduos são ilustrados na imagem abaixo.



Figura 7-2 Código de cores para diferentes tipos de resíduos

7.2.8 Gestão dos Cabos Removidos

Os cabos de guarda convencionais removidos constituirão o principal fluxo de resíduos do Projecto. Por se tratar de material predominantemente metálico, deverão ser considerados prioritariamente como material com potencial de reutilização, reciclagem ou valorização.

O procedimento mínimo deverá incluir:

- Corte e acondicionamento seguro dos cabos removidos;
- Enrolamento ou organização em bobinas, feixes ou contentores adequados;
- Transporte para os armazéns designados pela EDM;
- Registo das quantidades aproximadas, origem, data de remoção e local de entrega;
- Avaliação pela EDM quanto à reutilização, armazenamento, venda como sucata ou encaminhamento para reciclagem por um operador autorizado.

Os cabos removidos não deverão ser abandonados nas frentes de trabalho nem entregues a terceiros sem autorização formal da EDM.

Sempre que tecnicamente viável, o alumínio e o aço provenientes do OPGW deverão ser separados e encaminhados para reciclagem, enquanto os resíduos de fibra deverão ser tratados ou eliminados por operadores licenciados, incluindo aterros industriais autorizados ou processos de coprocessamento em fornos de cimenteiras, quando aplicável.

7.2.9 Gestão de Sucata Metálica e Acessórios

Grampos, ferragens, emendas, amortecedores, peças metálicas e outros acessórios substituídos deverão ser recolhidos, separados e armazenados como sucata metálica.

Sempre que possível, estes materiais deverão ser encaminhados para reciclagem ou valorização através de operadores autorizados, mediante registo de quantidades e comprovativo de entrega.

7.2.10 Gestão de Embalagens e Bobinas

As bobinas utilizadas no transporte dos cabos do tipo OPGW deverão ser devolvidas ao fornecedor, reutilizadas pela EDM ou encaminhadas para reciclagem, conforme o seu material e estado de conservação.

As embalagens de cartão, plástico, madeira, paletes, cintas e fitas deverão ser separadas e, sempre que possível, reutilizadas ou recicladas. Apenas resíduos sem potencial de reaproveitamento deverão ser encaminhados para destino final autorizado.

7.2.11 Gestão de Resíduos de Emenda Óptica

As actividades de emenda óptica poderão gerar pequenas quantidades de resíduos específicos, incluindo sobras de fibra óptica, tubetes de protecção, invólucros plásticos, toalhetes e consumíveis.

Estes resíduos deverão ser recolhidos em recipientes próprios, evitando dispersão no solo ou nas áreas de trabalho. Materiais cortantes ou pequenos fragmentos de fibra óptica deverão ser acondicionados de forma segura para evitar ferimentos.

Lenços, panos ou materiais contaminados com álcool isopropílico ou outros produtos químicos deverão ser tratados como resíduos contaminados e armazenados separadamente.

7.2.12 Gestão de Resíduos Perigosos

Resíduos contaminados com óleos, combustíveis, lubrificantes, solventes ou produtos químicos deverão ser segregados dos demais resíduos e acondicionados em recipientes estanques, resistentes e devidamente identificados.

Incluem-se nesta categoria:

- Panos e absorventes contaminados;
- Filtros de óleo e combustível usados;
- Embalagens contaminadas;
- Solo contaminado em caso de derrame;
- Luvas e EPIs contaminados;
- Resíduos resultantes da manutenção de equipamentos.

Estes resíduos deverão ser armazenados temporariamente em área impermeabilizada, coberta, ventilada e com contenção secundária, até ao seu encaminhamento para operador licenciado.

Garantir que todos os materiais perigosos estejam devidamente rotulados e acompanhados, quando aplicável, das respectivas fichas de segurança.

Assegurar o uso de Equipamento de Protecção Individual (EPI) adequado ao tipo de resíduo ou material perigoso a ser manuseado.

Resíduos contaminados, resíduos industriais, resíduos de fibra óptica sem possibilidade de valorização e outros resíduos perigosos deverão ser encaminhados para instalações licenciadas, tais como aterros industriais autorizados, instalações de incineração licenciadas ou outros operadores aprovados pela Autoridade Ambiental.

7.2.13 Gestão de Resíduos Domésticos e Comuns

Resíduos domésticos produzidos pelas equipas de trabalho, como restos de alimentos, garrafas, embalagens e papel, deverão ser recolhidos diariamente e acondicionados em sacos ou contentores devidamente fechados.

Estes resíduos deverão ser encaminhados para lixeiras municipais ou locais autorizados, evitando a sua deposição nas frentes de trabalho, subestações, comunidades ou faixa de servidão.

7.2.14 Armazenamento Temporário

O armazenamento temporário de resíduos deverá ocorrer preferencialmente nos estaleiros instalados nas Subestações da EDM ou em outros locais previamente aprovados.

As áreas de armazenamento deverão cumprir os seguintes requisitos mínimos:

- Serem organizadas, sinalizadas e de acesso controlado;
- Terem separação entre resíduos perigosos e não perigosos;
- Possuírem piso adequado ou meios de contenção para resíduos contaminados;
- Estarem protegidas contra chuva, vento e dispersão;
- Disporem de recipientes identificados;
- Evitarem proximidade com linhas de água, drenagens, habitações e áreas agrícolas;
- Serem limpas e inspeccionadas regularmente.

Os resíduos devem ser periodicamente transferidos das frentes de trabalho para as áreas de armazenamento temporário, com frequência compatível com a quantidade gerada e o tipo de resíduo.

7.2.15 Transporte de Resíduos

- O transporte de resíduos deverá ser realizado de forma segura, evitando queda, dispersão ou derrames durante o percurso.
- Em caso de incidente durante o transporte, deverão ser accionados os procedimentos de emergência definidos no PGAS e comunicadas as entidades competentes, conforme aplicável.
- Implementar rigorosamente políticas de álcool e drogas para todos os motoristas envolvidos no transporte de resíduos do Projecto.

- Os resíduos deverão ser transportados em viaturas adequadas, devidamente acondicionados e cobertos quando necessário. Resíduos perigosos ou contaminados deverão ser transportados apenas por operadores autorizados (licenciados) pela autoridade ambiental, para recolher e transportar estes tipos de resíduos, acompanhados dos documentos exigidos pela legislação aplicável.
- Todas operações de transporte devem ser planeadas e desempenhadas de forma a garantir que os impactos sobre a saúde e segurança dos trabalhadores, das comunidades locais e sobre o ambiente são mínimos.
- Definir previamente o destino final adequado para cada fluxo de resíduo do Projecto, em coordenação com as autoridades distritais/municipais e com operadores licenciados.
- Os resíduos não perigosos poderão ser encaminhados para aterros municipais/distritais ou para operadores de reciclagem licenciados, conforme aplicável.
- Os resíduos perigosos deverão ser encaminhados exclusivamente para instalações devidamente licenciadas pela Autoridade Ambiental, como aterros industriais ou operadores especializados.
- Qualquer entidade contratada para transporte, tratamento, reciclagem, incineração ou eliminação de resíduos deverá comprovar que se encontra devidamente licenciada.
- A transferência de resíduos para instalações de terceiros será detalhadamente documentada usando um Manifesto de Resíduos.
- No momento da recolha dos resíduos perigosos, deve ser preenchido um manifesto em quadruplicado, de acordo com o modelo incluído no anexo VI do Decreto 83/2014, indicando as quantidades, a qualidade e o destino dos resíduos recolhidos, dos quais uma cópia deve ficar com a entidade geradora de resíduos, outra cópia com o transportador de resíduos, uma terceira cópia com o destinatário do produto e a quarta enviada semestralmente ao MAAP.

7.2.16 Destino Final

O destino final dos resíduos deverá observar os seguintes critérios preferenciais:

- **Cabos removidos:** entrega à EDM para reutilização, armazenamento, venda como sucata ou reciclagem.
- **Sucata metálica:** reciclagem ou valorização por operador autorizado.
- **Bobinas:** devolução ao fornecedor, reutilização ou reciclagem.
- **Embalagens:** reutilização, reciclagem ou destino autorizado.
- **Resíduos domésticos:** lixeira municipal ou local autorizado.
- **Resíduos perigosos:** tratamento ou eliminação por operador licenciado.
- **Resíduos de fibra óptica:** acondicionamento seguro e encaminhamento conforme orientação do operador de resíduos.

Todos os destinos deverão ser documentados através de registos, guias de transporte, recibos ou comprovativos de entrega.

7.2.17 Formação e Sensibilização

Antes do início das actividades, os trabalhadores deverão receber formação sobre:

- Tipos de resíduos previstos.
- Segregação correcta.
- Riscos associados a resíduos perigosos.
- Procedimentos para armazenamento e transporte.
- Proibição de queima, enterramento ou descarte irregular.
- Gestão de resíduos de fibra óptica.
- Procedimentos em caso de derrame ou contaminação.
- Responsabilidades individuais e colectivas.

As acções de sensibilização deverão ser realizadas através de induções, palestras temáticas, *toolbox talks* e outras formas de comunicação adequadas.

A formação deverá ser registada, incluindo data, tema, participantes e responsável pela formação.

7.2.18 Monitorização e Inspecções

O Empreiteiro deverá realizar inspecções periódicas às frentes de trabalho, estaleiros, áreas de armazenamento e viaturas de transporte da(s) empresa(s) contratada(s) para a gestão dos resíduos.

As inspecções deverão verificar:

- Existência de resíduos abandonados.
- Separação adequada dos resíduos.
- Condição dos recipientes e áreas de armazenamento.
- Presença de resíduos perigosos mal acondicionados.
- Evidência de derrames ou contaminação.
- Disponibilidade de registos de geração e transporte.
- Cumprimento dos procedimentos estabelecidos.

As não conformidades deverão ser registadas e corrigidas dentro de prazos definidos.

7.2.19 Registos e Relatórios

O Empreiteiro deverá manter os seguintes registos:

- Registo de resíduos gerados por tipo e quantidade estimada.
- Registos de cabos removidos e entregues à EDM.
- Guias de transporte de resíduos.
- Comprovativos de entrega a operadores licenciados.
- Registos de resíduos perigosos.
- Registos de formação.

- Registos de inspecção.
- Registos de incidentes, derrames ou não conformidades.
- Evidência de acções correctivas.

Os relatórios deverão ser submetidos periodicamente à EDM e ao Fiscal da Obra.

7.2.20 Acções em Caso de Não Conformidade

Sempre que forem identificadas práticas inadequadas de gestão de resíduos, o Empreiteiro deverá:

- Suspender a actividade, se houver risco imediato.
- Recolher e acondicionar os resíduos de forma adequada.
- Limpar a área afectada.
- Investigar a causa da não conformidade.
- Implementar medidas correctivas.
- Reforçar a formação dos trabalhadores, quando necessário.
- Reportar a ocorrência à EDM e ao Fiscal da Obra.

7.2.21 Medidas Específicas para a fase de Desactivação

Na fase de desactivação, ou no final da vida útil do OPGW, estimada entre 25 e 40 anos, a EDM deverá realizar uma inspecção estrutural e funcional para avaliar a integridade física e óptica dos cabos e definir as acções necessárias.

Dependendo dos resultados da inspecção, poderão ser adoptadas uma ou mais das seguintes opções:

- **substituição total:** remoção do cabo antigo e instalação de novo OPGW;
- **sobreposição:** instalação de novo cabo ADSS abaixo da estrutura da torre, mantendo o OPGW como cabo-raio, quando tecnicamente viável;
- **descarte ecológico:** encaminhamento do material removido para reciclagem, separando alumínio e aço, e destinando resíduos de fibra para tratamento adequado, coprocessamento ou eliminação em instalação licenciada.

Todos os materiais removidos durante a desactivação deverão ser inventariados, acondicionados, transportados e destinados de acordo com os mesmos princípios de rastreabilidade, licenciamento e hierarquia de gestão de resíduos aplicáveis às fases de construção e operação.

7.2.22 Exportação de Resíduos

Os resíduos gerados, para os quais não existe actualmente em Moçambique nenhuma opção de gestão de resíduos, serão armazenados enquanto se aguarda o desenvolvimento de uma solução de gestão apropriada em Moçambique, ou serão exportados para reprocessamento ou tratamento adequado noutro país, sujeitos aos requisitos legais aplicáveis.

Se os resíduos perigosos forem enviados para fora de Moçambique, serão aplicados requisitos adicionais ao abrigo da Convenção de Basileia sobre o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (1989), a saber: a EDM deverá obter aprovação do MAAP e da autoridade reguladora do país receptor antes de qualquer transferência de resíduos. Isso exigirá que um manifesto de transferência transfronteiriça de resíduos seja aprovado pelos dois países.

7.3 PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

7.3.1 Introdução

O Projecto consiste numa actividade especializada, com riscos associados a trabalhos em altura, proximidade de linhas energizadas, movimentação de cabos sob tensão, circulação de equipamentos e condições ambientais variáveis.

O presente Plano de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) estabelece requisitos, procedimentos, responsabilidades e medidas de prevenção e controlo de riscos para proteger trabalhadores, comunidades e terceiros, assegurando a conformidade legal e a execução segura do Projecto. A sua implementação é obrigatória para a EDM, empreiteiros, subempreiteiros, consultores, fiscais, visitantes autorizados e todos os demais envolvidos nas actividades, desde a mobilização até à desmobilização das frentes de trabalho.

7.3.2 Objectivos do Plano

O presente Plano tem como objectivos principais:

- Prevenir acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, incidentes perigosos e danos materiais;
- Proteger a vida, saúde, integridade física e bem-estar dos trabalhadores, comunidades e terceiros;
- Assegurar a conformidade com a legislação moçambicana aplicável, normas da EDM e boas práticas internacionais;
- Estabelecer requisitos mínimos de segurança para trabalhos em linhas de alta tensão e instalação de cabos do tipo OPGW;
- Definir responsabilidades claras para a gestão de SSO durante todas as fases do Projecto;
- Garantir que todos os riscos sejam identificados, avaliados, controlados e monitorizados antes e durante a execução das actividades;
- Promover uma cultura de segurança baseada na prevenção, comunicação, disciplina operacional e melhoria contínua.

7.3.3 Âmbito de Aplicação

Este Plano aplica-se a todas as actividades do Projecto, incluindo:

- Fase de pré-construção e mobilização;
- Instalação dos estaleiros temporários e áreas de apoio (mesmo que sejam nas próprias Subestações da EDM);

- Transporte, carga, descarga e armazenamento de bobinas, cabos, ferragens e equipamentos;
- Acesso às faixas de servidão e torres;
- Trabalhos em altura;
- Trabalhos próximos ou em instalações eléctricas energizadas;
- Remoção dos cabos de guarda convencionais;
- Lançamento, tensionamento, flechamento e fixação do cabo OPGW;
- Instalação de caixas de emenda e acessórios;
- Testes de continuidade, comunicação e aterramento;
- Circulação de viaturas e máquinas;
- Gestão de emergências;
- Desmobilização, limpeza das áreas de trabalho e encerramento das actividades.

7.3.4 Princípios de Gestão de SSO

A gestão de SSO do Projecto deverá observar os seguintes princípios:

- Todos os acidentes são evitáveis;
- Nenhuma actividade deverá ser executada sem avaliação prévia de risco;
- Nenhum trabalho poderá iniciar sem autorização formal e instruções claras;
- Todo trabalhador tem o direito e o dever de interromper uma actividade insegura;
- A hierarquia de controlo de riscos deverá ser aplicada, priorizando eliminação, substituição, controlos de engenharia, controlos administrativos e, por último, EPI;
- A segurança das comunidades é parte integrante da segurança do Projecto;
- O desempenho de SSO dos empreiteiros deverá ser monitorizado e avaliado continuamente;
- Incidentes, quase-acidentes e condições inseguras devem ser comunicados, investigados e corrigidos.

7.3.5 Estrutura Organizacional e Responsabilidades

As responsabilidades relacionadas com a gestão de saúde e segurança ocupacional são apresentadas na Tabela abaixo.

Tabela 7-2 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional

Função	Responsabilidade
EDM	A EDM será responsável por: • Assegurar que os requisitos de SSO sejam incluídos nos documentos de concurso e contratos; • Aprovar o Plano de SSO do empreiteiro antes do início das actividades; • Disponibilizar informações técnicas sobre as linhas, subestações, condições operacionais e procedimentos de isolamento; • Coordenar as autorizações para interrupções, desenergização, bloqueio, religamento e trabalhos próximos de instalações energizadas; • Garantir a articulação com centros de controlo, equipas de operação e manutenção; • Fiscalizar o cumprimento dos requisitos de SSO; • Participar em auditorias, inspecções, reuniões de segurança e investigações de incidentes.
Empreiteiro	O empreiteiro será responsável por: • Elaborar e implementar um Plano de SSO específico para a obra, alinhado com este Plano; • Nomear um responsável de SSO qualificado e com autoridade para interromper actividades inseguras; • Garantir que todos os trabalhadores sejam treinados, competentes e aptos para as tarefas; • Disponibilizar EPI, EPC, ferramentas, equipamentos e meios de emergência adequados; • Realizar avaliações de risco, permissões de trabalho e reuniões diárias de segurança; • Garantir supervisão permanente nas frentes de trabalho; • Comunicar e investigar incidentes; • Garantir que subempreiteiros cumpram os mesmos requisitos de SSO; • Manter registos actualizados de treinamentos, inspecções, autorizações, incidentes, manutenção de equipamentos e exames médicos.
Supervisor de SSO	O Supervisor de SSO deverá: • Apoiar a identificação de perigos e avaliação de riscos; • Verificar diariamente as condições de segurança nas frentes de trabalho; • Confirmar a implementação das medidas de controlo; • Realizar induções e palestras de segurança; • Emitir recomendações e ordens de correcção;

Função	Responsabilidade
	- Suspender actividades inseguras; - Apoiar a investigação de incidentes; - Preparar relatórios periódicos de desempenho de SSO.
Todos os trabalhadores	Os trabalhadores deverão: - Cumprir as instruções de segurança; - Participar nas formações e reuniões de segurança; - Utilizar correctamente os EPIs; - Comunicar condições inseguras, incidentes e quase-acidentes; - Não operar equipamentos sem autorização; - Não executar tarefas para as quais não estejam treinados; - Interromper trabalhos em caso de risco grave e iminente; - Respeitar comunidades, propriedades, autoridades locais e outros utentes das vias.

7.3.6 Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos

Antes do início de qualquer actividade, o empreiteiro deverá realizar uma identificação sistemática de perigos e avaliação de riscos, considerando, no mínimo:

- Trabalhos em altura nas torres;
- Queda de pessoas;
- Queda de objectos;
- Choque eléctrico e arco eléctrico;
- Proximidade de linhas energizadas;
- Energização accidental;
- Indução eléctrica em cabos e equipamentos;
- Falha de aterramento temporário;
- Ruptura de cabos durante tensionamento;
- Aprisionamento, esmagamento e cortes;
- Movimentação de bobinas e cargas pesadas;
- Operação de guindastes, camiões, tensionadores e guinchos;
- Circulação rodoviária;
- Condições meteorológicas adversas;
- Picadas de insectos, cobras e outros animais;

- Fadiga térmica, desidratação e exposição solar;
- Ruído, poeiras e vibração;
- Trabalhos isolados ou em áreas remotas;
- Interacção com comunidades;
- Riscos de incêndio;
- Manuseamento de combustíveis, óleos e lubrificantes;
- Falhas de comunicação entre equipas.

A avaliação de riscos deverá ser revista sempre que houver alteração do método de trabalho, condições ambientais, composição da equipa, equipamento utilizado ou ocorrência de incidente.

7.3.7 Medidas Gerais de Prevenção e Controlo

As seguintes medidas gerais de prevenção e controlo deverão ser implementadas:

- Preparar uma Declaração de Método, a ser aprovado para cada actividade crítica;
- Realizar reunião diária de segurança antes do início das actividades;
- Garantir que todos os trabalhadores estejam devidamente identificados;
- Isolar e sinalizar áreas de trabalho;
- Controlar o acesso de pessoas não autorizadas;
- Manter comunicação por rádio ou telemóvel entre as equipas;
- Assegurar disponibilidade de primeiros socorros e transporte de emergência;
- Garantir que todos os equipamentos estejam inspecionados e certificados;
- Manter as áreas de trabalho limpas e organizadas;
- Proibir consumo de álcool e drogas;
- Proibir trabalhos sob condições meteorológicas perigosas;
- Garantir iluminação adequada quando houver trabalhos em períodos de baixa visibilidade;
- Suspender actividades durante trovoadas, ventos fortes, chuva intensa ou condições inseguras;
- Manter registos de inspecções e autorizações.

7.3.8 Trabalhos em Altura

Os trabalhos em altura constituem uma das actividades de maior risco do Projecto. Deverão ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Apenas trabalhadores treinados, aptos e autorizados poderão subir às torres;
- Deverá ser implementado sistema de protecção contra quedas com duplo talabarte, absorvedor de energia e arnês de corpo inteiro;

- Deverá ser garantido o princípio de 100% de ancoragem durante a subida, permanência e descida;
- Os pontos de ancoragem deverão ser verificados antes da utilização;
- Ferramentas deverão estar presas por cordões de segurança para prevenir queda de objectos;
- Deverá ser estabelecida zona de exclusão no solo abaixo da área de trabalho;
- É proibido trabalhar em altura durante ventos fortes, chuva intensa, trovoadas ou baixa visibilidade;
- Deverá existir plano de resgate em altura antes do início dos trabalhos;
- Equipamentos de protecção contra quedas deverão ser inspecionados diariamente e retirados de uso se apresentarem danos;
- Escadas, plataformas ou outros meios de acesso deverão ser adequados, estáveis e inspecionados.

7.3.9 Segurança Eléctrica

Devido à natureza do Projecto, a segurança eléctrica deverá ser tratada como requisito crítico. As medidas incluem:

- Confirmar previamente o estado operacional da linha;
- Obter autorização formal da EDM antes de qualquer intervenção;
- Garantir coordenação com o centro de controlo e equipas de operação;
- Desligar o religamento automático sempre que exigido pela EDM;
- Implementar procedimentos de bloqueio, etiquetagem, teste de ausência de tensão e aterramento, quando aplicável;
- Manter distâncias mínimas de segurança em relação a condutores energizados;
- Utilizar ferramentas isoladas e equipamentos adequados;
- Aplicar aterramento temporário nos cabos e equipamentos sujeitos a indução eléctrica;
- Considerar riscos de tensão induzida durante lançamento e recolha de cabos;
- Proibir aproximação de pessoas não autorizadas às zonas de risco eléctrico;
- Suspende actividades durante trovoadas ou descargas atmosféricas;
- Garantir que somente pessoal qualificado realize actividades eléctricas.
- Nenhum trabalho próximo de instalações energizadas deverá iniciar sem permissão de trabalho específica e confirmação das medidas de controlo.

7.3.10 Lançamento, Remoção e Tensionamento de Cabos

Durante a remoção dos cabos existentes e o lançamento do novo cabo OPGW, deverão ser adoptadas medidas específicas:

- Preparar plano de lançamento aprovado, incluindo sequência, equipamentos, pontos de ancoragem, zonas de exclusão e comunicação;
- Inspeccionar bobinas, cabos, roldanas, guinchos, tensionadores, travões e acessórios antes do uso;
- Garantir que os equipamentos de tracção e tensionamento tenham capacidade adequada;
- Definir zonas de exclusão junto às bobinas, guinchos, tensionadores e trajectória dos cabos;
- Proibir permanência de trabalhadores sob cabos tensionados;
- Garantir comunicação permanente entre operadores, supervisores e equipas nas torres;
- Evitar contacto do OPGW com o solo, obstáculos ou estruturas que possam danificar o cabo;
- Controlar a velocidade de lançamento;
- Utilizar roldanas apropriadas e em bom estado;
- Garantir aterramento temporário do cabo durante o lançamento, quando necessário;
- Interromper imediatamente o trabalho em caso de comportamento anormal do cabo, ruído, vibração excessiva, instabilidade do equipamento ou perda de comunicação.

7.3.11 Movimentação Mecânica de Cargas

Para actividades de carga, descarga e movimentação de bobinas, ferragens e equipamentos:

- Utilizar apenas equipamentos adequados e inspecionados;
- Garantir que operadores sejam qualificados e autorizados;
- Preparar plano de içamento para cargas críticas;
- Verificar capacidade dos equipamentos de elevação;
- Utilizar cintas, cabos, manilhas e acessórios certificados;
- Nunca permanecer sob carga suspensa;
- Estabelecer zona de exclusão durante içamentos;
- Usar sinaleiro quando necessário;
- Garantir estabilidade das bobinas durante transporte e armazenamento;
- Calçar e bloquear bobinas para evitar rolamento accidental;
- Proibir improvisações com equipamentos danificados ou inadequados.

7.3.12 Segurança Rodoviária e Transporte

A circulação de viaturas e equipamentos ao longo da faixa de servidão e vias públicas deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- Motoristas devem estar habilitados, autorizados e familiarizados com as rotas;
- Viaturas devem possuir inspecção válida e manutenção preventiva;
- É obrigatório o uso de cinto de segurança;

- Devem ser respeitados limites de velocidade;
- É proibido transportar trabalhadores em caixas abertas de viaturas;
- Cargas devem ser devidamente fixadas;
- Rotas devem ser planeadas, considerando comunidades, escolas, mercados, pontes, passagens estreitas e zonas sensíveis;
- Deve ser instalada sinalização temporária em pontos de risco;
- Manobras com visibilidade limitada devem contar com auxiliar;
- A condução nocturna deve ser evitada, salvo em situações autorizadas;
- Deve ser proibido o uso de telemóvel durante a condução, excepto com sistema mãos-livres;
- Devem ser comunicados às comunidades os períodos de maior circulação de equipamentos, quando aplicável.

7.3.13 Equipamentos de Protecção Individual

O empreiteiro deverá fornecer, sem custo para os trabalhadores, EPIs adequados aos riscos. Como mínimo, deverão ser utilizados:

- Capacete de segurança com jugular;
- Botas de segurança;
- Luvas adequadas à actividade;
- Óculos de protecção;
- Colete reflector;
- Arnês de corpo inteiro para trabalhos em altura;
- Talabarte duplo com absorvedor de energia;
- Protecção auditiva quando necessário;
- Protecção respiratória quando houver poeiras ou fumos;
- Vestuário de manga comprida e protecção solar;
- Luvas dieléctricas e outros EPIs específicos para trabalhos eléctricos, quando aplicável.

Os EPIs deverão ser inspecionados regularmente, mantidos limpos e substituídos sempre que apresentarem danos.

7.3.14 Formação, Competência e Indução

Nenhum trabalhador deverá iniciar actividades sem formação adequada. O programa de formação deverá incluir:

- Indução geral de SSO do Projecto;
- Regras de conduta no local de trabalho;
- Identificação de perigos e avaliação de riscos;

- Uso correcto de EPIs;
- Trabalhos em altura;
- Resgate em altura;
- Segurança eléctrica;
- Bloqueio, etiquetagem e aterramento, quando aplicável;
- Movimentação de cargas;
- Operação segura de equipamentos;
- Primeiros socorros;
- Prevenção e combate a incêndios;
- Gestão de resíduos e substâncias perigosas;
- Segurança rodoviária;
- Comunicação de incidentes;
- Resposta a emergências;
- Interacção segura com comunidades.

Deverão ser realizados diálogos diários de segurança nas frentes de trabalho, com registo de presença e temas abordados.

7.3.15 Permissão de Trabalho

Deverá ser implementado sistema de Permissão de Trabalho para actividades críticas, incluindo:

- Trabalhos em altura;
- Trabalhos eléctricos;
- Trabalhos próximos de linhas energizadas;
- Lançamento e tensionamento de cabos;
- Içamento de cargas;
- Trabalhos com bloqueio e etiquetagem;
- Trabalhos em condições meteorológicas especiais;
- Trabalhos em áreas remotas ou isoladas;
- Trabalhos nocturnos, se autorizados.

A permissão deverá confirmar a actividade, local, equipa, riscos, medidas de controlo, EPIs, equipamentos, plano de emergência, responsável pela autorização e período de validade.

7.3.16 Saúde Ocupacional

O empreiteiro deverá implementar medidas para proteger a saúde dos trabalhadores, incluindo:

- Avaliação médica de aptidão antes da mobilização;
- Controlo de fadiga e gestão de horários de trabalho;

- Disponibilização de água potável suficiente;
- Medidas de prevenção de stress térmico e desidratação;
- Pausas regulares em áreas sombreadas;
- Condições adequadas de higiene nos estaleiros;
- Prevenção de doenças transmissíveis;
- Disponibilização de kits de primeiros socorros;
- Controlo de exposição a ruído, poeiras, fumos e vibração;
- Registo e acompanhamento de doenças ocupacionais;
- Encaminhamento médico em caso de acidente ou doença.

7.3.17 Prevenção de Incêndios

As medidas de prevenção de incêndio deverão incluir:

- Proibir fogueiras não autorizadas;
- Armazenar combustíveis e lubrificantes em áreas ventiladas, sinalizadas e com contenção secundária;
- Manter extintores adequados em viaturas, estaleiros e áreas de armazenamento;
- Treinar trabalhadores no uso de extintores;
- Controlar fontes de ignição;
- Manter áreas de armazenamento limpas e organizadas;
- Proibir fumar fora de áreas designadas;
- Preparar plano de evacuação em caso de incêndio;
- Comunicar imediatamente qualquer foco de incêndio.

7.3.18 Gestão de Substâncias Perigosas

O manuseamento de combustíveis, óleos, lubrificantes, solventes e outros produtos químicos deverá obedecer a:

- Disponibilização de fichas de segurança dos produtos;
- Armazenamento em recipientes adequados e rotulados;
- Contenção secundária para combustíveis e lubrificantes;
- Proibição de armazenamento próximo de cursos de água;
- Disponibilização de kits de contenção de derrames;
- Treinamento dos trabalhadores no manuseamento seguro;
- Recolha e destino adequado de resíduos contaminados;
- Comunicação imediata de derrames.

Vide o Plano de Gestão de Substâncias Perigosas na **Secção 8.1.**

7.3.19 Segurança Comunitária

Embora o Plano seja centrado em SSO, as actividades do Projecto poderão criar riscos para comunidades próximas. Assim, deverão ser adoptadas medidas de segurança comunitária, incluindo:

- Sinalização e isolamento das frentes de trabalho;
- Proibição de acesso de pessoas não autorizadas aos locais das frentes de trabalho (definir um raio de exclusão e comunicar);
- Comunicação prévia às comunidades sobre actividades de maior risco;
- Gestão de tráfego nas áreas habitadas;
- Controlo de velocidade;
- Protecção de escolas, mercados, igrejas, cemitérios e áreas sensíveis, quando aplicável;
- Garantia de que cabos, ferramentas e materiais não fiquem abandonados;
- Comunicação de eventuais cortes temporários de energia, quando aplicável;
- Disponibilização de canais para reclamações e comunicação de preocupações.

Vide também o Plano de Saúde e Segurança Comunitária na Secção 8.4 abaixo.

7.3.20 Preparação e Resposta a Emergências

O empreiteiro deverá elaborar e implementar um Plano de Resposta a Emergências específico para o Projecto, contemplando:

- Acidentes eléctricos;
- Queda de altura;
- Resgate em torre;
- Ruptura de cabo sob tensão mecânica;
- Incêndio;
- Acidente rodoviário;
- Derrame de combustível ou óleo;
- Condições climáticas extremas;
- Picadas de cobras ou insectos;
- Evacuação médica;
- Incidentes envolvendo comunidades.

O Plano deverá incluir:

- Contactos de emergência;
- Rotas de evacuação;
- Unidades sanitárias de referência;
- Responsabilidades de cada membro da equipa;

- Meios de comunicação;
- Equipamentos de primeiros socorros;
- Equipamentos de resgate em altura;
- Procedimentos de notificação;
- Simulacros periódicos.

7.3.21 Comunicação, Consulta e Coordenação

A comunicação de SSO deverá ser assegurada através de:

- Reuniões diárias de segurança;
- Reuniões semanais de coordenação;
- Relatórios de SSO;
- Quadros informativos nos estaleiros;
- Comunicação por rádio ou telemóvel entre frentes de trabalho;
- Coordenação permanente com a EDM;
- Comunicação com autoridades locais e comunidades, quando necessário.

Antes de trabalhos críticos, deverá ser realizada reunião específica de coordenação envolvendo supervisores, operadores, equipas nas torres, responsável de SSO e representante da EDM.

7.3.22 Comunicação, Registo e Investigação de Incidentes

Todos os incidentes deverão ser comunicados, registados e investigados, incluindo:

- Acidentes com lesão;
- Acidentes sem lesão;
- Quase-acidentes;
- Condições inseguras;
- Danos a equipamentos;
- Incidentes ambientais relacionados com SSO;
- Incidentes com comunidades;
- Falhas de procedimento.

A investigação deverá identificar causas imediatas, causas básicas e medidas correctivas. As medidas correctivas deverão ter responsável, prazo e verificação de implementação.

7.3.23 Auditorias e Inspeções

Deverão ser realizadas inspeções regulares de SSO, incluindo:

- Inspeções diárias das frentes de trabalho;
- Inspeções de EPIs;
- Inspeções de ferramentas e equipamentos;

- Inspeções de viaturas;
- Inspeções de equipamentos de elevação;
- Inspeções de sistemas de protecção contra quedas;
- Inspeções de armazenamento de combustíveis;
- Auditorias internas do empreiteiro;
- Auditorias ou verificações pela EDM e fiscalização.

As não conformidades deverão ser registadas, classificadas por nível de risco e corrigidas dentro de prazos definidos.

7.3.24 Medidas Específicas por Actividade

7.3.24.1 Mobilização e Estaleiros

À partida, não se prevê a abertura de estaleiros e/ou acampamentos de construção visto que a EDM pretende utilizar os recintos das suas Subestações para este fim. Na eventualidade de ser necessário estabelecer um estaleiro/acampamento num local intermédio, recomenda-se que o Empreiteiro (ou a EDM) solicite um espaço desocupado às autoridades locais, evitando-se o desmatamento de áreas vegetadas e a perturbação das comunidades locais.

Aplicam-se as seguintes recomendações, incluindo no caso de serem utilizadas as Subestações da EDM:

- Seleccionar áreas seguras e autorizadas (de preferência desocupadas);
- Sinalizar entradas, saídas e zonas de circulação;
- Garantir condições de higiene, água potável e saneamento;
- Definir áreas de armazenamento de materiais;
- Separar áreas pedonais e áreas de circulação de viaturas;
- Manter extintores e kits de primeiros socorros disponíveis.

7.3.24.2 Acesso às Torres

- Avaliar previamente as condições de acesso;
- Evitar circulação fora de acessos autorizados;
- Controlar velocidade;
- Verificar estabilidade do terreno antes da aproximação de equipamentos;
- Evitar ao máximo afectar culturas, bens comunitários e infraestruturas locais.

7.3.24.3 Trabalho nas Torres

- Confirmar autorização de trabalho;
- Realizar inspecção visual da torre;
- Confirmar condições meteorológicas;
- Usar arnês e sistema de ancoragem;

- Isolar a zona inferior da torre;
- Manter comunicação entre trabalhadores em altura e equipa no solo.

7.3.24.4 *Instalação de Caixas de Emenda*

- Garantir plataforma ou posição de trabalho segura;
- Evitar queda de ferramentas;
- Proteger fibras e materiais cortantes;
- Gerir resíduos de fibras ópticas e materiais contaminados;
- Usar óculos e luvas adequadas.

7.3.24.5 *Testes e Comissionamento*

- Garantir que apenas pessoal autorizado execute testes;
- Confirmar isolamento das áreas;
- Seguir procedimentos técnicos aprovados;
- Registar resultados;
- Corrigir anomalias antes da aceitação final.

7.3.25 *Condições Meteorológicas*

Os trabalhos deverão ser suspensos sempre que ocorram:

- Trovoadas ou risco de descargas atmosféricas;
- Ventos fortes;
- Chuva intensa;
- Baixa visibilidade;
- Calor extremo sem medidas adequadas de controlo;
- Condições que comprometam estabilidade de equipamentos ou segurança dos trabalhadores.

A decisão de suspensão poderá ser tomada pelo supervisor de frente de trabalho, responsável de SSO, representante da EDM ou qualquer trabalhador que identifique risco grave e iminente.

7.3.26 *Disciplina Operacional e Regras de Ouro*

As seguintes regras deverão ser obrigatórias:

- Nunca iniciar trabalho sem autorização;
- Nunca trabalhar em altura sem protecção contra quedas;
- Nunca trabalhar próximo de instalações eléctricas sem permissão e medidas de controlo;
- Nunca permanecer sob carga suspensa;
- Nunca entrar em zona de exclusão sem autorização;
- Nunca operar equipamento sem competência;

- Nunca remover protecções de segurança;
- Nunca trabalhar sob efeito de álcool ou drogas;
- Nunca ignorar uma condição insegura;
- Sempre interromper o trabalho se a tarefa não estiver segura.

7.4 PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA

7.4.1 Objectivo

A substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos OPGW em linhas de transporte existentes apresenta riscos comunitários localizados, temporários e geralmente controláveis, desde que sejam aplicadas medidas adequadas de comunicação, sinalização, controlo de acesso, gestão de tráfego, segurança eléctrica, conduta dos trabalhadores e resposta a emergências.

A implementação efectiva deste Plano permitirá reduzir os riscos para as comunidades ao longo do traçado, assegurar o cumprimento das boas práticas ambientais e sociais e contribuir para uma execução segura e socialmente responsável do Projecto.

O Plano visa assegurar que as actividades do Projecto sejam executadas de forma a proteger a saúde, segurança e bem-estar das comunidades, incluindo residentes, utilizadores de vias locais, agricultores, pastores, crianças, líderes comunitários e outras partes interessadas potencialmente afectadas pelas actividades temporárias de instalação, operação e manutenção.

7.4.2 Âmbito de Aplicação

Este Plano aplica-se a todas as actividades do Projecto que possam gerar riscos directos ou indirectos para as comunidades, incluindo:

- Mobilização e desmobilização de equipas, veículos, equipamentos e materiais;
- Transporte de bobinas, cabos, ferramentas, combustíveis e outros materiais;
- Circulação de viaturas e maquinaria em estradas nacionais, estradas secundárias, acessos rurais e caminhos comunitários;
- Instalação temporária de áreas de trabalho junto às torres e subestações;
- Remoção dos cabos de guarda convencionais;
- Lançamento, tensionamento, fixação e teste dos cabos OPGW;
- Instalação de caixas de junção e acessórios;
- Armazenamento temporário de materiais, resíduos e equipamentos;
- Actividades de manutenção durante a fase operacional.

O Plano é aplicável ao Proponente, Empreiteiros/Subempreiteiros, fornecedores, consultores e quaisquer outras entidades envolvidas na implementação do Projecto.

7.4.3 Contexto Comunitário e Riscos Relevantes

As linhas de transporte atravessam predominantemente áreas rurais, onde as comunidades dependem de actividades agrícolas, criação de animais, recolha de recursos naturais, circulação pedonal e utilização de caminhos locais (picadas). Embora o Projecto decorra dentro da faixa de

servidão existente e não preveja alteração do traçado nem construção de novas torres, as actividades temporárias podem gerar riscos para a população local.

Os principais riscos comunitários associados ao Projecto incluem:

- Acidentes rodoviários envolvendo viaturas do Projecto e membros da comunidade;
- Atropelamentos ou colisões em caminhos rurais, zonas habitadas, mercados, escolas ou pontos de travessia;
- Acidentes com crianças ou curiosos junto às frentes de trabalho;
- Queda de objectos, ferramentas ou materiais durante trabalhos em altura;
- Contacto não autorizado com cabos, equipamentos, máquinas, bobinas ou áreas de trabalho;
- Riscos eléctricos associados a trabalhos em linhas energizadas ou próximas de infraestruturas eléctricas;
- Perturbações temporárias no acesso a machambas, caminhos comunitários ou áreas de pastagem;
- Ruído, poeiras e emissões associados à circulação de veículos e equipamentos;
- Risco de conflitos comunitários devido à presença de trabalhadores externos;
- Riscos de exploração, abuso e assédio sexual, incluindo assédio de mulheres e raparigas;
- Aumento potencial de doenças transmissíveis associado à presença de trabalhadores externos;
- Riscos associados ao armazenamento e manuseamento de combustíveis, óleos e resíduos;
- Resposta inadequada a emergências envolvendo comunidades.

7.4.4 Princípios de Gestão

A implementação deste Plano deverá obedecer aos seguintes princípios:

- Prevenir riscos comunitários sempre que possível;
- Minimizar a exposição da população às frentes de trabalho;
- Assegurar comunicação prévia, clara e acessível com as comunidades;
- Respeitar autoridades locais, líderes comunitários e estruturas tradicionais;
- Garantir prioridade à segurança de crianças, idosos, mulheres, pessoas com deficiência e outros grupos vulneráveis;
- Aplicar boas práticas internacionais de saúde, segurança e ambiente;
- Assegurar que todos os trabalhadores cumpram um Código de Conduta;
- Garantir acesso a um mecanismo de reclamações funcional, confidencial e sem retaliação;
- Responder prontamente a incidentes, reclamações e emergências.

7.4.5 Responsabilidades Institucionais

As responsabilidades relacionadas com a gestão de saúde e segurança ocupacional são apresentadas na Tabela abaixo.

Tabela 7-3 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional

Função	Responsabilidade
EDM	A EDM será responsável por assegurar que o Plano seja incorporado nos documentos contratuais e implementado pelo Empreiteiro. As suas responsabilidades incluem: • Aprovar os procedimentos de saúde e segurança comunitária; • Assegurar supervisão ambiental, social e de segurança durante a execução; • Garantir que o Empreiteiro disponha de equipa competente de HSE e relações comunitárias; • Assegurar articulação com autoridades distritais, postos administrativos, localidades e líderes comunitários; • Acompanhar a implementação do mecanismo de reclamações; • Reportar incidentes graves às autoridades competentes e financiadores, conforme aplicável.
Empreiteiro	O Empreiteiro será responsável pela implementação diária deste Plano, incluindo: • Preparar planos específicos de tráfego, segurança no local e resposta a emergências; • Formar todos os trabalhadores sobre riscos comunitários e regras de conduta; • Instalar sinalização, barreiras e controlo de acesso às áreas de trabalho; • Garantir que as comunidades sejam informadas antes do início das actividades; • Solicitar autorização das autoridades locais/comunitárias e proprietários antes de entrar em áreas privadas, machambas, quintais ou locais comunitários, incluindo cemitérios, para aceder às torres. • Manter registos de incidentes, reclamações, formações e inspecções; • Implementar medidas correctivas sempre que forem identificadas falhas.
Todos os trabalhadores	• Cumprir as boas práticas e o código de conduta
Autoridades Locais e Lideranças Comunitárias	As autoridades locais e lideranças comunitárias deverão ser envolvidas na comunicação das actividades, identificação de riscos locais e apoio à resolução de preocupações comunitárias. A sua participação não substitui as responsabilidades legais do Proponente e do Empreiteiro.

7.4.6 Medidas de Gestão e Mitigação

7.4.6.1 Comunicação Prévia com as Comunidades

Antes do início das actividades em cada troço, o Empreiteiro, em coordenação com a EDM e autoridades locais, deverá informar as comunidades sobre:

- Natureza e duração prevista dos trabalhos;
- Localização das frentes de trabalho;
- Horários de trabalho;
- Possíveis restrições temporárias de acesso;
- Riscos associados aos trabalhos;
- Contactos do responsável de relações comunitárias;
- Funcionamento do mecanismo de reclamações;
- Procedimentos a adoptar em caso de emergência.

A comunicação deverá ser feita em língua compreendida localmente, utilizando reuniões comunitárias, avisos nas sedes locais, contacto com líderes comunitários e outros meios adequados.

7.4.6.2 Gestão de Tráfego e Segurança Rodoviária

O Empreiteiro deverá implementar um Plano de Gestão de Tráfego, incluindo:

- Definição de rotas preferenciais para veículos do Projecto;
- Limitação de velocidade em zonas habitadas, escolas, mercados, igrejas, centros de saúde e caminhos comunitários;
- Proibição de condução nocturna, salvo em situações justificadas e autorizadas;
- Uso de condutores licenciados e treinados em condução defensiva;
- Inspecção regular dos veículos;
- Sinalização de veículos e cargas;
- Uso de sinalizadores quando necessário;
- Controlo de poeiras em acessos não pavimentados, quando aplicável;
- Comunicação prévia sobre transporte de cargas volumosas, como bobinas de cabos.

Deverá ser dada atenção especial aos períodos de maior circulação comunitária, tais como horários escolares, dias de mercado, cerimónias locais e períodos de maior actividade agrícola.

7.4.6.3 Controlo de Acesso às Frentes de Trabalho

Todas as áreas de trabalho deverão ser devidamente delimitadas e sinalizadas. Sempre que houver risco para terceiros, deverão ser instaladas barreiras físicas, fitas de segurança, cones, placas de aviso ou vigilância temporária.

Deverá ser proibida a entrada de pessoas não autorizadas nas áreas de trabalho, especialmente crianças, vendedores ambulantes, curiosos e pastores de gado. Os trabalhadores deverão ser instruídos para interromper actividades caso pessoas da comunidade entrem em zonas de risco.

7.4.6.4 Segurança durante Trabalhos em Altura e Lançamento de Cabos

Durante actividades de remoção, lançamento, tensionamento e fixação dos cabos, deverão ser aplicadas medidas rigorosas para proteger a população, incluindo:

- Estabelecimento de zonas de exclusão sob áreas de trabalho em altura;
- Proibição de circulação de pessoas e animais sob cabos em lançamento;
- Uso de sinalizadores em pontos críticos;
- Suspensão temporária de actividades comunitárias em áreas de risco, quando necessário;
- Controlo do movimento de cabos, ferramentas e acessórios;
- Comunicação prévia às comunidades antes de actividades de maior risco;
- Interrupção dos trabalhos em caso de condições meteorológicas adversas, como chuva intensa, vento forte ou trovoadas.

7.4.6.5 *Segurança Eléctrica*

Considerando que as actividades ocorrerão em linhas de transporte existentes, deverão ser cumpridos procedimentos rigorosos de segurança eléctrica, incluindo:

- Coordenação prévia com a EDM para autorizações de trabalho;
- Confirmação do estado operacional das linhas antes de cada intervenção;
- Aplicação de procedimentos de bloqueio, isolamento e aterramento, quando aplicável;
- Cumprimento dos requisitos técnicos para trabalhos em linha energizada ou desenergizada;
- Proibição de aproximação da comunidade a condutores, cabos, equipamentos e áreas de intervenção;
- Informação comunitária sobre os perigos de se aproximar de cabos, torres, equipamentos ou materiais eléctricos.

Qualquer cabo caído, equipamento danificado ou situação de risco eléctrico deverá ser tratado como emergência.

7.4.6.6 *Gestão de Poeiras, Ruído e Emissões*

Para reduzir incómodos e riscos à saúde das comunidades, o Empreiteiro deverá:

- Manter veículos e equipamentos em bom estado de manutenção;
- Evitar acelerações desnecessárias e marcha lenta prolongada;
- Limitar actividades ruidosas a horários diurnos;
- Reduzir a velocidade em estradas não pavimentadas;
- Humedecer vias ou áreas poeirentas quando necessário e viável;
- Evitar estacionamento prolongado de viaturas junto a habitações, escolas e centros de saúde;
- Responder a reclamações comunitárias sobre poeira, ruído ou emissões.

7.4.6.7 *Gestão de Acessos Comunitários e Actividades de Subsistência*

As actividades do Projecto deverão evitar, sempre que possível, interferências com machambas, áreas de pastagem, caminhos locais, pontos de água, mercados e locais de culto ou cerimónias.

Quando forem necessárias restrições temporárias de acesso, o Empreiteiro deverá:

- Informar previamente os utilizadores afectados;
- Assegurar rotas alternativas seguras;
- Limitar a duração das restrições;
- Restaurar acessos após a conclusão dos trabalhos;
- Registrar e resolver reclamações relacionadas com danos ou perturbações.

Qualquer dano a culturas, árvores, vedações, infraestruturas comunitárias ou bens privados deverá ser registado, avaliado e compensado de acordo com os procedimentos do Projecto e legislação aplicável.

7.4.6.8 Conduta dos Trabalhadores e Prevenção de Conflitos

Todos os trabalhadores deverão cumprir um **Código de Conduta** que inclua, no mínimo:

- Respeito pelas comunidades, autoridades locais, mulheres, crianças e grupos vulneráveis;
- Proibição de assédio, intimidação, violência, exploração, abuso e assédio sexual;
- Proibição de relações abusivas ou exploratórias com membros da comunidade;
- Proibição de consumo de álcool ou drogas durante o trabalho;
- Proibição de porte de armas;
- Proibição de caça, captura de animais ou recolha não autorizada de recursos naturais;
- Proibição de entrada em propriedades privadas sem autorização;
- Obrigação de reportar incidentes ou comportamentos inadequados.

O Código de Conduta deverá ser explicado aos trabalhadores em língua compreendida e assinado antes do início das actividades. O **Anexo 3** apresenta um exemplo típico de Código de Conduta de referência que pode ser adaptado ao Projecto.

7.4.6.9 Prevenção de Doenças Transmissíveis

O Empreiteiro deverá implementar medidas para reduzir riscos de transmissão de doenças, incluindo:

- Sensibilização dos trabalhadores sobre saúde comunitária, higiene, HIV/SIDA, ITS e outras doenças transmissíveis;
- Promoção de comportamento responsável e respeitoso nas comunidades;
- Disponibilização de condições adequadas de higiene nos locais de trabalho;
- Gestão adequada de resíduos domésticos e sanitários;
- Proibição de acampamentos informais junto às comunidades sem autorização;
- Articulação com serviços de saúde locais quando necessário.

7.4.6.10 Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos

Os resíduos, cabos removidos, embalagens, óleos, combustíveis, filtros, panos contaminados e outros materiais deverão ser geridos de forma a evitar riscos para a comunidade.

As medidas incluem:

- Armazenamento seguro e sinalizado;
- Proibição de abandono de resíduos nas comunidades, machambas, rios ou caminhos;
- Transporte dos cabos removidos e sucata para locais autorizados pela EDM;
- Armazenamento de combustíveis e lubrificantes em áreas impermeabilizadas ou com contenção secundária, longe de cursos de água e terras húmidas;
- Disponibilidade de kits de contenção de derrames;
- Limpeza imediata de derrames;
- Proibição de queima ou enterro de resíduos;
- Entrega de resíduos perigosos a operadores licenciados, quando aplicável.

7.4.6.11 Protecção de Grupos Vulneráveis

Deverá ser dada atenção especial a grupos vulneráveis, incluindo crianças, idosos, pessoas com deficiência, mulheres chefes de agregado familiar, famílias em situação de pobreza e pessoas com mobilidade reduzida.

As medidas incluem:

- Comunicação acessível e inclusiva;
- Identificação de locais sensíveis, como escolas, centros de saúde, igrejas e mercados;
- Reforço da sinalização em áreas frequentadas por crianças;
- Horários de trabalho que reduzam interferências com actividades comunitárias;
- Canais de reclamação acessíveis e confidenciais;
- Atenção especial a riscos de assédio, intimidação ou exploração.

7.4.6.12 Mecanismo de Reclamações

O Projecto deverá disponibilizar um mecanismo de reclamações acessível às comunidades, permitindo a apresentação de preocupações, reclamações, sugestões ou denúncias.

O mecanismo deverá:

- Ser divulgado antes do início das actividades;
- Permitir reclamações verbais ou escritas;
- Aceitar reclamações anónimas, quando necessário;
- Garantir confidencialidade para casos sensíveis;
- Incluir prazos claros de resposta;
- Registar todas as reclamações e acções correctivas;
- Encaminhar casos graves ou sensíveis para canais apropriados;
- Não substituir o direito de recorrer às autoridades competentes.

Casos relacionados com violência, exploração, abuso ou assédio sexual deverão ser tratados com confidencialidade, segurança da pessoa que reporta e encaminhamento adequado para serviços especializados.

7.4.7 Preparação e Resposta a Emergências

O Empreiteiro deverá preparar e implementar um Plano de Resposta a Emergências que inclua cenários envolvendo comunidades, tais como:

- Acidente rodoviário com membros da comunidade;
- Queda de objectos ou materiais;
- Contacto eléctrico ou cabo caído;
- Incêndio;
- Derrame de combustível ou óleo;
- Ferimento de trabalhador ou membro da comunidade;
- Eventos climáticos extremos;
- Conflito comunitário;
- Incidente envolvendo criança ou grupo vulnerável.

O Plano deverá incluir:

- Contactos de emergência;
- Responsabilidades das equipas;
- Procedimentos de primeiros socorros;
- Localização de unidades sanitárias mais próximas;
- Meios de comunicação;
- Transporte de emergência;
- Procedimentos de isolamento de áreas perigosas;
- Comunicação às autoridades locais e à EDM;
- Investigação e reporte de incidentes.

7.4.8 Formação e Sensibilização

Antes do início das actividades, todos os trabalhadores deverão receber formação sobre:

- Riscos de saúde e segurança comunitária;
- Regras de circulação e condução segura;
- Controlo de acesso às áreas de trabalho;
- Segurança eléctrica;
- Resposta a emergências;
- Código de Conduta;

- Prevenção de assédio, exploração e abuso;
- Respeito pelos costumes locais;
- Mecanismo de reclamações;
- Comunicação com membros da comunidade.

As comunidades deverão receber sensibilização sobre:

- Perigos de entrar nas áreas de trabalho;
- Riscos associados a cabos, torres e equipamentos eléctricos;
- Segurança rodoviária;
- Procedimentos em caso de emergência;
- Contactos do Projecto;
- Mecanismo de reclamações.

7.4.9 Relatórios

O Empreiteiro deverá preparar relatórios periódicos sobre a implementação deste Plano, incluindo:

- Actividades realizadas;
- Comunidades informadas;
- Formações efectuadas;
- Incidentes e quase-acidentes;
- Reclamações recebidas e estado de resolução;
- Acções correctivas implementadas;
- Dificuldades encontradas;
- Recomendações para melhoria.

Incidentes graves envolvendo comunidades deverão ser comunicados imediatamente à EDM e às autoridades competentes, conforme aplicável.

7.4.10 Medidas Específicas por Fase

7.4.10.1 Fase de Pré-Construção

- Identificar comunidades, escolas, mercados, centros de saúde, locais sagrados, caminhos comunitários e áreas de maior circulação;
- Realizar comunicação prévia com autoridades e comunidades;
- Preparar mapas ou listas de pontos sensíveis;
- Definir rotas de acesso;
- Preparar o Plano de Gestão de Tráfego;
- Divulgar o mecanismo de reclamações;
- Formar trabalhadores e motoristas.

7.4.10.2 Fase de Construção / Instalação

- Implementar controlo de tráfego;
- Sinalizar e isolar frentes de trabalho;
- Impedir acesso de pessoas não autorizadas;
- Garantir presença de sinalizadores em pontos críticos;
- Informar comunidades antes de actividades de lançamento de cabos;
- Controlar ruído, poeira e resíduos;
- Monitorizar conduta dos trabalhadores;
- Responder rapidamente a reclamações e incidentes.

7.4.10.3 Fase de Operação / Manutenção

- Comunicar previamente actividades de manutenção programada;
- Manter procedimentos de segurança eléctrica;
- Controlar acesso às áreas de intervenção;
- Garantir que equipas de manutenção cumpram o Código de Conduta;
- Manter mecanismo de reclamações disponível;
- Investigar e corrigir incidentes ou danos reportados.

7.5 Plano de Resposta a Emergências

7.5.1 Objectivo

O presente Plano de Resposta a Emergências estabelece os procedimentos, responsabilidades e meios necessários para prevenir, preparar, responder e recuperar de situações de emergência que possam ocorrer durante a implementação do Projecto de substituição de cabos de guarda convencionais por cabos de fibra óptica do tipo OPGW, em linhas de transporte de energia existentes. O Plano visa proteger a vida e a saúde dos trabalhadores, das comunidades locais e de terceiros, minimizar danos ambientais e materiais, assegurar a rápida comunicação com as entidades competentes e garantir a continuidade segura das actividades do Projecto.

7.5.2 Âmbito de Aplicação

Este Plano aplica-se a todas as actividades associadas à mobilização, transporte, instalação, substituição, tensionamento, emenda, testes, manutenção e desmobilização dos cabos OPGW, incluindo trabalhos em torres de linhas de transporte, circulação de viaturas e equipamentos, operação de estaleiros temporários e armazenamento limitado de combustíveis, lubrificantes e outros materiais de apoio.

O Plano é aplicável ao Proponente, ao Empreiteiro, subempreiteiros, trabalhadores, fornecedores, visitantes autorizados e demais partes envolvidas nas actividades do Projecto.

7.5.3 Principais Cenários de Emergência

Tendo em conta a natureza das actividades e a existência de linhas de transporte de energia, os principais cenários de emergência incluem:

- Acidentes com trabalhadores durante trabalhos em altura nas torres;
- Contacto eléctrico, arco eléctrico ou aproximação indevida a linhas energizadas;
- Queda de objectos, ferramentas, acessórios ou componentes das torres;
- Acidentes rodoviários durante o transporte de pessoal, materiais ou equipamentos;
- Incêndios em viaturas, equipamentos, áreas de estaleiro ou vegetação circundante;
- Derrames de combustível, óleos lubrificantes ou outros fluidos;
- Lesões por esforço físico, cortes, esmagamentos ou quedas ao mesmo nível;
- Exposição a condições meteorológicas extremas, incluindo trovoadas, ventos fortes ou chuva intensa;
- Encontro com animais perigosos, enxames, cobras ou outros riscos naturais;
- Emergências médicas, incluindo mal-estar súbito, desidratação, picadas, mordeduras ou ferimentos graves;
- Incidentes de segurança envolvendo comunidades, trânsito local ou terceiros;
- Danos acidentais a infraestruturas existentes, incluindo estradas, vedações, culturas, linhas eléctricas ou instalações de telecomunicações.

7.5.4 Princípios Gerais de Resposta

A resposta a emergências deverá obedecer aos seguintes princípios:

- Proteger, em primeiro lugar, a vida humana;
- Interromper imediatamente qualquer actividade insegura;
- Isolar a área afectada e impedir o acesso de pessoas não autorizadas;
- Comunicar rapidamente o incidente ao supervisor directo e ao responsável de Saúde, Segurança e Ambiente;
- Activar os serviços de emergência, quando necessário;
- Prestar primeiros socorros apenas por pessoal treinado;
- Evitar a exposição adicional de trabalhadores, comunidades ou terceiros;
- Conter impactos ambientais, sempre que seja seguro fazê-lo;
- Registrar, investigar e comunicar todas as emergências e quase-acidentes;
- Retomar as actividades apenas após confirmação de condições seguras.

7.5.5 Organização e Responsabilidades

Tabela 7-4 Responsabilidades na Gestão de Emergências

Função	Responsabilidade
EDM	A EDM deverá assegurar que o Empreiteiro disponha de um Plano de Resposta a Emergências específico para a obra, compatível com o presente PGAS e com os procedimentos internos de segurança da EDM. Compete ainda à EDM articular com as equipas de operação das linhas de transporte, centros de controlo e subestações, sempre que as actividades possam interferir com a operação da rede eléctrica.
Empreiteiro	O Empreiteiro será responsável pela implementação diária do Plano, incluindo a disponibilização de meios, equipamentos, pessoal treinado, comunicação funcional, procedimentos de evacuação, kits de primeiros socorros, kits de contenção de derrames e registos de incidentes.
Supervisor/Fiscal de Obra	O Supervisor/Fiscal de Obra deverá coordenar a resposta inicial a qualquer emergência, ordenar a suspensão dos trabalhos quando necessário, assegurar a evacuação da área afectada, comunicar o incidente às entidades competentes do Projecto e confirmar que as condições são seguras antes da retoma das actividades.
Responsável de Saúde, Segurança e Ambiente	O Responsável de Saúde, Segurança e Ambiente deverá apoiar tecnicamente a resposta, garantir a investigação do incidente, coordenar acções correctivas, manter registos, rever procedimentos e assegurar que as lições aprendidas sejam comunicadas às equipas.
Todos os trabalhadores	Todos os trabalhadores deverão conhecer os riscos associados às suas tarefas, cumprir os procedimentos de segurança, usar os Equipamentos de Protecção Individual adequados, reportar condições inseguras e participar em treinos, induções e simulacros.

7.5.6 Comunicação de Emergência

Antes do início dos trabalhos em cada frente, o Empreiteiro deverá garantir que existe uma lista actualizada de contactos de emergência, incluindo:

- Supervisor de Obra;
- Responsável de Saúde, Segurança e Ambiente;
- Coordenador da EDM;
- Centro de controlo ou responsável operacional da linha;
- Unidade sanitária mais próxima;
- Serviços distritais de saúde;
- Polícia;
- Bombeiros, quando disponíveis;
- Administração distrital ou posto administrativo;
- Líderes comunitários relevantes;
- Serviços Provinciais do Ambiente, quando aplicável.

Em ambiente rural, onde a cobertura de rede móvel pode ser limitada, devem ser definidos meios alternativos de comunicação, incluindo rádios, telefones-satélite, pontos de comunicação previamente identificados ou sistema de comunicação por viatura.

7.5.7 Procedimentos Específicos de Resposta

7.5.7.1 *Acidente com Lesão Grave ou Emergência Médica*

Em caso de lesão grave, queda, choque eléctrico, queimadura, ferimento profundo, mordedura, picada grave ou mal-estar súbito, a equipa deverá:

1. Suspender imediatamente os trabalhos;
2. Tornar a área segura antes de aproximar-se da vítima;
3. Prestar primeiros socorros apenas por pessoal treinado;
4. Contactar o supervisor e a unidade sanitária mais próxima;
5. Organizar transporte seguro da vítima, se necessário;
6. Manter registo do incidente e das acções tomadas;
7. Preservar a área para investigação, quando aplicável.

Nos trabalhos em altura, deverá existir procedimento específico para resgate em torre, incluindo equipamento adequado e pessoal treinado para evacuação segura do trabalhador acidentado.

7.5.7.2 *Contacto Eléctrico ou Arco Eléctrico*

Em caso de contacto eléctrico, arco eléctrico ou suspeita de energização indevida:

1. Ninguém deverá tocar na vítima ou em equipamentos até confirmação de ausência de risco eléctrico;
2. Os trabalhos devem ser imediatamente interrompidos;
3. A área deve ser isolada;
4. O centro de controlo ou responsável da EDM deverá ser contactado de imediato;
5. A assistência médica deverá ser activada;
6. A retoma dos trabalhos só poderá ocorrer após autorização formal da EDM e confirmação das condições de segurança.

7.5.7.3 *Queda de Trabalhador em Altura*

Em caso de queda ou suspensão do trabalhador por arnês:

1. Suspender a actividade e isolar a área inferior da torre;
2. Activar imediatamente a equipa de resgate em altura;
3. Evitar movimentos improvisados ou resgate por pessoal não treinado;
4. Prestar primeiros socorros após a evacuação segura;
5. Encaminhar a vítima para avaliação médica, mesmo que não apresente lesões aparentes;
6. Investigar o incidente antes da retoma das actividades.

7.5.7.4 Incêndio

Em caso de incêndio em viatura, equipamento, estaleiro ou vegetação:

1. Alertar imediatamente a equipa e afastar pessoas da área;
2. Desligar equipamentos e fontes de ignição, se for seguro fazê-lo;
3. Utilizar extintores adequados apenas em focos iniciais e por pessoal treinado;
4. Contactar bombeiros, autoridades locais ou líderes comunitários, quando necessário;
5. Evitar que o incêndio se propague para áreas de vegetação, culturas ou habitações;
6. Registar o incidente e avaliar danos ambientais e materiais.

Durante períodos secos, as actividades que possam gerar faíscas ou calor devem ser controladas, e devem existir extintores em viaturas, frentes de trabalho e estaleiros temporários.

7.5.7.5 Derrame de Combustíveis, Lubrificantes ou Outros Fluidos

Em caso de derrame:

1. Parar imediatamente a fonte do derrame, se for seguro;
2. Isolar a área afectada;
3. Usar kit de contenção com material absorvente;
4. Impedir que o derrame atinja solos sensíveis, linhas de água, drenagens ou áreas agrícolas;
5. Recolher o material contaminado para recipiente adequado;
6. Encaminhar resíduos contaminados para gestão adequada;
7. Comunicar e registar o incidente.

Os kits de contenção deverão estar disponíveis em estaleiros, viaturas de apoio e locais onde ocorra abastecimento ou manutenção.

7.5.7.6 Acidente Rodoviário

Em caso de acidente rodoviário:

1. Parar a viatura em segurança e sinalizar o local;
2. Avaliar feridos sem expor a equipa a riscos adicionais;
3. Contactar o supervisor, polícia e unidade sanitária, conforme necessário;
4. Evitar movimentar vítimas graves, excepto em caso de perigo iminente;
5. Controlar derrames de combustível ou óleo;
6. Registar o acidente, incluindo local, hora, envolvidos e testemunhas.

A condução deverá respeitar limites de velocidade, condições das estradas rurais, presença de peões, ciclistas, animais, crianças, mercados, escolas e áreas habitadas.

7.5.7.7 Condições Meteorológicas Extremas

Em caso de trovoadas, ventos fortes, chuva intensa ou baixa visibilidade:

1. Suspender trabalhos em altura, lançamento de cabos e movimentação de cargas;
2. Afastar trabalhadores de torres, cabos, estruturas metálicas e áreas expostas;
3. Recolher equipamentos soltos;
4. Retomar actividades apenas após melhoria das condições e autorização do supervisor.

Trabalhos em torres não deverão ocorrer durante trovoadas ou quando houver risco de descargas atmosféricas.

7.5.7.8 Incidentes com Comunidades ou Terceiros

Em caso de acidente envolvendo membros da comunidade, danos a bens, conflitos, bloqueios ou reclamações urgentes:

1. Suspender a actividade no local, se necessário;
2. Garantir assistência imediata a pessoas afectadas;
3. Comunicar ao supervisor, responsável social e representante da EDM;
4. Envolver líderes comunitários ou autoridades locais, conforme apropriado;
5. Registar o incidente e encaminhar a reclamação através do Mecanismo de Resolução de Reclamações;
6. Evitar confrontos e assegurar uma abordagem respeitosa e transparente.

7.5.7.9 Equipamentos e Meios de Emergência

O Empreiteiro deverá disponibilizar, no mínimo:

- Kits de primeiros socorros em cada frente de trabalho e viatura principal;
- Extintores adequados em viaturas, estaleiros e áreas de armazenamento;
- Kits de contenção de derrames;
- Equipamentos de resgate em altura;
- Maca ou meio adequado de transporte de feridos;
- Rádios ou meios de comunicação compatíveis com a cobertura local;
- Lista de contactos de emergência;
- Sinalização temporária, cones, fitas e barreiras;
- Lanternas, coletes reflectores e apitos;
- Equipamentos de protecção individual adequados às tarefas.

7.5.8 Preparação, Formação e Simulacros

Antes do início das actividades, todos os trabalhadores deverão receber indução sobre:

- Principais riscos do Projecto;
- Procedimentos de emergência;
- Rotas e pontos de encontro;

- Comunicação de incidentes;
- Uso de extintores e kits de derrame;
- Primeiros socorros básicos;
- Segurança em trabalhos em altura;
- Riscos eléctricos e distâncias de segurança;
- Interação segura com comunidades locais.

Devem ser realizados simulacros periódicos, incluindo pelo menos cenários de acidente em altura, evacuação médica, incêndio e derrame de combustível.

7.5.9 Evacuação Médica

O Empreiteiro deverá preparar, antes do início dos trabalhos, um plano de evacuação médica para cada frente, identificando:

- Unidade sanitária mais próxima;
- Tempo estimado de deslocação;
- Rota principal e rota alternativa;
- Disponibilidade de viatura em permanência;
- Pessoa responsável por acompanhar a vítima;
- Ponto de encontro para transferência, se aplicável.

Em zonas remotas, a equipa deverá confirmar previamente o estado das vias de acesso e a disponibilidade de comunicação.

7.5.10 Registo, Investigação e Comunicação de Incidentes

Todas as emergências, acidentes, quase-acidentes e situações perigosas deverão ser registados. O registo deverá incluir:

- Data, hora e local;
- Tipo de incidente;
- Pessoas envolvidas;
- Descrição do evento;
- Acções imediatas tomadas;
- Danos pessoais, ambientais ou materiais;
- Causas prováveis;
- Medidas correctivas;
- Responsável e prazo de implementação.

Incidentes graves deverão ser comunicados imediatamente à EDM e às autoridades competentes, conforme aplicável.

7.5.11 Revisão do Plano

O Plano deverá ser revisto:

- Antes do início das actividades;
- Sempre que houver alteração significativa no método de trabalho;
- Após a ocorrência de acidente ou emergência relevante;
- Após simulacros que revelem falhas;
- Sempre que solicitado pela EDM, fiscalização, autoridade ambiental ou financiador.

7.6 PLANO DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS

Reconhecendo a importância do envolvimento das partes interessadas ao longo de todo o ciclo de vida do Projecto, foi elaborado o presente Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI), que estabelece a abordagem, os procedimentos, as responsabilidades, os canais de comunicação e os mecanismos de consulta e resposta a reclamações a adoptar durante o processo de elaboração do PGAS e na fase de construção/instalação e desactivação do Projecto de substituição do cabo de guarda convencional por cabo de guarda com fibra óptica do tipo OPGW nas linhas de transporte de energia existentes entre Alto Molócuè, Nampula e Namialo.

7.6.1 Principais Objectivos

O PEPI visa assegurar que as partes interessadas e potencialmente afectadas sejam informadas, de forma atempada, clara e adequada, sobre as actividades previstas, os potenciais incómodos temporários, as medidas de segurança a observar, os mecanismos de contacto com o Projecto e os procedimentos para apresentação de dúvidas, preocupações, reclamações ou sugestões.

O Plano está alinhado com os requisitos de envolvimento das partes interessadas e divulgação de informação previstos no Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, em particular a Norma Ambiental e Social 10 (NAS10), e no Sistema Integrado de Salvaguardas do Banco Africano de Desenvolvimento, em particular a Salvaguarda Operacional 10 (ESOS 10). Assim, adopta uma abordagem sistemática, inclusiva, proporcional aos riscos e impactos do Projecto, baseada na consulta significativa, na divulgação atempada de informação, na participação informada das partes afectadas e interessadas, e na existência de um mecanismo de reclamações acessível, seguro e eficaz.

O PEPI deverá ser considerado um documento vivo, sujeito a actualização ao longo do ciclo do Projecto, de modo a reflectir alterações nas actividades, nos riscos e impactos, nos resultados das consultas, nas reclamações recebidas e nas necessidades específicas das partes interessadas.

7.6.2 Âmbito do PEPI

O presente PEPI abrange duas fases distintas e complementares do Projecto. A primeira corresponde à fase de envolvimento das partes interessadas realizada durante o processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS), na qual serão desenvolvidas actividades para apoiar a elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e o processo de licenciamento ambiental, incluindo actividades de informação, consulta e divulgação do PGAS. Nesta fase, o PEPI deverá ser implementado pelos consultores ambientais.

A segunda refere-se à fase de implementação do Projecto, abrangendo as actividades de mobilização, construção, operação e desmobilização, durante as quais o envolvimento das partes interessadas será mantido de forma contínua, através da divulgação de informação, da realização de consultas, da gestão de reclamações e da comunicação regular com as comunidades e demais partes interessadas.

Nesta fase, o PEPI deverá ser implementado pela EDM, pelos empreiteiros, subempreiteiros e demais entidades envolvidas na execução do Projecto, em coordenação com as autoridades provinciais, distritais, municipais, administrativas e comunitárias relevantes.

7.6.3 Quadro Legal Relevante para o Envolvimento das Partes Interessadas

O projecto será implementado em conformidade com a legislação moçambicana, nomeadamente o Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro e Diploma Ministerial n.º 130/2006, de 19 de Julho, e com as salvaguardas exigidas pelos financiadores internacionais, em particular o Banco Africano de Desenvolvimento (AfDB) e a ASDI (para mais detalhes, vide o **Capítulo 3**).

Neste âmbito, o PEPI foi elaborado de acordo com os requisitos nacionais de participação pública e as melhores práticas internacionais, promovendo um processo de envolvimento inclusivo, transparente e contínuo entre o proponente do projecto e as partes interessadas e potencialmente afectadas.

7.6.4 Actividades Anteriores de Envolvimento das Partes Interessadas

O Projecto consiste na modernização de uma infraestrutura de transporte de energia já existente e em operação há vários anos. A intervenção proposta contempla a substituição dos cabos de guarda convencionais por cabos de guarda com fibra óptica (OPGW) ao longo de linhas de transporte de energia existentes, sem alteração do seu traçado ou da área de servidão actualmente estabelecida.

Tratando-se de uma infraestrutura antiga (com cerca de 40 anos), de acordo com a informação disponível, não foram realizados processos formais de consulta pública nem actividades estruturadas de envolvimento das partes interessadas e/ou afectadas durante a sua construção ou entrada em operação. Consequentemente, não existem registos de actividades anteriores de envolvimento especificamente associadas à infraestrutura que constitui objecto da presente intervenção.

Embora a infraestrutura de transporte de energia exista há vários anos, a actual intervenção de reabilitação e modernização está sujeita ao processo de licenciamento ambiental, sendo igualmente o momento em que se inicia o processo de identificação, consulta e envolvimento das partes interessadas e potencialmente afectadas, em conformidade com os requisitos legais e as boas práticas de gestão ambiental e social e de participação pública.

7.6.5 Identificação e Análise das Partes Interessadas

7.6.5.1 Identificação das Partes Interessadas

A identificação e análise das partes interessadas visa apoiar a definição de estratégias adequadas de envolvimento, abrangendo indivíduos, comunidades e organizações que possam ser afectados pelo projecto ou ter interesse na sua implementação.

A identificação e análise das partes interessadas deverá distinguir, no mínimo: (i) partes directamente afectadas pelo Projecto; (ii) outras partes interessadas; e (iii) pessoas ou grupos vulneráveis ou desfavorecidos, que possam necessitar de medidas específicas para participar de forma efectiva. Esta análise deverá ser actualizada sempre que surjam novas frentes de trabalho, alterações ao calendário, novos impactos, reclamações recorrentes ou mudanças no contexto local.

No caso deste Projecto, foram consideradas partes interessadas as seguintes:

- Comunidades localizadas ao longo da faixa de servidão das linhas de transporte;
- Agregados familiares, agricultores, utilizadores de caminhos locais e pessoas que desenvolvem actividades próximas das torres ou acessos utilizados pelo Projecto;
- Líderes comunitários, secretários de bairro/povoação, chefes de localidade, chefes de posto administrativo e autoridades distritais;
- Governos distritais de Alto Molócuè, Gilé, Murrupula, Rapale, Nampula e Meconta;
- Autoridades provinciais da Zambézia e de Nampula, incluindo serviços provinciais relevantes;
- Direcções e equipas operacionais da EDM, incluindo subestações e centros de operação;
- Autoridades do sector ambiental, energia, trabalho, saúde e segurança;
- Instituições públicas ou privadas com infraestruturas nas proximidades das áreas de trabalho;
- Trabalhadores do Projecto, subempreiteiros, fornecedores e prestadores de serviços locais;
- Organizações locais, quando relevantes, incluindo associações comunitárias, grupos de mulheres, jovens ou produtores.

7.6.5.2 *Análise das Partes Interessadas*

A análise das partes interessadas permite a definição de abordagens de consulta e envolvimento adequadas a cada categoria. Esta análise deverá ser actualizada sempre que surjam novas frentes de trabalho, alterações ao calendário, novos impactos, reclamações recorrentes ou mudanças no contexto local.

A tabela abaixo apresenta os principais grupos envolvidos ou afectados pelo Projecto, os seus interesses e necessidades de informação, bem como as formas de envolvimento mais adequadas. Esta análise serve de base para o PEPI, assegurando uma comunicação eficaz, inclusiva e transparente ao longo do Projecto.

Tabela 7-5: Matriz preliminar de Partes Interessadas

Grupo de partes interessadas	Interesse ou potencial impacto	Necessidades de informação	Forma de envolvimento
Comunidades ao longo da faixa de servidão	Potenciais incómodos temporários, riscos de segurança, circulação de viaturas e acesso a áreas agrícolas ou caminhos locais.	Calendário das actividades, medidas de segurança, canais de reclamação e procedimentos de emergência.	Reuniões comunitárias, avisos locais, rádios comunitários e contacto por pontos focais.
Autoridades provinciais, distritais e locais	Coordenação institucional, acompanhamento das obras e resolução de questões comunitárias.	Calendário, frentes de trabalho, incidentes, reclamações relevantes e medidas de gestão.	Reuniões formais, comunicações escritas e relatórios periódicos.

Grupos vulneráveis ou desfavorecidos	Maior risco de exclusão da informação ou de impacto desproporcional.	Informação simples, acessível, em língua adequada e por canais presenciais ou assistidos.	Consultas dirigidas, apoio de líderes locais, horários adequados e facilitação específica.
Trabalhadores, subempreiteiros e fornecedores	Conduta comunitária, segurança ocupacional, prevenção de conflitos e tratamento de reclamações.	Regras de conduta, requisitos de saúde e segurança, procedimentos de reporte e canais internos.	Induções, reuniões de segurança, sessões de sensibilização e comunicação interna.
Consultores	Prestar apoio técnico à EDM/UIP na revisão, actualização, supervisão e reporte da implementação do PGAS, incluindo análise de relatórios, identificação de não conformidades e recomendação de medidas correctivas.	Descrição do Projecto	Reuniões formais, comunicações escritas e relatórios periódicos.
Financiadores	Acompanhar e verificar o cumprimento dos requisitos de salvaguardas ambientais e sociais aplicáveis, através da revisão de relatórios, missões de supervisão e recomendações de melhoria, conforme os acordos de financiamento.	PGAS, incluindo o relatório de Consulta Pública	Reuniões formais, comunicações escritas e relatórios.

7.6.5.3 *Resumo das Necessidades das Partes Interessadas do Projecto*

As partes interessadas identificadas deverão ser chamadas a contribuir ao longo de todo o Projecto e serão envolvidas de acordo com as especificidades de cada um em aceder e envolver-se no processo. Para isso, são propostos diferentes métodos, ferramentas e técnicas de envolvimento, que cobrem diferentes necessidades das partes interessadas, de modo que a participação seja activa e não subvertida por qualquer factor ou dificuldade.

A tabela abaixo resume os procedimentos a serem empregues no envolvimento e participação das partes interessada do Projecto, tendo em conta as suas necessidades e limitações em termos de acesso a informação, participação nas consultas e meios de comunicação preferenciais.

Tabela 7-6: Resumo das necessidades das partes interessadas do Projecto

Grupo de Partes Interessadas	Principais Características / Ligação ao Projecto	Idioma	Meios de Comunicação Preferenciais	Necessidades Específicas
Autoridades Provinciais, Distritais e Locais	Coordenação institucional, acompanhamento das obras, gestão de questões comunitárias e licenciamento.	Português	Ofícios, e-mail, telefone, WhatsApp e reuniões presenciais	Informação antecipada sobre cronogramas, frentes de trabalho, incidentes e reclamações relevantes.
Líderes Comunitários e Autoridades Tradicionais	Ligação entre o Projecto e as comunidades; apoio à mobilização e divulgação de informação.	Português e língua local	Reuniões presenciais, telefone e WhatsApp	Envolvimento contínuo, materiais simples e informação prévia sobre actividades.
Comunidades ao longo da faixa de servidão	Residentes, utilizadores de caminhos e agricultores potencialmente afectados por actividades temporárias.	Português e língua local	Reuniões comunitárias, avisos locais, rádio comunitária e líderes locais	Informação sobre calendário das actividades, riscos de segurança, canais de contacto e reclamações.
Grupos Vulneráveis (idosos, mulheres, etc.)	Maior risco de exclusão da informação ou de impactos desproporcionais.	Português e língua local	Visitas direccionadas, reuniões específicas e apoio de líderes locais	Linguagem simples, horários adequados, apoio presencial e materiais visuais.
Trabalhadores, Empreiteiros	Responsáveis pela execução das actividades de construção e relacionamento com as comunidades.	Português	Sessões de indução, reuniões de segurança e comunicação interna	Informação sobre saúde e segurança, código de conduta, mecanismo de reclamações e comunicação comunitária.
Instituições Públicas e Empresas	Podem ser afectadas temporariamente pelas actividades ou necessitar de coordenação operacional.	Português	E-mail, telefone, ofícios e reuniões técnicas	Coordenação prévia sobre actividades, acessos e medidas de mitigação.

Grupo de Partes Interessadas	Principais Características / Ligação ao Projecto	Idioma	Meios de Comunicação Preferenciais	Necessidades Específicas
Organizações Comunitárias, Associações	Podem apoiar na disseminação de informação e representar interesses locais.	Português	Reuniões, e-mail e telefone	Acesso regular à informação sobre o progresso do Projecto e mecanismos de participação.

Principais necessidades transversais de todas as partes interessadas:

- Informação clara e atempada sobre o cronograma das obras;
- Comunicação dos riscos e medidas de segurança;
- Divulgação dos canais de contacto e do mecanismo de reclamações;
- Utilização de línguas locais quando necessário;
- Inclusão de grupos vulneráveis nos processos de consulta;
- Resposta rápida a dúvidas, preocupações e reclamações.

7.6.6 Estratégia de Envolvimento das Partes Interessadas

A estratégia para o envolvimento das partes interessadas abrange duas fases complementares: a Avaliação Ambiental e Social, que inclui divulgação de informação e consulta pública para apoiar o processo de elaboração do PGAS e o licenciamento ambiental; e a implementação do Projecto, que engloba mobilização, construção, operação e desmobilização, com envolvimento contínuo das partes interessadas através de comunicação, consultas e gestão de reclamações.

7.6.6.1 Envolvimento das Partes Interessadas durante o Processo de Avaliação Ambiental e Social

No âmbito da elaboração do PGAS, as partes interessadas serão envolvidas, visando garantir que sejam adequadamente informadas sobre o Projecto e possam participar de forma efectiva, contribuindo com preocupações, percepções, expectativas e recomendações que serão consideradas na avaliação dos impactos ambientais e sociais e na definição das respectivas medidas de mitigação e gestão.

7.6.6.2 Divulgação de Informação

A divulgação de informação será realizada durante os trabalhos de campo e nas consultas públicas, com o objectivo de informar as partes interessadas sobre o Projecto, o processo de avaliação ambiental e social, os potenciais impactos identificados e os mecanismos disponíveis para apresentação de comentários e reclamações. Para apoiar este processo serão utilizados panfletos informativos, cartazes, materiais de apresentação e canais de contacto da equipa técnica.

7.6.6.3 Métodos de Consulta

O processo de envolvimento das partes interessadas durante o processo de avaliação ambiental e social incluirá reuniões de informação e consultas públicas para apresentação e discussão do PGAS.

Reuniões de Informação

Durante os trabalhos de campo, a equipa de socioeconomia realizará reuniões de informação com autoridades distritais, postos administrativos e líderes locais ao longo do traçado da linha de transporte. Para além da recolha de informação socioeconómica, estas reuniões terão como objectivo divulgar informações sobre o Projecto, os estudos em curso e os potenciais impactos identificados e o mecanismo de reclamações disponível, bem como recolher preocupações e recomendações das partes interessadas.

Serão utilizados diversos métodos de comunicação e consulta, incluindo:

- Reuniões com autoridades e lideranças locais;
- Distribuição de panfletos informativos;
- Utilização de cartazes e materiais de apoio visual;
- Registo dos participantes através de listas de presença;
- Disponibilização de fichas para comentários, reclamações e sugestões;
- Divulgação dos contactos da equipa de estudos e dos pontos focais identificados, que funcionarão como elo de ligação entre o Projecto e as partes interessadas;
- Identificação e divulgação de pontos focais locais em cada distrito,
- Registo das questões e contributos apresentados durante as reuniões.

Consultas Públicas

Como parte integrante do processo de avaliação ambiental e social, serão realizadas consultas públicas nos distritos abrangidos pelo Projecto (Alto Molócuè e Meconta) e na cidade de Nampula, envolvendo instituições governamentais, líderes comunitários, associações e organizações locais, instituições públicas e privadas, instituições de ensino, órgãos de informação, e demais partes interessadas.

As consultas públicas terão como objectivo apresentar o Projecto e as actividades previstas, divulgar os resultados dos estudos ambientais e sociais, apresentar os impactos potenciais e as medidas de mitigação propostas, e recolher comentários, preocupações e recomendações das partes interessadas.

Para apoiar as consultas públicas, serão utilizados:

- Panfletos informativos;
- Apresentações e materiais de apoio visual;
- Listas de presença; e
- Fichas para o registo de comentários.

Sempre que necessário, a comunicação será realizada em português e complementada por línguas locais, de forma a garantir a participação efectiva e inclusiva das comunidades abrangidas pelo Projecto.

Todas as contribuições recolhidas serão analisadas e integradas no PGAS sempre que relevantes.

7.6.6.4 Registo e Documentação

Todas as actividades de envolvimento realizadas durante a fase de avaliação ambiental e social serão devidamente documentadas num Relatório de Consulta Pública, o qual incluirá: listas de presença, fichas de comentários e reclamações recebidas, registos fotográficos, matrizes de questões e respostas e evidências da divulgação de informação efectuada.

7.6.6.5 Mecanismo de Gestão de Reclamações durante a Fase de Estudos

Durante a realização dos estudos ambientais e sociais, será disponibilizado um mecanismo para recepção de comentários, dúvidas e reclamações das partes interessadas.

As reclamações e preocupações puderam ser apresentadas através de:

- Participação nas reuniões públicas;
- Contacto directo com a equipa de estudos;
- Contacto através dos pontos focais locais identificados em cada distrito;
- Autoridades locais e líderes comunitários;
- EDM;
- Registos efectuados durante as actividades de campo.

7.6.7 Envolvimento das Partes Interessadas durante a Fase de Implementação do Projecto

Após a conclusão do processo de Avaliação Ambiental e Social e obtenção da Licença Ambiental, o envolvimento das partes interessadas continuará durante toda a fase de implementação do Projecto. Esta fase compreenderá actividades de mobilização, execução dos trabalhos, desmobilização e encerramento das actividades, sendo assegurada a divulgação contínua de informação, a realização de consultas quando necessário, a gestão de reclamações e a manutenção de canais permanentes de comunicação com as comunidades, autoridades e demais partes interessadas.

7.6.7.1 Plano de Envolvimento e Divulgação de Informação

Após a conclusão do processo de Avaliação Ambiental e Social e obtenção da Licença Ambiental, o envolvimento das partes interessadas continuará durante toda a fase de implementação do Projecto. Esta fase compreenderá actividades de mobilização, execução dos trabalhos, desmobilização e encerramento das actividades, sendo assegurada a divulgação contínua de informação, a realização de consultas quando necessário, a gestão de reclamações e a manutenção de canais permanentes de comunicação com as comunidades, autoridades e demais partes interessadas.

Tabela 7-7: Plano de Envolvimento e Divulgação de Informação

Fase ou actividade	Partes interessadas	Informação a divulgar	Método	Frequência	Responsável
Antes da mobilização	Autoridades locais e comunidades afectadas	Objectivo do Projecto, calendário preliminar, riscos, medidas de segurança e canais de contacto.	Reuniões, avisos e comunicação por líderes locais.	Uma vez antes da mobilização e sempre que houver	EDM e empreiteiro

Fase ou actividade	Partes interessadas	Informação a divulgar	Método	Frequência	Responsável
				alterações relevantes.	
Durante a mobilização	Comunidades próximas, utilizadores de acessos e autoridades locais	Chegada de equipas, circulação de viaturas, horários, áreas de apoio e medidas de segurança.	Avisos comunitários, cartazes e contactos directos.	Antes e durante a mobilização.	Empreiteiro, com supervisão da EDM
Trabalhos nas torres e linhas	Comunidades, agricultores, pastores, escolas e utilizadores de caminhos	Localização das frentes de trabalho, restrições temporárias, riscos e regras de afastamento.	Reuniões locais, avisos verbais, sinalização e pontos focais.	Antes do início em cada área e conforme necessário.	Empreiteiro
Gestão de reclamações	Todas as partes interessadas	Canais de reclamação, prazos, confidencialidade e ausência de retaliação.	Reuniões, cartazes, formulários, contacto telefónico e pontos focais.	Contínuo.	EDM e empreiteiro
Encerramento das actividades	Autoridades e comunidades afectadas	Conclusão dos trabalhos, reposição das condições locais, reclamações pendentes e contactos de seguimento.	Reuniões de encerramento, visitas de verificação e comunicação formal.	No fim dos trabalhos em cada área.	Empreiteiro e EDM

7.6.7.2 Informação a Divulgar

Pelo facto de estarem envolvidos diferentes grupos sociais no Projecto, será necessário definir mensagens-chave relevantes para informar as partes interessadas sobre as actividades do Projecto.

Durante a fase de construção, deverão ser comunicados, conforme aplicável, os seguintes temas:

- Objectivo geral do Projecto e benefícios esperados;
- Natureza das actividades de substituição do cabo de guarda por OPGW;
- Localização e duração aproximada das actividades em cada troço;
- Calendário indicativo das frentes de trabalho;
- Utilização de acessos existentes e circulação de viaturas;
- Medidas de segurança nas proximidades das torres, equipamentos, cabos e áreas de trabalho;

- Restrições temporárias de acesso, caso ocorram;
- Possíveis interrupções ou condicionamentos temporários, quando aplicável;
- Medidas para evitar danos a culturas, bens, caminhos, infraestruturas locais e áreas sensíveis;
- Procedimentos de prevenção de acidentes, incluindo riscos associados a trabalhos em altura, equipamentos, veículos e linhas eléctricas;
- Regras de conduta dos trabalhadores nas comunidades;
- Oportunidades temporárias de emprego local, quando existentes, e respectivos critérios de contratação;
- Mecanismo de Resolução de Reclamações, incluindo canais de contacto, prazos de resposta e confidencialidade;
- Procedimentos de emergência e contactos relevantes;
- Medidas de encerramento, limpeza e reposição das condições locais após a conclusão das actividades.

7.6.7.3 *Canais e Métodos de Envolvimento*

A estratégia proposta para consulta deverá ser em função do público-alvo, da sensibilidade da actividade e das condições locais. Poderão incluir:

- Reuniões com autoridades provinciais, distritais, postos administrativos e localidades;
- Encontros comunitários em locais acessíveis às populações;
- Contacto directo com líderes comunitários e representantes locais;
- Reuniões públicas / abertas com todas as partes interessadas identificadas, a nível nacional, provincial, distrital e público em geral, para apresentar o PGAS;
- Avisos verbais através das estruturas locais;
- Cartazes ou avisos afixados em locais públicos, sedes administrativas, mercados, escolas, unidades sanitárias ou outros locais de maior circulação;
- Comunicação através de rádios comunitárias, quando necessário e disponível;
- Sessões de indução e sensibilização para trabalhadores;
- Reuniões de coordenação entre EDM, empreiteiro(s), fiscalização e autoridades locais;
- Contactos telefónicos e pontos focais designados para esclarecimentos e reclamações;
- Registos escritos de reuniões, listas de presença e formulários de reclamações.

Sempre que necessário, a comunicação deverá ser realizada em português e/ou nas línguas locais predominantes, com linguagem simples e acessível.

A divulgação de informação deverá ocorrer com antecedência adequada, em formato compreensível, culturalmente apropriado e acessível às partes interessadas, incluindo pessoas com baixos níveis de literacia, limitações de mobilidade, deficiência, acesso limitado a meios digitais ou barreiras linguísticas. Sempre que aplicável, deverão ser usados materiais visuais, explicações verbais, rádios comunitárias, reuniões presenciais e pontos focais locais.

Para assegurar a participação dos grupos vulneráveis presentes na área de influência do Projecto, que tenham acesso equitativo à informação e oportunidades adequadas para participar nos processos de consulta e comunicação, serão adoptadas medidas de comunicação e consulta inclusivas, incluindo:

- Divulgação de informação em linguagem acessível e, quando necessário, em línguas locais;
- Realização de consultas em locais e horários apropriados;
- Apoio das lideranças comunitárias na mobilização dos participantes;
- Utilização de materiais informativos de fácil compreensão; e
- Disponibilização de canais acessíveis para a apresentação de sugestões, preocupações e reclamações.

7.6.7.4 Momentos-Chave de Envolvimento

As actividades de comunicação deverão ocorrer nos seguintes momentos-chave:

Antes do início das obras

- Apresentação do Projecto e do calendário preliminar às autoridades locais;
- Informação às comunidades sobre as actividades previstas, duração, riscos e medidas de segurança;
- Divulgação dos contactos do Projecto e do Mecanismo de Resolução de Reclamações;
- Comunicação sobre eventuais oportunidades de emprego temporário e critérios de selecção;
- Coordenação com as subestações da EDM e equipas operacionais.

Durante a mobilização

- Informação sobre a chegada de equipas, equipamentos e materiais;
- Divulgação das rotas principais de circulação e horários preferenciais;
- Sensibilização sobre segurança rodoviária e afastamento das áreas de trabalho;
- Confirmação dos pontos focais locais para comunicação.

Durante os trabalhos nas linhas

- Aviso prévio às comunidades próximas das torres onde ocorrerão actividades;
- Comunicação de eventuais restrições temporárias de acesso;
- Reforço das mensagens de segurança, especialmente para crianças, agricultores, pastores e utilizadores de caminhos locais;
- Actualização sobre alterações ao calendário de trabalho;
- Registo e tratamento de reclamações ou preocupações.

Em caso de incidentes, emergências ou alterações significativas

- Comunicação imediata à EDM e às autoridades competentes;
- Informação às comunidades afectadas, quando aplicável;

- Activação dos procedimentos previstos no Plano de Preparação e Resposta a Emergências;
- Registo do incidente, acções correctivas e comunicação de seguimento.

Após a conclusão das actividades em cada área

- Informação às autoridades e comunidades sobre a conclusão dos trabalhos;
- Verificação de eventuais danos, resíduos, perturbações ou reclamações pendentes;
- Confirmação da reposição das condições locais;
- Encerramento ou actualização das reclamações registadas;
- Comunicação sobre a saída das equipas e desmobilização.

7.6.7.5 Comunicação sobre Segurança Comunitária

Antes e durante os trabalhos, deverão ser comunicadas mensagens claras sobre segurança comunitária, incluindo:

- Não se aproximar das áreas de trabalho, equipamentos, cabos, bobinas, guindastes, plataformas ou viaturas em operação;
- Manter crianças afastadas das frentes de trabalho e áreas de armazenamento;
- Respeitar a sinalização temporária e instruções das equipas no terreno;
- Evitar a circulação sob áreas onde estejam a decorrer actividades de içamento, lançamento ou tensionamento de cabos;
- Não tocar, remover ou reutilizar materiais, cabos, acessórios ou resíduos do Projecto;
- Comunicar imediatamente qualquer acidente, dano, situação insegura ou comportamento inadequado dos trabalhadores;
- Utilizar os canais definidos para dúvidas, reclamações ou pedidos de esclarecimento.

Estas mensagens deverão ser reforçadas sempre que as frentes de trabalho se aproximem de áreas habitadas, escolas, mercados, zonas agrícolas, caminhos comunitários ou locais de maior circulação.

Estas actividades devem ser executadas em harmonia com o Plano de Saúde e Segurança Comunitária na **Secção 8.4**.

7.6.7.6 Comunicação sobre Emprego Local

Quando existirem oportunidades temporárias de contratação local, estas deverão ser comunicadas de forma transparente às autoridades e comunidades locais. A comunicação deverá incluir:

- Número aproximado de vagas, quando conhecido;
- Tipo de funções disponíveis;
- Duração prevista do trabalho;
- Critérios de elegibilidade e selecção;
- Local e prazo para manifestação de interesse;
- Requisitos de saúde, segurança e conduta;

- Princípios de não discriminação, igualdade de oportunidades e proibição de trabalho infantil ou forçado.

A contratação deverá ser conduzida de forma transparente e documentada, evitando promessas informais, favoritismo ou conflitos comunitários.

7.6.8 Gestão e Implementação do PEPI

7.6.8.1 Responsabilidades Institucionais e Capacidade Organizacional

A implementação do PEPI deverá observar a seguinte distribuição geral de responsabilidades institucionais e capacidade organizacional:

Tabela 7-8: Responsabilidades na Implementação do PEPI

Função	Responsabilidade
EDM	• Assegurar a supervisão geral da comunicação do Projecto; • Garantir que o Plano de Comunicação seja integrado nos documentos contratuais do(s) empreiteiro(s); • Coordenar a comunicação institucional com autoridades provinciais, distritais e sectoriais; • Aprovar mensagens-chave, comunicados e informação pública relevante; • Assegurar a articulação entre o Plano de Comunicação, o PGAS, o Mecanismo de Resolução de Reclamações e os demais planos complementares.
Empreiteiro	• Preparar e implementar procedimentos específicos de comunicação para as frentes de trabalho; • Informar previamente a EDM sobre o calendário de actividades, frentes de trabalho, movimentação de equipamentos e eventuais necessidades de comunicação comunitária; • Disponibilizar um ponto focal de comunicação e relações comunitárias; • Assegurar que todos os trabalhadores conheçam os requisitos de comunicação, conduta comunitária e reporte de incidentes; • Registar interações com comunidades, autoridades locais, reclamações recebidas e medidas tomadas.
Especialista Ambiental, Social e de Saúde e Segurança do Empreiteiro	• Apoiar a identificação de riscos sociais, ambientais e de segurança que devam ser comunicados às comunidades; • Participar em reuniões com autoridades locais e comunidades, sempre que necessário; • Assegurar a ligação entre as actividades de comunicação, o Plano de Saúde e Segurança, o Plano de Gestão de Tráfego, o Plano de Gestão de Resíduos, o Plano de Preparação e Resposta a Emergências e o Mecanismo de Reclamações; • Elaborar relatórios periódicos sobre as actividades de comunicação.
Autoridades Locais e	• Apoiar a divulgação de informação às comunidades;

Função	Responsabilidade
Lideranças Comunitárias	• Facilitar a organização de encontros comunitários quando necessário; • Apoiar a identificação de pessoas ou grupos particularmente afectados por actividades temporárias; • Encaminhar dúvidas, preocupações ou reclamações ao Projecto através dos canais estabelecidos.

7.6.8.2 Comunicação Interna e Capacitação

Para garantir a implementação coordenada do PGAS e dos planos complementares, deverão ser realizadas comunicações internas regulares entre a EDM, fiscal de obra, empreiteiro(s) e subempreiteiros. Estas deverão incluir:

- Reuniões de arranque antes do início das actividades;
- Reuniões semanais ou quinzenais de coordenação, conforme intensidade das obras;
- Partilha do calendário de actividades e frentes de trabalho;
- Comunicação imediata de incidentes, quase-acidentes, reclamações, conflitos ou alterações relevantes;
- Integração das questões de comunicação nos relatórios ambientais, sociais e de saúde e segurança;
- Divulgação interna de procedimentos de emergência, contactos-chave e responsabilidades.

Todos os trabalhadores deverão receber indução sobre comunicação comunitária, código de conduta, respeito pelas comunidades, prevenção de conflitos, proibição de assédio, exploração e abuso sexual, e procedimentos para reporte de incidentes e reclamações.

7.6.8.3 Requisitos para o Empreiteiro

Antes do início da construção, o empreiteiro deverá preparar um procedimento operacional de comunicação, alinhado com este Plano, contendo:

- Identificação do ponto focal de comunicação e relações comunitárias;
- Lista preliminar de autoridades e comunidades a contactar;
- Calendário preliminar de comunicação;
- Modelos de registo de reuniões, avisos e reclamações;
- Procedimentos para comunicação de incidentes;
- Plano de indução dos trabalhadores em matéria de comunicação, conduta comunitária e respeito pelas comunidades;
- Procedimentos para comunicação de actividades de risco ou de maior sensibilidade.

Este procedimento deverá ser submetido à EDM para revisão antes da mobilização.

7.6.8.4 Orçamento e Recursos para Implementação do PEPI

A EDM e o empreiteiro deverão assegurar recursos humanos, logísticos e financeiros suficientes para implementar o PEPI, incluindo pontos focais comunitários, transporte para reuniões, produção de materiais de divulgação, tradução ou interpretação em línguas locais, funcionamento do mecanismo de reclamações, registo e arquivo de evidências, monitorização e reporte. O orçamento deverá ser revisto sempre que houver alteração significativa no calendário, nas frentes de trabalho ou no nível de engajamento necessário.

Tabela 7-9: Orçamento e Recursos

Item	Descrição	Responsável
Recursos humanos	Ponto focal social/comunitário, apoio ambiental e social, tradutores ou facilitadores locais quando necessário.	EDM / Empreiteiro
Materiais de divulgação	Avisos, cartazes, formulários, listas de presença, fichas de reclamação e mensagens de segurança.	Empreiteiro
Logística de consultas	Transporte, organização de reuniões, comunicação com autoridades e mobilização comunitária.	Empreiteiro, com supervisão da EDM
Mecanismo de reclamações	Recepção, registo, análise, resposta, encerramento e arquivo de reclamações.	EDM / Empreiteiro
Monitorização e reporte	Compilação de indicadores, relatórios periódicos e actualização do PEPI.	EDM / Fiscalização / Empreiteiro

7.6.9 Mecanismo de Gestão de Reclamações

O Plano de Comunicação (ou PEPI) deverá estar directamente articulado com o Mecanismo de Resolução de Reclamações do Projecto (vide a **Secção 8.7** abaixo). Assim, toda a comunicação com as comunidades deverá divulgar, de forma simples, os canais disponíveis para apresentação de reclamações, incluindo:

- Contacto do ponto focal do empreiteiro;
- Contacto da EDM ou representante designado;
- Contacto através de líderes comunitários ou autoridades locais;
- Formulário ou livro de registo de reclamações, quando disponível;
- Possibilidade de apresentação verbal de reclamações para pessoas com limitações de literacia;
- Tratamento confidencial de reclamações sensíveis, incluindo casos relacionados com assédio, exploração, abuso, violência baseada no género ou conduta inadequada de trabalhadores.

As reclamações deverão ser registadas, analisadas, respondidas e encerradas de acordo com os prazos e procedimentos definidos no Mecanismo de Resolução de Reclamações.

O Mecanismo de Resolução de Reclamações deverá ser gratuito, acessível, inclusivo, transparente, culturalmente adequado e proporcional aos riscos do Projecto. Deverá permitir o registo de reclamações anónimas ou confidenciais, quando solicitado, assegurar protecção contra retaliação, definir prazos claros para confirmação de recepção, análise, resposta e encerramento, e manter registos rastreáveis das acções tomadas. Reclamações relacionadas com violência baseada no género, exploração, abuso ou assédio sexual deverão ser tratadas por canais seguros, confidenciais e centrados na pessoa afectada, com encaminhamento para serviços competentes quando necessário.

7.6.9.1 Registo, Documentação e Gestão de Informação

O empreiteiro deverá manter registos actualizados das actividades de comunicação, incluindo:

- Datas, locais e objectivos das reuniões realizadas;
- Lista de participantes, sempre que aplicável;
- Temas discutidos e principais preocupações levantadas;
- Materiais de comunicação distribuídos;
- Avisos emitidos às comunidades;
- Reclamações recebidas e respectivo estado de tratamento;
- Incidentes ou conflitos comunicados;
- Acções correctivas implementadas;
- Evidências fotográficas, quando apropriado e respeitando a privacidade das pessoas.

Estes registos deverão ser disponibilizados à EDM e à fiscalização ambiental e social sempre que solicitado.

7.6.10 Monitorização e Melhoria Continua

7.6.10.1 Monitorização, Indicadores e Reporte

A implementação do Plano de Comunicação deverá ser monitorizada ao longo da fase de construção. Os principais indicadores incluem:

- Número de reuniões realizadas com autoridades locais;
- Número de encontros comunitários realizados;
- Número de comunidades informadas antes do início dos trabalhos;
- Número de avisos ou comunicações emitidas antes de actividades críticas;
- Número de trabalhadores induzidos sobre comunicação e conduta comunitária;
- Número de reclamações recebidas, resolvidas e pendentes;
- Tempo médio de resposta às reclamações;
- Número de incidentes relacionados com falhas de comunicação;
- Número de acções correctivas implementadas;
- Nível de cumprimento dos prazos de comunicação prévia.

Os resultados da monitorização deverão ser incluídos nos relatórios periódicos de desempenho ambiental e social.

A monitorização deverá também verificar a qualidade do envolvimento, incluindo a participação de grupos vulneráveis, a incorporação das preocupações das partes interessadas nas medidas de gestão, o cumprimento dos prazos de divulgação prévia, a eficácia do mecanismo de reclamações e a ausência de retaliação. Os resultados deverão apoiar a actualização contínua do Plano e ser reportados nos relatórios ambientais e sociais do Projecto, conforme aplicável aos requisitos dos financiadores.

7.6.10.2 Medidas de Gestão

A tabela abaixo apresenta as principais medidas de gestão a implementar no âmbito do Plano de Comunicação.

Tabela 7-10: Principais Medidas de Gestão

Aspecto	Medida de Gestão	Responsável	Frequência
Informação prévia às autoridades	Informar autoridades provinciais, distritais e locais sobre o calendário das actividades e frentes de trabalho	EDM / Empreiteiro	Antes do início e sempre que houver alterações
Informação às comunidades	Realizar encontros ou avisos comunitários antes da entrada das equipas nas áreas de trabalho	Empreiteiro, com apoio da EDM	Antes do início dos trabalhos em cada área
Segurança comunitária	Divulgar mensagens sobre afastamento das áreas de trabalho, riscos de cabos, equipamentos e circulação de viaturas	Empreiteiro	Antes e durante as actividades
Comunicação interna	Realizar reuniões de coordenação entre EDM, fiscalização e empreiteiro(s)	EDM / Empreiteiro	Semanal ou conforme necessário
Reclamações	Divulgar canais de reclamação e garantir registo, resposta e encerramento	Empreiteiro / EDM	Contínuo
Emprego local	Comunicar oportunidades temporárias e critérios de selecção de forma transparente	Empreiteiro / EDM	Sempre que aplicável
Incidentes e emergências	Comunicar imediatamente	Empreiteiro / EDM	Imediato

Aspecto	Medida de Gestão	Responsável	Frequência
	incidentes relevantes e activar procedimentos de emergência		
Registos	Manter actas, listas de presença, avisos, formulários e evidências das actividades de comunicação	Empreiteiro	Contínuo
Monitorização	Reportar indicadores de comunicação nos relatórios ambientais e sociais	Empreiteiro / Fiscalização	Mensal ou conforme definido

7.6.10.3 Revisão e Actualização

Este Plano deverá ser revisto e actualizado sempre que se verifiquem alterações significativas no calendário das obras, nos métodos de construção, nas frentes de trabalho, nos riscos sociais e ambientais, ou sempre que a monitorização, reclamações ou incidentes indiquem a necessidade de melhorar os procedimentos de comunicação.

As actualizações deverão ser comunicadas à EDM, ao(s) empreiteiro(s), às autoridades locais e, quando relevante, às comunidades afectadas.

7.6.11 Conformidade e Anexos

7.6.11.1 Matriz de Conformidade com o Banco Mundial e o Banco Africano de Desenvolvimento

Para efeitos de conformidade com os requisitos do Banco Mundial e do Banco Africano de Desenvolvimento, este Plano deverá assegurar: identificação sistemática das partes interessadas; consulta significativa ao longo do ciclo do Projecto; divulgação de informação ambiental e social de forma atempada, compreensível e acessível; atenção específica a pessoas e grupos vulneráveis; documentação das interacções; mecanismo de reclamações seguro e funcional; capacidade organizacional adequada; e monitorização e reporte contínuos da implementação.

7.6.11.2 Cronograma Detalhado de Envolvimento

O cronograma abaixo deverá ser utilizado como referência operacional para planear, executar, registar e monitorar as actividades de envolvimento das partes interessadas. As datas específicas deverão ser ajustadas ao calendário final de construção, às frentes de trabalho e às condições locais de cada troço.

Tabela 7-11: Cronograma Detalhado de Envolvimento

Fase / Momento	Actividade de engajamento	Prazo indicativo	Partes interessadas	Método / Canal	Evidência / Produto	Responsável
Planeamento pré-mobilização	Actualizar a matriz de partes interessadas, incluindo comunidades, autoridades, grupos vulneráveis e pontos focais locais por troço.	Até 30 dias antes da mobilização	EDM, empreiteiro, autoridades distritais e líderes locais	Revisão documental, contactos institucionais e visitas preliminares	Matriz actualizada de partes interessadas e lista de contactos	EDM / Empreiteiro
Planeamento pré-mobilização	Realizar reuniões institucionais de apresentação do Projecto, calendário preliminar, riscos, medidas de segurança e mecanismo de reclamações.	15 a 30 dias antes da mobilização	Autoridades provinciais, distritais, postos administrativos e localidades	Reuniões formais e comunicações escritas	Actas, listas de presença e registo de compromissos	EDM / Empreiteiro
Planeamento pré-mobilização	Preparar materiais de divulgação, mensagens-chave e formulários de registo de consulta e reclamações.	Até 15 dias antes da mobilização	Comunidades, trabalhadores e autoridades locais	Cartazes, fichas, mensagens verbais e materiais visuais	Materiais aprovados e disponíveis para uso no terreno	Empreiteiro, com validação da EDM
Mobilização	Realizar sessões comunitárias de divulgação antes da entrada das equipas nas áreas de trabalho.	7 a 15 dias antes do início dos trabalhos em cada comunidade	Comunidades afectadas, agricultores, utilizadores de acessos, mulheres, jovens, idosos e grupos vulneráveis	Reuniões comunitárias, avisos locais, rádios comunitárias quando disponíveis e pontos focais	Actas, listas de presença, fotografias quando apropriado e registo de questões levantadas	Empreiteiro / EDM
Mobilização	Divulgar contactos do Projecto, canais do mecanismo de reclamações,	Antes da chegada das equipas e	Todas as partes interessadas	Cartazes, formulários, avisos verbais,	Registo de divulgação do mecanismo de reclamações	Empreiteiro / EDM

Fase / Momento	Actividade de engajamento	Prazo indicativo	Partes interessadas	Método / Canal	Evidência / Produto	Responsável
	prazos de resposta e regras de confidencialidade.	continuamente durante a mobilização		contacto por líderes locais e pontos focais		
Execução dos trabalhos	Emitir avisos prévios sobre frentes de trabalho, circulação de viaturas, riscos de segurança, restrições temporárias e alterações ao calendário.	48 a 72 horas antes de actividades críticas ou entrada em nova frente de trabalho	Comunidades próximas, utilizadores de caminhos, escolas, mercados, agricultores e pastores	Avisos verbais, sinalização, cartazes, líderes comunitários e pontos focais	Registo de avisos emitidos, locais abrangidos e data de divulgação	Empreiteiro
Execução dos trabalhos	Realizar reuniões de acompanhamento com autoridades locais e pontos focais comunitários.	Semanal ou quinzenal, conforme intensidade das actividades	Autoridades locais, líderes comunitários e representantes das comunidades	Reuniões presenciais, visitas de campo e contactos telefónicos	Actas, lista de preocupações, acções acordadas e estado de implementação	Empreiteiro / Fiscalização / EDM
Execução dos trabalhos	Realizar consultas direccionadas a pessoas ou grupos vulneráveis que possam ter menor acesso à informação ou maior exposição a impactos.	Antes de actividades próximas das áreas onde estes grupos estejam presentes e sempre que necessário	Pessoas idosas, pessoas com deficiência, mulheres chefes de agregado, agregados com mobilidade limitada e outros grupos vulneráveis identificados	Consultas em pequenos grupos, visitas assistidas, apoio de líderes locais e comunicação verbal acessível	Registo de consulta, necessidades identificadas e medidas de facilitação adoptadas	Empreiteiro / EDM
Execução dos trabalhos	Registrar, analisar, responder e encerrar reclamações recebidas através dos canais definidos.	Contínuo; confirmação de recepção no prazo definido pelo mecanismo de reclamações	Todas as partes interessadas	Formulários, livro de registo, telefone, pontos focais e apresentação verbal	Registo de reclamações, respostas emitidas, acções correctivas e estado de encerramento	Empreiteiro / EDM

Fase / Momento	Actividade de engajamento	Prazo indicativo	Partes interessadas	Método / Canal	Evidência / Produto	Responsável
Incidentes, emergências ou alterações relevantes	Comunicar imediatamente incidentes, alterações significativas, riscos emergentes ou medidas correctivas necessárias.	Imediato ou no prazo definido nos procedimentos de emergência e reporte	EDM, fiscalização, autoridades competentes e comunidades afectadas quando aplicável	Comunicação directa, reuniões extraordinárias, avisos locais e canais institucionais	Registo de incidente, comunicação emitida, acções correctivas e lições aprendidas	Empreiteiro / EDM
Encerramento por troço ou comunidade	Realizar reunião ou comunicação de encerramento, incluindo verificação de reposição, reclamações pendentes e contactos de seguimento.	Até 7 dias após a conclusão dos trabalhos em cada área	Autoridades locais, comunidades afectadas, pontos focais e utilizadores de acessos	Reunião comunitária, visita de verificação e comunicação formal às autoridades	Acta de encerramento, lista de pendências e registo de verificação	Empreiteiro / EDM / Fiscalização
Reporte e melhoria contínua	Compilar indicadores de engajamento, reclamações, participação de grupos vulneráveis e acções correctivas.	Mensalmente e no relatório final de encerramento	EDM, fiscalização, financiadores quando aplicável e equipa do Projecto	Relatórios ambientais e sociais, reuniões de coordenação e arquivo documental	Relatório mensal de engajamento e lições aprendidas	Empreiteiro / Fiscalização / EDM

7.6.11.3 Anexos Operacionais

Deverão ser preparados e anexados ao PEPI, antes da mobilização, os seguintes instrumentos operacionais: (i) modelo de acta de reunião; (ii) modelo de lista de presença; (iii) ficha de registo de reclamação; (iv) registo de consulta e divulgação; (v) lista de contactos institucionais e comunitários; (vi) mensagens-chave de segurança comunitária; e (vii) matriz actualizada de partes interessadas.

7.7 MECANISMO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES

Reclamações e conflitos decorrentes de processos de desenvolvimento de projectos são geralmente associados à má comunicação, falta de ou consulta inadequada, fluxo inadequado de informações precisas ou restrições que podem ser impostas a pessoas afectadas pelo Projecto. Para permitir que o projecto adquira a licença social para operar, as comunidades devem estar envolvidas na conscientização e treinamento em relação aos seus direitos e obrigações, como obter assessoria e representação jurídica, e como tratar questões que consideram como práticas injustas.

Esses princípios não são restritos apenas a acções de reassentamento ou de compensação. Abrangem todo o ciclo do projecto para a implementação e cobrem todas as entidades envolvidas, isto é, o proponente e operador do projecto, contratados, autoridades governamentais, entre outros.

A gestão e atendimento de reclamações, queixas, conflitos e disputas é um factor importante no desenvolvimento do Projecto. Este mecanismo deverá servir como ferramenta que permite que qualquer pessoa ou grupo de pessoas tenham oportunidades para expressar suas opiniões e preocupações, e assim influenciar as decisões do projeto. Os subcapítulos que se seguem indicam os procedimentos a seguir para garantir que as reclamações sejam abordadas de modo transparente, imparcial e de forma culturalmente aceitável.

7.7.1 Principais objectivos

O Mecanismo de Gestão de Reclamações deve ter como principais objectivos, os seguintes:

- Providenciar às pessoas interessadas e afectadas, vias directas e acessíveis de apresentação de uma reclamação e a procura de uma resolução de qualquer disputa ou conflito que possa surgir durante as diferentes fases de implementação do Projecto;
- Garantir que cada reclamação seja investigada e que, quando justificado, seja tomada uma acção correctiva apropriada e atempada; e
- Fornecer um veículo para a mediação e resolução de disputas ou conflitos quando surjam, incluindo o recurso administrativo para disputas não resolvidas (por exemplo, recurso aos tribunais).

7.7.2 princípios orientadores gerais

O mecanismo de gestão de reclamações deve atender a dois grupos específicos, sendo por isso necessário que exista um Mecanismo Interno (que atenda a reclamações e queixas de trabalhadores do Projecto em qualquer uma das suas fases) e um Mecanismo para as Comunidades.

Ao preparar um Mecanismo de Gestão de Reclamações, os seguintes princípios orientadores gerais devem ser observados:

Mecanismo Interno

- O mecanismo deve seguir o estipulado na Lei do Trabalho;

- Nomear uma estrutura dentro da empresa que lidere o processo de registo e resolução de reclamações dos trabalhadores;
- O processo deve ser claramente explicado aos trabalhadores;
- Os formulários de registo devem ser simples e disponíveis em vários locais de fácil acesso ao trabalhador; e
- A identidade do reclamante deverá ser mantida em anonimato caso assim o deseje.

Mecanismo para as comunidades

- Identificação e nomeação de um Oficial de Ligação Comunitária (OLC) para executar o processo;
- O processo deve ser claramente explicado às comunidades locais;
- Pessoas afectadas pelo Projecto com reclamações relativas a qualquer aspecto do desenvolvimento do projecto, incluindo acordos de reassentamento e/ou compensação propostos ou actuais, devem ser capazes de apresentá-las a entidades confiáveis que podem actuar como elos de ligação, conforme necessário, com aqueles que devem a resolver o problema;
- Os formulários de registo de reclamações e queixas devem ser simples e prontamente disponíveis em vários lugares (através de OLC, líderes locais, governo distrital, correios administrativos, chefes das localidades e líderes locais);
- Deve ser oferecida ajuda a pessoas analfabetas para preencher os formulários de registo de reclamação e queixas (através dos líderes, OLC do projecto, entre outros);
- Devem ser fornecidas instâncias para o recurso, no caso de o reclamante não estar satisfeito com a solução proposta.

7.7.3 Tipos típicos de reclamações e queixas

Normalmente, potenciais questões/reclamações/queixas/sugestões incluem, mas não estão limitadas a:

Mecanismo Interno

- Incumprimento das obrigações legais e/ou contractuais;
- Desapontamento relacionado às expectativas contratuais;
- Incumprimento e/ou negligência de medidas de saúde e segurança ocupacional;
- Mau comportamento ou assédio de qualquer tipo por parte de indivíduos relacionados ao projecto.

Mecanismo para as comunidades

- Perguntas, pedidos de informação ou reclamações (queixas) sobre aquisição de terras e/ou reassentamento;
- Ruído das obras de construção;
- Presença, e potencial interrupção, da força de trabalho de construção e dos seus efeitos nas comunidades, serviços e infraestrutura locais;
- Saúde e segurança comunitária em relação aos impactos do aumento do tráfego sobre os residentes próximos;
- Intrusão visual;

- Congestionamento de locais e/ou acesso a locais;
- Danos ao ambiente natural circundante; e
- Desapontamento relacionado às expectativas em relação ao emprego do projecto;
- Impactos negativos numa pessoa ou numa comunidade (por exemplo, prejuízo financeiro, danos físicos, incómodo);
- Perigos para a saúde e segurança ou meio ambiente;
- Falha dos subcontratados e seus trabalhadores ou condutores em cumprir os padrões ou obrigações legais; e
- Mau comportamento ou assédio de qualquer tipo por parte de indivíduos relacionados ao projecto.

7.7.4 Processo de registo e documentação de reclamações

O projecto deverá ser o responsável pela gestão do Mecanismo de Resolução Reclamações, sendo o Mecanismo Interno gerido pela estrutura interna da empresa e o mecanismo para as comunidades gerido através do seu OLC. O processo, tanto interno como para as comunidades, começa com o registo formal de uma reclamação. Os requerentes podem apresentar suas reclamações por escrito ou verbalmente.

O projecto deve manter registos de todo o processo, observando as reclamações apresentadas, bem como quaisquer respostas e os acordos alcançados. Esta informação deve ser armazenada num arquivo (base de dados de reclamações) para garantir que o processo seja transparente e acessível. O OLC (para reclamações das comunidades) e a estrutura interna da empresa (para os trabalhadores) devem assegurar que toda a informação relativa às soluções propostas por cada nível de mediação seja transmitida àqueles que apresentaram a reclamação e fornecem as explicações necessárias.

Para o caso específico das comunidades, os líderes locais e os membros de Comitês Locais Comunitários ou de Reassentamento (caso existam) devem ser treinados em gestão de conflitos por prestadores de serviços profissionais para ajudar a minimizar o impacto negativo dos conflitos.

O mecanismo de gestão de reclamações deve ser devidamente divulgado pelos trabalhadores e comunidades circundantes.

7.7.5 Monitorização e responsabilidade

O principal indicador de monitoria para o Mecanismo de Gestão de Reclamações será o número de reclamações registadas e resolvida. Os indicadores serão verificados e monitorados através do registo e documentação completa de todo o processo de reclamações até à sua resolução.

A verificação da base de dados de reclamações servirá como ferramenta para a avaliação da eficácia do mecanismo de gestão de reclamações e deverá conter alguma informação (não limitada a) tal como (i) data da reclamação, (ii) nome do reclamante, (iii) reclamação levantada, (iv) entidade que recolheu a reclamação, (v) documentação relevante de suporte à reclamação (caso exista), e todos os procedimentos seguintes de resolução da reclamação e devido encaminhamento.

7.8 MEDIDAS DE ACÇÃO PARA QUESTÕES DE GÉNERO

7.8.1 Objectivo

A abordagem de género deverá ser preventiva, participativa e centrada na dignidade, segurança e direitos das pessoas, contribuindo para que o Projecto seja implementado de forma socialmente responsável e inclusiva.

As presentes medidas visam assegurar que a implementação do Projecto integre a perspectiva de género, promova a participação equitativa de mulheres e homens, previna riscos de discriminação, assédio, exploração, abuso sexual e violência baseada no género, e garanta que mulheres, raparigas e outros grupos vulneráveis sejam adequadamente informados, protegidos e beneficiados pelas actividades do Projecto.

As medidas aplicam-se às fases de pré-construção, construção/instalação, operação/manutenção e desactivação, abrangendo o Proponente, Empreiteiros, Subempreiteiros, trabalhadores, fornecedores e demais entidades envolvidas.

A implementação destas medidas deverá ser obrigatória para todos os intervenientes do Projecto. O seu cumprimento deverá ser acompanhado pela EDM e pelo Empreiteiro, integrado nos relatórios ambientais e sociais periódicos e ajustado sempre que forem identificados novos riscos, reclamações ou oportunidades de melhoria.

7.8.2 Princípios Orientadores

A gestão das questões de género no Projecto deverá observar os seguintes princípios:

- Igualdade de oportunidades para mulheres e homens no acesso à informação, emprego, formação e benefícios do Projecto;
- Participação efectiva de mulheres nas consultas públicas e processos de tomada de decisão comunitária;
- Tolerância zero à violência baseada no género, exploração, abuso e assédio sexual;
- Confidencialidade, segurança e não retaliação no tratamento de reclamações sensíveis;
- Respeito pelos costumes locais, sem comprometer os direitos, dignidade e segurança de mulheres, raparigas e grupos vulneráveis;
- Comunicação inclusiva, acessível e culturalmente apropriada;
- Integração de medidas específicas para prevenir riscos acrescidos resultantes da presença de trabalhadores externos nas comunidades rurais.

7.8.3 Riscos de Género Associados ao Projecto

Embora o Projecto seja de curta duração, móvel e localizado em infraestruturas existentes, podem ocorrer riscos específicos relacionados com género, incluindo:

- Participação limitada de mulheres em consultas, reuniões comunitárias e processos de divulgação de informação;
- Menor acesso das mulheres a oportunidades temporárias de emprego, fornecimento de bens e serviços ou formação;

- Risco de assédio sexual, intimidação ou comportamento inadequado por trabalhadores do Projecto;
- Risco de exploração e abuso sexual associado à presença de trabalhadores externos ou deslocados;
- Aumento de vulnerabilidade de mulheres e raparigas em áreas próximas de estaleiros, frentes de trabalho, alojamentos ou rotas de transporte;
- Exclusão de mulheres chefes de agregado familiar nos processos de comunicação, compensação por danos ou resolução de reclamações;
- Barreiras linguísticas, culturais, de horário ou mobilidade que dificultem a participação das mulheres;
- Risco de retaliação ou estigmatização de pessoas que apresentem denúncias sobre assédio, abuso ou violência baseada no género;
- Impactos diferenciados sobre mulheres devido a restrições temporárias de acesso a machambas, caminhos, fontes de água, mercados ou locais de recolha de recursos naturais.

7.8.4 Medidas de Acção

7.8.4.1 *Integração de Género na Gestão do Projecto*

O Proponente e o Empreiteiro deverão garantir que as questões de género sejam integradas na planificação, implementação, monitorização e reporte das actividades do Projecto.

Medidas específicas:

- Designar, no seio da equipa ambiental e social do Empreiteiro, uma pessoa responsável por acompanhar questões de género, violência baseada no género e relacionamento comunitário;
- Assegurar que os planos de saúde e segurança comunitária, gestão laboral, envolvimento das partes interessadas, mecanismo de reclamações e código de conduta incorporem requisitos específicos de género;
- Incluir obrigações de prevenção de assédio, exploração, abuso sexual e discriminação nos contratos do Empreiteiro e Subempreiteiros;
- Manter registos desagregados por sexo, sempre que possível, sobre participantes em reuniões, trabalhadores contratados, formações, reclamações e beneficiários de oportunidades locais;
- Reportar periodicamente a implementação das medidas de género à EDM e, quando aplicável, aos financiadores.

7.8.4.2 *Participação de Mulheres nas Consultas e Comunicação Comunitária*

O Projecto deverá adoptar medidas para assegurar que mulheres e homens sejam informados e consultados de forma efectiva.

Medidas específicas:

- Realizar reuniões comunitárias em horários e locais que facilitem a participação de mulheres, considerando responsabilidades domésticas, agrícolas, de cuidados e mobilidade;

- Promover, quando necessário, sessões separadas ou grupos focais com mulheres, conduzidos por facilitadoras ou pessoal treinado;
- Garantir que os avisos sobre reuniões sejam divulgados através de canais acessíveis às mulheres, incluindo líderes comunitários, grupos de mulheres, associações locais, escolas, unidades sanitárias, igrejas e mercados;
- Usar língua local e linguagem simples para explicar riscos, oportunidades, calendário das actividades, restrições temporárias, mecanismo de reclamações e contactos do Projecto;
- Assegurar que as preocupações apresentadas por mulheres sejam registadas e consideradas na planificação dos trabalhos;
- Incluir mulheres, sempre que possível, nos comités locais de acompanhamento, contacto comunitário ou gestão de reclamações.

7.8.4.3 Igualdade de Oportunidades no Emprego e Contratação Local

O Projecto deverá promover o acesso equitativo de mulheres e homens às oportunidades temporárias de emprego, serviços e fornecimento local, sempre que compatível com os requisitos técnicos e de segurança.

Medidas específicas:

- Divulgar oportunidades de emprego temporário de forma transparente e acessível a mulheres e homens;
- Encorajar a candidatura de mulheres para funções compatíveis com as actividades do Projecto, incluindo apoio administrativo, logística, limpeza, sinalização, relações comunitárias, apoio ambiental e social, monitoria, cozinha, segurança não armada, gestão de resíduos e outras funções adequadas;
- Aplicar critérios de recrutamento não discriminatórios;
- Proibir qualquer exigência de favores pessoais ou sexuais em troca de emprego, contratação, transporte, pagamento ou permanência no trabalho;
- Assegurar pagamento igual por trabalho de igual valor;
- Criar condições adequadas para trabalhadoras, incluindo instalações sanitárias separadas, seguras e limpas, quando aplicável;
- Sensibilizar supervisores e equipas de recrutamento sobre igualdade de género, não discriminação e prevenção de assédio;
- Manter registos de trabalhadores contratados, sempre que possível desagregados por sexo e função.

7.8.4.4 Código de Conduta e Prevenção de Assédio, Exploração e Abuso Sexual

Todos os trabalhadores, supervisores, motoristas, seguranças, fornecedores, empreiteiros e subempreiteiros deverão cumprir um Código de Conduta com cláusulas específicas sobre género, violência baseada no género, exploração, abuso e assédio sexual (vide o exemplo no **Anexo 3**).

Medidas específicas:

- Exigir assinatura obrigatória do Código de Conduta antes do início das actividades;
- Realizar induções obrigatórias sobre conduta adequada nas comunidades, respeito por mulheres e raparigas, proibição de assédio sexual e consequências disciplinares;

proibir expressamente:

- Assédio sexual, incluindo comentários, gestos, propostas, mensagens ou contacto físico indesejado;
- Exploração ou abuso sexual;
- Qualquer conduta sexual com menores de 18 anos;
- Intimidação, ameaças, humilhação ou coerção;
- Retaliação contra denunciantes ou testemunhas;
- Uso de emprego, transporte, pagamento, bens ou serviços como forma de pressão ou favorecimento sexual;
- Aplicar medidas disciplinares imediatas em caso de violação do Código de Conduta, incluindo remoção do Projecto, rescisão contratual e comunicação às autoridades competentes, quando aplicável;
- Assegurar que subempreiteiros e fornecedores também cumpram as mesmas regras.

7.8.4.5 Prevenção de Violência Baseada no Género nas Comunidades

O Projecto deverá reduzir riscos de violência baseada no género decorrentes da presença de trabalhadores, circulação de viaturas, alojamento temporário, pagamentos salariais e contacto com comunidades rurais.

Medidas específicas:

- Evitar a instalação de acampamentos informais de trabalhadores dentro ou muito próximos das comunidades, salvo autorização e controlo adequados;
- Controlar a circulação de trabalhadores nas comunidades fora do horário de trabalho;
- Proibir consumo de álcool e drogas durante o trabalho, nas frentes de obra, viaturas e alojamentos do Projecto;
- Limitar o acesso de pessoas não autorizadas a estaleiros, alojamentos e frentes de trabalho;
- Assegurar iluminação, sinalização e vigilância adequada nas áreas de apoio, quando aplicável;
- Sensibilizar trabalhadores sobre riscos de violência baseada no género, relações abusivas, exploração económica e respeito pelas normas comunitárias;
- Promover mensagens de prevenção junto das comunidades, em coordenação com lideranças locais e serviços relevantes, sem expor vítimas ou casos individuais;
- Garantir que qualquer denúncia seja tratada com confidencialidade, segurança e encaminhamento apropriado.

7.8.4.6 *Mecanismo de Reclamações Sensível ao Género*

O Mecanismo de Reclamações do Projecto deverá ser acessível, seguro e sensível a casos relacionados com género, assédio, exploração, abuso sexual e violência baseada no género.

Medidas específicas:

- Divulgar o mecanismo de reclamações junto de mulheres e homens, incluindo canais disponíveis, prazos e garantias de confidencialidade;
- Permitir reclamações verbais, escritas, anónimas ou apresentadas por representante de confiança;
- Disponibilizar, sempre que possível, pelo menos um ponto focal feminino para receber reclamações sensíveis;
- Assegurar que reclamações relacionadas com assédio, abuso, exploração sexual ou violência baseada no género sejam registadas de forma confidencial e com acesso restrito;
- Não exigir que a pessoa afectada repita a denúncia várias vezes ou perante pessoas não envolvidas na resposta;
- Garantir que nenhuma pessoa seja retaliada por apresentar reclamação ou denúncia;
- Encaminhar casos sensíveis para serviços competentes de saúde, apoio psicossocial, protecção social, polícia ou justiça, conforme a vontade da pessoa afectada e a legislação aplicável;
- Formar os responsáveis pelo mecanismo sobre abordagem centrada na pessoa afectada, confidencialidade e não culpabilização.

7.8.4.7 *Segurança Comunitária com Enfoque em Mulheres e Raparigas*

As medidas de saúde e segurança comunitária deverão considerar riscos diferenciados para mulheres e raparigas.

Medidas específicas:

- Identificar locais frequentados por mulheres e raparigas ao longo do traçado, incluindo fontes de água, mercados, escolas, unidades sanitárias, locais de culto, machambas e caminhos de circulação;
- Evitar, sempre que possível, restrições de acesso que prejudiquem desproporcionalmente mulheres, especialmente acesso a machambas, fontes de água e mercados;
- Comunicar previamente quaisquer restrições temporárias de passagem ou circulação;
- Garantir rotas alternativas seguras e sinalizadas quando houver bloqueios temporários;
- Reforçar sinalização e vigilância em áreas próximas de escolas, mercados e fontes de água;
- Impedir que trabalhadores abordem crianças ou raparigas nas frentes de trabalho ou junto às viaturas do Projecto;
- Assegurar que motoristas recebam formação em condução defensiva e respeito por peões, particularmente em zonas de circulação de mulheres, crianças e vendedores.

7.8.4.8 *Compensação por Danos e Acesso Equitativo à Informação*

Caso ocorram danos temporários a culturas, árvores, bens, acessos ou meios de subsistência, o processo de registo, verificação e compensação deverá considerar a participação das mulheres.

Medidas específicas:

- Identificar correctamente pessoas afectadas, incluindo mulheres chefes de agregado familiar, viúvas, mulheres solteiras, idosas e outras pessoas vulneráveis;
- Assegurar que mulheres tenham acesso à informação sobre critérios de elegibilidade, procedimentos de registo, avaliação de danos e pagamento de compensações;
- Garantir que as mulheres possam participar nas verificações de campo e confirmar danos a culturas ou bens sob sua responsabilidade;
- Evitar que compensações sejam negociadas apenas com terceiros quando as mulheres forem as principais utilizadoras ou responsáveis pelos bens afectados;
- Registar reclamações relacionadas com compensação de forma acessível e confidencial, quando necessário.

7.8.4.9 *Formação e Sensibilização*

O Proponente e o Empreiteiro deverão implementar formação e sensibilização contínua sobre género, não discriminação, conduta laboral e prevenção de violência baseada no género.

Medidas específicas:

- Formar todos os trabalhadores sobre igualdade de género, respeito comunitário, assédio sexual, exploração e abuso sexual, trabalho infantil e Código de Conduta;
- Formar supervisores, motoristas e seguranças sobre interacção adequada com comunidades, mulheres, crianças e grupos vulneráveis;
- Formar responsáveis de relações comunitárias e mecanismo de reclamações sobre tratamento de reclamações sensíveis;
- Realizar sessões de sensibilização comunitária sobre riscos do Projecto, canais de reclamação e contactos de emergência;
- Utilizar materiais simples e culturalmente apropriados, em português e/ou línguas locais, conforme necessário.

7.8.4.10 *Gestão Laboral e Ambiente de Trabalho Seguro*

O Empreiteiro deverá garantir ambiente de trabalho seguro, respeitoso e não discriminatório para mulheres e homens.

Medidas específicas:

- Proibir discriminação no recrutamento, remuneração, promoção, acesso a formação e condições de trabalho;
- Assegurar tratamento respeitoso entre trabalhadores e supervisores;

- Estabelecer procedimentos internos para denúncia de assédio ou discriminação no local de trabalho;
- Garantir instalações sanitárias adequadas, separadas por sexo quando justificável, com privacidade e condições de higiene;
- Assegurar que trabalhadoras tenham acesso aos mesmos EPIs, formação e condições de segurança que os trabalhadores homens;
- Garantir que EPIs sejam adequados ao corpo das trabalhadoras, sempre que possível;
- Assegurar que qualquer queixa laboral sensível seja tratada com confidencialidade e sem retaliação.

7.8.4.11 Responsabilidades

As responsabilidades mínimas deverão ser as seguintes:

Tabela 7-12 Responsabilidades na Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional

Função	Responsabilidade
EDM	• Assegurar que os requisitos de género sejam incluídos nos documentos de concurso e contratos; • Supervisionar a implementação das medidas pelo Empreiteiro; • Garantir funcionamento do mecanismo de reclamações; • Acompanhar reclamações sensíveis e incidentes graves; • Reportar às autoridades e financiadores, conforme aplicável.
Empreiteiro	• Implementar diariamente as medidas de género; • Designar ponto focal para género e relações comunitárias; • Formar trabalhadores e subempreiteiros; • Garantir assinatura e cumprimento do Código de Conduta; • Manter registos desagregados por sexo, quando possível; • Reportar incidentes, reclamações e acções correctivas.
Subempreiteiros e Fornecedores	• Cumprir o Código de Conduta e os requisitos contratuais; • Participar em formações; • Reportar incidentes e reclamações; • Aplicar sanções disciplinares em caso de incumprimento.
Todos os trabalhadores	• Cumprir o Código de Conduta e os requisitos contratuais
Autoridades Locais e Lideranças Comunitárias	• Apoiar a divulgação de informação; • Facilitar a participação de mulheres e grupos vulneráveis; • Encaminhar preocupações comunitárias ao Projecto;

Função	Responsabilidade
	Apoiar, quando apropriado, a resolução de questões comunitárias sem comprometer a confidencialidade de casos sensíveis.

7.8.5 Procedimento em Caso de Incidente Sensível

Em caso de denúncia ou suspeita de assédio, exploração, abuso sexual ou violência baseada no género, deverão ser observados os seguintes passos:

1. Receber a denúncia com respeito, confidencialidade e sem julgamento;
2. Garantir a segurança imediata da pessoa afectada;
3. Limitar a partilha de informação apenas às pessoas estritamente necessárias;
4. Não pressionar a pessoa afectada a tomar decisões ou apresentar provas;
5. Encaminhar para serviços de saúde, apoio psicossocial, protecção social ou autoridades competentes, conforme a vontade da pessoa afectada e a legislação aplicável;
6. Registar o caso de forma confidencial, sem detalhes que permitam identificar a pessoa em relatórios gerais;
7. Aplicar medidas disciplinares ou contratuais contra o alegado infractor quando confirmada violação do Código de Conduta, respeitando os procedimentos legais;
8. Adoptar medidas preventivas para evitar recorrência;
9. Proibir qualquer forma de retaliação contra a pessoa afectada, testemunhas ou denunciantes.

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Projecto consiste, essencialmente, na remoção dos cabos de guarda convencionais existentes e na instalação de novos cabos de guarda com fibra óptica do tipo OPGW ao longo dos troços das linhas de transporte de energia existentes entre as subestações de Alto Molócuè, Nampula e Namialo. A implementação do OPGW permitirá reforçar a fiabilidade, a segurança e a eficiência operacional da rede de transporte de energia, bem como criar condições para futuras interligações e para o comércio regional de energia.

A substituição dos cabos contribuirá para melhorar a protecção das linhas contra descargas atmosféricas, assegurar comunicações mais rápidas e seguras entre as instalações do sistema eléctrico e aumentar a capacidade de monitorização, controlo e gestão da rede de transporte. Estas melhorias deverão traduzir-se na redução de interrupções, na optimização das actividades de manutenção e no aumento da disponibilidade e resiliência do sistema eléctrico.

As actividades previstas serão realizadas dentro da faixa de servidão existente, sem alteração do traçado das linhas de transporte. Os trabalhos serão executados maioritariamente na parte superior das torres e estruturas existentes, não estando prevista, à partida, a instalação de novas torres, a abertura de novos acessos permanentes ou a ocupação adicional de terrenos. Sempre que possível, a EDM deverá utilizar as suas subestações como áreas de apoio à obra, nomeadamente para armazenamento temporário de materiais e equipamentos, evitando a perturbação de novas áreas para instalação de estaleiros ou acampamentos.

A avaliação realizada identificou alguns impactos negativos, essencialmente temporários, localizados e de baixa significância, associados sobretudo à fase de instalação. Estes impactos poderão ser adequadamente prevenidos, minimizados ou mitigados mediante a implementação rigorosa das medidas previstas no presente PGAS e nos planos complementares aplicáveis. Foram igualmente identificados impactos positivos relevantes, incluindo:

- Reforço da fiabilidade, segurança e desempenho operacional das linhas de transporte de energia;
- Melhoria dos sistemas de comunicação, protecção, monitorização e controlo da rede eléctrica, através da integração de fibra óptica;
- Maior rapidez na detecção, comunicação e gestão de falhas, contribuindo para a redução dos tempos de interrupção do fornecimento de energia;
- Optimização das actividades de manutenção e melhoria da disponibilidade do sistema eléctrico;
- Geração de oportunidades temporárias de emprego e de contratação de serviços locais durante a fase de instalação.

O presente PGAS é complementado por planos específicos de gestão ambiental, social, saúde e segurança, comunicação, resíduos, emergência e outros instrumentos aplicáveis, os quais deverão ser detalhados e ajustados pelo(s) empreiteiro(s), antes do início das actividades de construção (instalação), de modo a reflectirem os métodos de trabalho, a organização das frentes de obra e as condições específicas encontradas no terreno.

Recomenda-se que a EDM assegure que o PGAS e os respectivos planos complementares sejam incorporados nos documentos de concurso e nos contratos do(s) empreiteiro(s), conferindo-lhes carácter obrigatório. Recomenda-se ainda que o(s) empreiteiro(s) disponham de equipas qualificadas para a implementação das medidas ambientais, sociais e de saúde e segurança, bem como para a monitorização regular do desempenho e para a comunicação com as autoridades locais e comunidades abrangidas, sempre que necessário.

Desde que as medidas definidas no PGAS e nos planos complementares sejam integralmente implementadas, monitorizadas e ajustadas sempre que necessário, conclui-se que os potenciais impactos negativos do Projecto poderão ser reduzidos a níveis de significância baixos a negligenciáveis. Assim, considera-se que o Projecto é ambiental e socialmente viável e poderá prosseguir, sujeito ao cumprimento das condições legais, institucionais e de gestão ambiental e social aplicáveis.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bloomberg L.P (2023). Mozambique Approves \$80 Billion Energy Transition Strategy, 27 November 2023.

Eckstein, et al. (2021). “Global Climate Risk Index 2021, Who suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2019 and 2000 to 2019”, Germanwatch, 202.

EIRGRID. (sd). Ecology Guidelines for Electricity Transmission Projects. A Standard Approach to Ecological Impact Assessment of High Voltage Transmission Projects.

Governo do Distrito de Rapale (2026). Relatório Balanço Anual Referente ao Exercício Económico de 2025. Província de Nampula.

Governo do Distrito de Gilé (2026). Relatório balanço do PESOE de 2026 - I Semestre. Província da Zambézia.

INE (2026a). Estatísticas do Distrito de Meconta, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026b). Estatísticas do Distrito de Murrupula, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026c). Estatísticas do Distrito Cidade de Nampula, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026d). Estatísticas do Distrito de Rapale, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026e). Estatísticas do Distrito de Alto Molócuè, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026f). Estatísticas do Distrito de Gilé, 2021 – 2025, Instituto Nacional de Estatística, Junho de 2026.

INE (2026g). Anuário Estatístico, Província de Nampula, 2025, Instituto Nacional de Estatística, Delegação Provincial de Nampula, Junho de 2026.

INE (2026h). Anuário Estatístico, Província da Zambézia, 2025, Instituto Nacional de Estatística, Delegação Provincial da Zambézia, Junho de 2026.

USAID (2018). Climate Risk Profile: Mozambique.

World Bank Group (2021). Climate Risk Country Profile: Mozambique.

World Bank Group (2023). Country Climate and Development Report: Mozambique.

World Bank Group (2026). Climate Change Knowledge Portal (CCPK), ESA001268 - Mean Projections (CMIP6).

Websites

<https://transmissao108196393.com/2019/11/08/caracteristicas-fisicas-das-linhas-de-transmissao-cabos-condutores/>

<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-11-27/mozambique-approves-80-billion-energy-transition-strategy>

www.meteoblue.com

<https://doi.org/10.15468/dl.msuhsc>

ANEXOS

ANEXO 1

Carta de Categorização do Projecto



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, AMBIENTE E PESCAS
DIRECÇÃO NACIONAL DO AMBIENTE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

À:
Electricidade de Moçambique, EP
Exma. Senhora Aissa Naimo

Maputo

N/Refº N° MAAP/226 /DINAMC/GDN/252/26

Maputo: 26-02-2026

**Assunto: RE: Instrução do Processo do Projecto OPGW *Retrofitting* alto Molócuè-
Nampula 220 - Namialo**

Exmos Senhores,

A Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAMC) recebeu a nota com Ref.: 111/DPSE/420/2026, datada de 11/06, através da qual a EDM solicita a definição do tipo de Avaliação do Impacto Ambiental do Projecto de Substituição dos Cabos de Guarda Convencionais por Cabos de Guarda com Fibra Óptica (OPGW- Optical Ground Wire) nas Linhas de Transportes de Energia do Alto Molócuè - Nampula 220 kV (B08) e Nampula 220 - Namialo (C35-A), localizadas nas Províncias da Zambézia e Nampula.

Efectuada a revisão técnica ao documento submetido, e em conformidade com a alínea d), do número 2.6, do Anexo II, do Regulamento sobre Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo do Decreto nº 54/2015, de 31 Dezembro, a actividade é categorizada em A. No entanto, tratando-se de uma actividade de substituição de cabos de guardas numa linha já existente, o consultor ambiental responsável pelo Projecto, deverá elaborar e submeter o Plano de Gestão Ambiental (PGA).

O PGA deve ser precedido de consultas públicas nas províncias por onde passa a linha de transporte de energia. Este procedimento visa garantir o envolvimento das partes interessadas, informar as comunidades e demais intervenientes sobre a natureza das actividades previstas, os potenciais impactos temporários associados às obras e as medidas de mitigação propostas, bem como, recolher contribuições que possam ser incorporadas no PGA.

O PGA deverá ser submetido em dezasseis (16) exemplares em formato físico, sendo quatro (04) para o Serviço Provincial do Ambiente da Zambézia, quatro (04) para o Serviço Provincial do Ambiente de Nampula e oito (08) para a DINAMC e o respectivo formato electrónico.

Adicionalmente, comunica-se à V. Excia, que durante o processo de Avaliação do Impacto Ambiental, a Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental (Central e Provincial) poderá

solicitar visita as áreas do Projecto, com vista a avaliar a situação socioambiental de referência, entre outras questões julgadas pertinentes e que irão auxiliar na tomada de decisão.

Com os melhores cumprimentos.

A Directora Nacional

Sónia Ricardo Muando
(Investigadora Assistente)



CC: Serviço Provincial do Ambiente da Zambézia
Serviço Provincial do Ambiente de Nampula

ANEXO 2

Certificado de Consultor Ambiental da Impacto


 República de Moçambique
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE

CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL

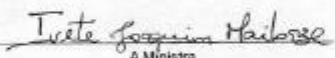
N.º 41 / 2023

O Ministério da Terra e Ambiente, ao abrigo do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro, certifica que o (a) sr (a) _____

IMPACTO, Lda - Projectos e Estudos Ambientais

está devidamente credenciado (a) a exercer funções de Consultor Ambiental em Moçambique.



Maputo, aos 02 / 08 / 2023

 A Ministro

Validade até 02 / 08 / 2026

O presente Certificado é válido por um período de três (03) anos renováveis e é regido pelo Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro.

A renovação do Certificado de Consultor Ambiental é condicionada à apresentação do curriculum vitae actualizado, prova de seguro profissional e do Certificado de Consultor a ser renovado.

O Consultor Ambiental não poderá submeter à Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental, processos de Avaliação do Impacto Ambiental com Certificado de Consultor caducado, sob pena de multa prevista na alínea a) do n.º 4 do Artigo 28, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental.

Endereço:

Provincia <u>Maputo</u>	Cidade _____	Distrito <u>KaMpfumu</u>
Av/Rua <u>de Kassuendo, n.º 296</u>	Fax <u>21499019</u>	
Telefone <u>21499636</u>	Celular _____	<u>84 301 1956 / 82 304 6650</u>
E-mail: <u>impacto@impacto.co.mz/www.impacto.co.mz</u>		

ANEXO 3

Código de Conduta de Referência

EXEMPLO DE CÓDIGO DE CONDUTA DOS TRABALHADORES, EMPREITEIROS E SUBEMPREITEIROS

1. Objectivo

O presente Código de Conduta estabelece as regras mínimas de comportamento que devem ser cumpridas por todos os trabalhadores, supervisores, técnicos, motoristas, empreiteiros, subempreiteiros, fornecedores e visitantes envolvidos no Projecto.

O Código visa assegurar que as actividades sejam realizadas com respeito pelas comunidades locais, pela saúde e segurança das pessoas, pelo ambiente, pelos bens públicos e privados e pelas obrigações ambientais e sociais do Projecto. O mesmo deve ser utilizado como referência para elaboração do Código de Conduta do Projecto, o qual deverá ser alinhado com o Código de Conduta da EDM para os Projectos.

2. Aplicação

Este Código aplica-se a todas as pessoas envolvidas nas actividades do Projecto, durante o trabalho, deslocações, permanência em frentes de trabalho, subestações, estaleiros, alojamentos, viaturas do Projecto e em qualquer interacção com comunidades locais.

3. Obrigações Gerais

Todos os trabalhadores e representantes do Projecto devem:

- cumprir a legislação aplicável, o PGAS, os procedimentos de saúde, segurança e ambiente e as instruções da EDM e do Empreiteiro;
- agir com respeito, honestidade, responsabilidade e profissionalismo;
- respeitar colegas de trabalho, comunidades locais, autoridades, líderes comunitários e bens públicos e privados;
- usar correctamente o Equipamento de Protecção Individual (EPI) exigido para cada actividade;
- participar nas formações e induções obrigatórias;
- comunicar imediatamente acidentes, quase-acidentes, situações inseguras, danos ambientais, reclamações comunitárias ou violações deste Código;
- cooperar com supervisores, autoridades e equipas de fiscalização do Projecto.

4. Relação com as Comunidades

É obrigatório:

- tratar todos os membros da comunidade com respeito, dignidade e cortesia;
- respeitar costumes locais, líderes comunitários, locais de culto, cemitérios, machambas e propriedades privadas;
- solicitar autorização antes de entrar em áreas privadas, machambas, quintais ou locais comunitários;
- encaminhar reclamações, dúvidas ou preocupações da comunidade ao responsável designado pelo Projecto;

- evitar comportamentos que possam causar intimidação, conflito, ofensa, perturbação ou risco para as comunidades.

É proibido:

- ameaçar, intimidar, insultar ou discriminar membros da comunidade;
- prometer empregos, compensações, pagamentos ou benefícios sem autorização;
- resolver reclamações através de pagamentos informais, favores pessoais ou intimidação;
- danificar culturas, árvores, vedações, caminhos, fontes de água, locais sagrados ou bens comunitários.

5. Saúde, Segurança e Segurança Comunitária

Todos devem:

- cumprir os procedimentos de trabalho seguro, especialmente em trabalhos em altura, lançamento e tensionamento de cabos, trabalhos próximos de linhas energizadas e operação de equipamentos;
- respeitar sinalização, barreiras, zonas de exclusão e instruções dos supervisores;
- impedir o acesso de pessoas não autorizadas às frentes de trabalho, especialmente crianças;
- parar o trabalho sempre que houver risco iminente para trabalhadores, comunidades, animais ou bens;
- reportar imediatamente cabos caídos, riscos eléctricos, incêndios, derrames, acidentes ou qualquer situação perigosa.

É proibido remover ou alterar sinalização, barreiras, bloqueios, dispositivos de segurança ou equipamentos de protecção sem autorização.

6. Condução e Uso de Viaturas**Motoristas e operadores devem:**

- possuir licença válida e autorização para conduzir ou operar equipamentos do Projecto;
- cumprir os limites de velocidade definidos pelo Projecto e pela legislação;
- reduzir a velocidade em comunidades, escolas, mercados, igrejas, centros de saúde, zonas agrícolas e caminhos rurais;
- usar cinto de segurança e garantir que os passageiros também o utilizem;
- transportar pessoas, materiais e equipamentos apenas de forma autorizada e segura;
- inspeccionar a viatura antes do uso e reportar falhas.

É proibido:

- conduzir sob efeito de álcool, drogas ou medicamentos que afectem a condução;
- usar telemóvel durante a condução, salvo quando permitido e em segurança;
- transportar pessoas não autorizadas;

- conduzir em velocidade excessiva ou de forma agressiva;
- circular fora das rotas autorizadas sem aprovação.

7. Exploração, Abuso e Assédio Sexual

O Projecto adopta tolerância zero a exploração, abuso e assédio sexual.

É expressamente proibido:

- praticar assédio sexual, incluindo comentários, gestos, mensagens, propostas, toques ou insinuações indesejadas;
- solicitar favores sexuais em troca de emprego, pagamento, transporte, bens, serviços ou qualquer benefício;
- explorar situações de vulnerabilidade económica ou social de membros da comunidade;
- envolver-se em qualquer conduta sexual com menores de 18 anos;
- praticar violência, coerção, ameaça, intimidação ou retaliação;
- divulgar imagens, mensagens ou informações íntimas de qualquer pessoa.

Qualquer suspeita, denúncia ou incidente deve ser comunicado através dos canais confidenciais do Projecto, garantindo respeito, segurança e confidencialidade da pessoa afectada.

8. Protecção de Crianças e Grupos Vulneráveis

É proibido:

- empregar menores de idade em actividades do Projecto;
- permitir a entrada de crianças nas frentes de trabalho, viaturas, estaleiros, subestações ou áreas de armazenamento;
- oferecer dinheiro, presentes, boleias ou favores a crianças de forma inadequada;
- fotografar ou filmar crianças ou membros da comunidade sem autorização;
- envolver crianças em actividades de carga, descarga, vigilância, venda informal ou apoio aos trabalhadores.

Os trabalhadores devem adoptar conduta especialmente cuidadosa e respeitosa perante crianças, idosos, mulheres, pessoas com deficiência e outros grupos vulneráveis.

9. Álcool, Drogas, Armas e Violência

É proibido:

- consumir, possuir ou trabalhar sob efeito de álcool ou drogas durante o trabalho, em viaturas, frentes de trabalho, estaleiros, subestações ou alojamentos do Projecto;
- vender ou distribuir álcool ou drogas usando recursos do Projecto;
- portar armas de fogo, armas brancas ou objectos destinados a intimidar ou ferir, salvo autorização legal e formal;
- envolver-se em brigas, ameaças, intimidação, agressões ou actos de violência.

10. Ambiente e Património Cultural

Todos devem:

- depositar resíduos apenas em locais autorizados;
- evitar derrames de combustíveis, óleos, lubrificantes ou produtos químicos;
- comunicar imediatamente qualquer derrame ou contaminação;
- proteger rios, linhas de água, poços, machambas, vegetação e áreas sensíveis;
- respeitar locais de culto, cemitérios, árvores sagradas, locais históricos e património cultural;
- interromper os trabalhos e informar o supervisor caso sejam encontrados objectos, sepulturas, artefactos ou sinais de património cultural.

É proibido:

- abandonar resíduos, cabos, ferragens, embalagens, óleos ou filtros no terreno;
- queimar ou enterrar resíduos;
- caçar, capturar, ferir ou matar animais silvestres;
- recolher madeira, lenha, plantas ou recursos naturais sem autorização;
- poluir solos, rios, fontes de água ou áreas comunitárias.

11. Uso de Equipamentos e Materiais do Projecto

É proibido:

- usar viaturas, combustível, ferramentas, cabos, ferragens, equipamentos ou materiais do Projecto para fins pessoais;
- vender, trocar, desviar ou remover materiais do Projecto sem autorização;
- permitir que terceiros utilizem viaturas ou equipamentos do Projecto;
- manipular cabos, equipamentos eléctricos ou ferramentas sem formação e autorização.

12. Corrupção, Pagamentos Informais e Conflitos de Interesse

É proibido:

- solicitar ou aceitar subornos, comissões, presentes, favores ou pagamentos informais;
- prometer emprego, contratação, compensação ou benefícios à comunidade sem autorização;
- favorecer familiares, amigos ou terceiros em contratações ou aquisições;
- usar a posição no Projecto para obter vantagem pessoal;
- intimidar pessoas para impedir reclamações, denúncias ou fiscalização.

13. Comunicação, Confidencialidade e Redes Sociais

É proibido:

- divulgar informação técnica, contratual, pessoal, comunitária ou confidencial sem autorização;

- falar em nome da EDM, do Empreiteiro ou do Projecto sem autorização;
- publicar fotografias, vídeos ou comentários sobre o Projecto, comunidades, acidentes ou incidentes nas redes sociais sem autorização;
- fornecer informação falsa, incompleta ou enganosa.

14. Reclamações e Denúncias

Todos devem:

- encaminhar reclamações comunitárias ou laborais ao responsável designado;
- cooperar com investigações internas;
- manter confidencialidade em casos sensíveis;
- não retaliar contra qualquer pessoa que apresente reclamação ou denúncia.

Reclamações relacionadas com assédio, exploração, abuso sexual, violência, discriminação, trabalho infantil, acidente grave ou dano comunitário devem ser tratadas com prioridade e confidencialidade.

15. Sanções por Incumprimento

O incumprimento deste Código poderá resultar em medidas disciplinares, incluindo:

- advertência verbal ou escrita;
- afastamento temporário da frente de trabalho;
- formação adicional obrigatória;
- suspensão;
- remoção do Projecto;
- rescisão do contrato de trabalho ou prestação de serviços;
- comunicação às autoridades competentes;
- responsabilização civil, administrativa ou criminal, quando aplicável.

Constituem infracções graves, entre outras: assédio sexual, exploração ou abuso sexual, violência, trabalho infantil, condução sob efeito de álcool ou drogas, roubo, corrupção, agressão, porte ilegal de armas, danos ambientais graves, violação deliberada de regras de segurança e retaliação contra denunciantes.

16. Declaração de Compromisso

Declaro que li, compreendi e aceito cumprir o presente Código de Conduta. Comprometo-me a respeitar as comunidades locais, colegas de trabalho, autoridades, normas de saúde e segurança, requisitos ambientais e sociais do Projecto e todas as instruções aplicáveis.

Compreendo que o incumprimento deste Código poderá resultar em medidas disciplinares, incluindo a minha remoção do Projecto, rescisão contratual e comunicação às autoridades competentes, quando aplicável.

Nome do trabalhador: _____

Função: _____

Empresa/Entidade: _____

Número de identificação: _____

Assinatura do trabalhador: _____

Data: ____ / ____ / ____

Nome do representante do Empreiteiro: _____

Assinatura do representante do Empreiteiro: _____

Data: ____ / ____ / ____

ANEXO 4

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS PRESENTES NAS
UNIDADES DE VEGETAÇÃO ATRAVESSADAS PELAS LT

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS PRESENTES NAS UNIDADES DE VEGETAÇÃO ATRAVESSADAS PELA LINHA DE TRANSMISSÃO

1. Miombo Húmido do Planalto De Gurué

Descrição

Mata de miombo decídua húmida em zonas elevadas do planalto de Gurué, acima de 700 m de altitude.

Distribuição

No planalto de Gurué, norte de Moçambique, desde Jumbe, a oeste, até um pouco acima de Malema, mais a leste. Encontra-se nas províncias de Nampula, Niassa e Zambézia. Também presente no Malawi.

Biota nativa característica

Unidade de miombo dominada por *Brachystegia spiciformis*, *B. boehmii*, *B. longifolia*, *B. manga*, *B. utilis* e *Julbernardia globiflora*. Existem outras árvores associadas a este ecossistema, como *Acacia goetzei* subsp. *goetzei*, *A. karroo*, *A. Polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. sieberiana* var. *woodii*, *Albizia adianthifolia*, *A. versicolor*, *Amblygonocarpus andongensis*, *Burkea africana*, *Cassia abbreviata* subsp. *beareana*, *Combretum molle*, *Dalbergia boehmii*, *D. nitidula*, *Diospyros kirkii*, *Diplorhynchus condylocarpon*, *Dombeya rotundifolia*, *Entada abyssinica*, *Erythrophleum africanum*, *Ficus sycomorus* subsp. *gnaphalocarpa*, *Millettia usaramensis* subsp. *australis*, *Parinari curatellifolia*, *Pericopsis angolensis*, *Phyllocosmus lemaireanus*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Pterocarpus angolensis*, *P. rotundifolius* subsp. *polyanthus*, *Strychnos madagascariensis*, *Swartzia madagascariensis*, *Terminalia brachystemma*, *Trichilia emetica*, *Uapaca kirkiana*, *U. nitida* e *Xeroderris stuhlmannii*.

2. Miombo da Escarpa Granítica do Ribáuè

Descrição

Mata de miombo decídua existente em várias colinas, montanhas e afloramentos graníticos.

Distribuição

Entre Namicuna, Alto Ligonha, e Mecubúri, nas províncias da Zambézia e de Nampula.

Biota nativa característica

Mata composta por elementos de miombo como *Brachystegia allenii*, *B. boehmii*, *B. longifolia*, *B. manga*, *B. spiciformis*, *B. utilis* e *Julbernardia globiflora*. Foram observadas outras árvores como *Acacia mythethophylla*, *A. erubescens*, *A. goetzei* subsp. *goetzei* subsp. *microphylla*, *A. nilotica* subsp. *kraussiana*, *A. polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. sieberiana* var. *sieberiana*, *Afzelia quanzensis*, *Albizia adianthifolia*, *A. anthelmintica*, *A. antunesiana*, *A. harveyi*, *A. versicolor*, *Amblygonocarpus andongensis*, *Antidesma venosum*, *Baphia massaiensis* subsp. *gomesii*, *Combretum adenogonium*, *C. molle*, *C. zeyheri*, *Commiphora africana* var. *rubriflora*, *Cussonia arborea*, *Dalbergia boehmii*, *D. nitidula*, *Diospyros kirkii*, *Erythrina abyssinica*, *Erythrophleum africanum*, *Ficus sycomorus* subsp. *gnaphalocarpa*, *Hirtella zanzibarica*, *Maerua schliebenii*, *Olax dissitiflora*, *O. obtusifolia*, *Parinari*

curatellifolia, *Pericopsis angolensis*, *Philenoptera bussei*, *P. violacea*, *Pseudolachnostylis maprouneifolia*, *Pterocarpus angolensis*, *P.*

rotundifolius subsp. *polyanthus*, *Protea gaguedi*, *Millettia stuhlmannii*, *Parinari curatellifolia*, *Uapaca nitida* e *Vitex payos*.

3. Miombo da Escarpa Granítica de Nampula

Descrição

Mata de miombo decídua.

Distribuição

Entre Canteua ou Murrupula e Namapa, na província de Nampula.

Biota nativa característica

Note-se que a vegetação que se encontra nos vários afloramentos rochosos, nas colinas e nos montes-ilha que são característicos deste tipo de vegetação, assim como a que está à volta deles, está listada nos ecossistemas Matas dos montes-ilha do norte e Florestas dos montes-ilha das terras baixas do Norte.

Os elementos de miombo bastante disseminados deste tipo vegetação são *Brachystegia allenii*, *B. boehmii*, *B. spiciformis*, *B. utilis* e *Julbernardia globiflora*.

Há também outras árvores como *Acacia gerrardii*, *A. goetzei* subsp. *microphylla*, *A. latistipulata*, *A. nigrescens*, *A. nilotica* subsp. *kraussiana*, *A. polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. robusta* subsp. *usambarensis*, *A. sieberiana*, *Adansonia digitata*, *Afzelia quanzensis*, *Albizia adianthifolia*, *A. harveyi*, *A. versicolor*, *Amblygonocarpus andongensis*, *Azanza garckeana*, *Boscia angustifolia* var. *corymbosa*, *B. mossambicensis*, *Burkea africana*, *Cladostemon kirkii*, *Cleistanthus schlechteri* subsp. *schlechteri*, *Cleistochlamys kirkii*, *Combretum adenogonium*, *C. apiculatum*, *C. lasiocarpum*, *C. molle*, *C. zeyheri*, *Commiphora mollis*, *C. serrata*, *Cussonia arborea*, *Dalbergia boehmii*, *D. nitidula*, *Dalbergiella nyassae*, *Diospyros mespiliformis*, *Diplorhynchus condylocarpon*, *Entada abyssinica*, *Erythrina abyssinica*, *E. livingstoniana*, *Erythrophleum africanum*, *Ficus bubu*, *F. bussei*, *F. lutea*, *F. sansibarica* subsp. *sansibarica*, *Garcinia livingstonei*, *Holarrhena pubescens*, *Lannea schimperi*, *Margaritaria discoidea* subsp. *fagifolia* e subsp. *triplosphaera*, *Manilkara mocharia*, *Markhamia obtusifolia*, *M. zanzibarica*, *Millettia stuhlmannii*, *M. usaramensis*, *Olax dissitiflora*, *Oxytenanthera abyssinica*, *Ozoroa reticulata*, *Pericopsis angolensis*, *Philenoptera bussei*, *P. violacea*, *Phyllocosmus lemaireanus*, *Piliostigma thonningii*, *Pseudolachnostylis maprouneifolia*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Pterocarpus angolensis*, *P. rotundifolius* subsp. *polyanthus*, *Pseudolachnostylis maprouneifolia*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Rauvolfia caffra*, *Senna obtusifolia*, *S. petersiana*, *S. singueana*, *Sterculia africana*, *S. quinqueloba*, *Strychnos madagascariensis*, *S. potatorum*, *S. spinosa*, *Swartzia madagascariensis*, *Syzygium guineense* subsp. *guineense*, *Terminalia sericea*, *Tetracera boiviniana*, *Trichilia capitata*, *Uapaca kirkiana*, *Vitex buchananii*, *V. mombassae*, *V. payos* var. *glabrescens*, *Xeroderris stuhlmannii* e *Ziziphus abyssinica*.

4. Miombo Húmido de Nametil

Descrição

Mata de miombo decídua mista.

Distribuição

Estende-se desde Chaula, a sul, para nordeste até Monapo, passando por Nametil. Encontra-se sobretudo na província de Namputa.

Biota nativa característica

A principal diferença deste tipo de vegetação em relação ao vizinho Miombo húmido de Mocuba é a presença, na zona norte, de inúmeras espécies características do Centro de Endemismo do Rovuma, como *Acridocarpus chloropterus*, *Bosqueiopsis carvalhoana*, *Buchnerodendron lasiocalyx*, *Caloncoba welwitschii*, *Cussonia zimmermannii*, *Dichapetalum stuhlmannii*, *Erythrina saculeuxii*, *Monanthotaxis suffruticosa*, *Monodora grandidieri*, *Pavetta lutambensis*, *Pteleopsis barbosae* e *Triainolepis africana* subsp. *africana*.

É um tipo de vegetação dominado em grande parte por árvores de miombo, como *Brachystegia spiciformis*, *B. allenii*, *B. boehmii* e *Julbernardia globiflora* e que, tal como o vizinho Miombo húmido de Mocuba, tem uma longa lista de outras árvores tipicamente associadas aos miombos, como *Acacia amythethophylla*, *A. goetzei* (vars. *goetzei* e *microphylla*), *A. sieberiana* var. *woodii*, *Afzelia quanzensis*, *Albizia adianthifolia*, *A. amara* subsp. *amara*, *A. glaberrima* var. *glaberrima* (ribeirinha), *Amblygonocarpus andongensis*, *Blighia unijugata*, *Burkea africana*, *Cassia abbreviata*, *Commiphora africana*, *C. serrata*, *C. viminea*, *Dalbergia boehmii*, *D. fischeri*, *D. nitidula*, *Diplorhynchus condylocarpon*, *Erythrina abyssinica*, *Erythrophleum africanum*, *Hirtella zanzibarica*, *Holarrhena pubescens*, *Millettia stuhlmannii*, *Parinari curatellifolia*, *Pericopsis angolensis*, *Piliostigma thonningii*, *Pseudolachnostylis maprouneifolia*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Pterocarpus angolensis*, *P. rotundifolius* subsp. *polyanthus*, *Swartzia madagascariensis*, *Tabernaemontana elegans*, *Tetracera boiviniana* e *Xeroderris stuhlmannii*. As acácias estão normalmente circunscritas a zonas mais baixas, em solos mais pesados, e incluem as espécies *Acacia polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. adenocalyx*, *A. gerrardii* var. *gerrardii*, *A. latistipulata*, *A. nilotica* subsp. *kraussiana* e *A. robusta*.

ANEXO 5

DECLARAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL E SOCIAL DA EDM



**ELECTRICIDADE
DE MOÇAMBIQUE, E.P.**

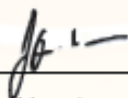
DECLARAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL E SOCIAL

A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) tem a visão de se tornar na Empresa mais respeitada e admirada no Sector Eléctrico. Isso exige um compromisso na sua abordagem, que seja de forma ética e responsável. É neste contexto que a Empresa, no âmbito da sua actuação, procura adoptar medidas que ajudem a elevar a sua responsabilidade ambiental e social corporativa, que é, igualmente, uma preocupação crescente para os investidores, consumidores e a sociedade em geral.

Para integrar a responsabilidade ambiental e social corporativa nas suas actividades operacionais e comerciais diárias, a EDM está a desenvolver e implementar um Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS), que ajudará os seus Trabalhadores a seguirem, rotineiramente, os procedimentos internos e melhorá-los continuamente. A responsabilidade ambiental e social da Empresa deve ser a base do seu crescimento e rentabilidade a longo prazo. Esta não é, apenas, uma componente essencial da sua estratégia empresarial global, mas também uma obrigação moral. É a abordagem correcta para os seus Clientes, Fornecedores, Accionistas e Comunidades.

Na EDM, as actividades são guiadas por objectivos, princípios e compromissos ambientais e sociais. Estes elementos norteiam o comportamento dos Trabalhadores e todas as partes interessadas com as quais interage, e incluem:

- O compromisso para o cumprimento dos requisitos legais ambientais e sociais;
- O compromisso com a prevenção da poluição, incluindo a eliminação e/ou minimização dos impactos ambientais negativos decorrentes das nossas actividades;
- O compromisso em atender aos requisitos das nossas partes interessadas;
- O compromisso com a comunicação com as partes interessadas e formação dos nossos trabalhadores; e
- O compromisso com a melhoria contínua do nosso desempenho.



Joaquim Henrique Ou-chim

Presidente do Conselho de Administração

ILUMINANDO A TRANSFORMAÇÃO DE MOÇAMBIQUE

