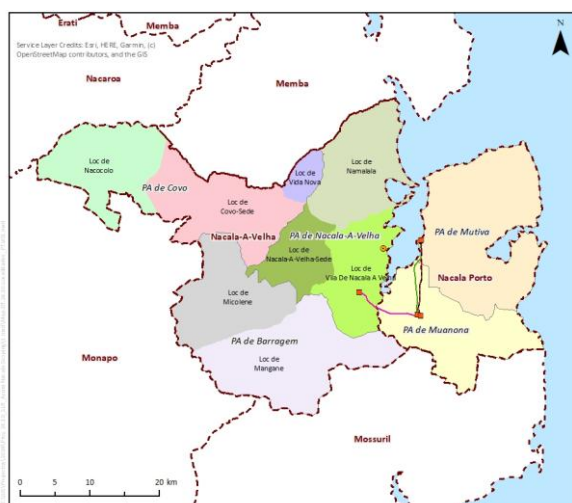


PROJECTO DE UMA
CENTRAL ELÉCTRICA DE
CICLO COMBINADO DE 200
MEGAWATTS (MW)
ALIMENTADA A GÁS
Nacala Porto, Província de
Nampula



NOR Energy S.A.



Estudo de Pré-
viabilidade
Ambiental e
Definição de Âmbito
Termos de Referência
Versão preliminar

Junho de 2025



IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS



FICHA TÉCNICA

PROJECTO DE UMA CENTRAL ELÉCTRICA DE CICLO COMBINADO DE 200 MEGAWATTS (MW)
ALIMENTADA A GÁS

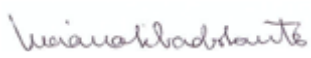
Nacala Porto, Província de Nampula

SECÇÃO 1: ESTUDO PRÉ VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO (EPDA)

SECÇÃO 2: TERMOS DE REFERÊNCIA (TDR) PARA O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Elaborado por:  	Preparado para: NOR Energy S.A.
Líder: IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda Rua de Kassuende, nº 296 Maputo, Moçambique Telefone: (+258) 21 499 636 Email: impacto@impacto.co.mz Website: www.impacto.co.mz	NOR Energy S.A. Bairro de Sommerschild, Rua Dar-Es-Salaam, nº 296 – Maputo

Junho de 2025

	EPDA & TdR – versão preliminar		Elaborada por: LUCIANA SANTOS 
	REF: RT.DT.24.10.EPDA&TdR	Rev nº: 01	Aprovada por: JOHN HATTON 

SECÇÃO 1: ESTUDO PRÉ VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Contexto do Projeto e Alinhamento com as Políticas	2
1.3	Escopo do Estudo	3
1.4	O processo de AIA.....	3
1.5	Detalhes da Equipa do Projecto	4
1.5.1	Proponente	4
1.5.2	Consultores Ambientais.....	5
2	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	6
2.1	Localização do Projecto	6
2.2	Titularidade da Terra	6
2.3	Componentes do Projecto	6
2.3.1	Gasoduto subterrâneo.....	6
2.3.2	Central Eléctrica de Ciclo Combinado alimentada a gás	7
2.3.3	Linha de Transmissão e Torres	10
2.3.4	Construção da Subestação em Nacala-a-velha	10
2.4	Actividades do Projecto	11
2.5	Materiais e recursos	12
2.5.1	Acesso	12
2.5.2	Áreas e Instalações de depósito temporário	12
2.5.3	Fornecimento de água.....	12
2.5.4	Fornecimento de energia.....	12
2.5.5	Gestão de resíduos.....	12
2.5.6	Mão-de-obra	12
2.6	Duração do projecto	12
2.6.1	Construção	12
2.6.2	Operação.....	13
3	Alternativas do Projecto	14
3.1	Visão Geral	14
3.2	Alternativas de localização da Central	14
3.3	Rotas alternativas para o gasoduto	15
3.4	Alternativas de evacuação da energia	16
3.5	Alternativas tecnológicas	16

3.6	Alternativa sem projecto	17
4	Enquadramento legal.....	18
4.1	Visão geral.....	18
4.2	Principais Leis e Políticas Nacionais.....	18
4.3	Políticas e Acordos Regionais	21
4.4	Convenções, Normas, Directrizes e Práticas Internacionais	22
5	Descrição da Situação de Referência	29
5.1	Ambiente Físico	29
5.1.1	Clima	29
5.1.2	Geomorfologia e solos.....	32
5.1.3	Topografia	34
5.1.4	Águas superficiais	35
5.1.5	Águas subterrâneas	38
5.1.6	Qualidade do ar	38
5.2	Ambiente biótico	39
5.2.1	Áreas de Conservação, Áreas Chave para Biodiversidade e Áreas Importantes para Aves 39	
5.2.2	Ecoregiões terrestres.....	40
5.2.3	Flora	42
5.2.4	Fauna	44
5.2.5	Serviços de ecossistema	44
5.2.6	Cobertura da Terra e Habitats.....	45
5.2.7	Considerações preliminares dos habitats críticos	46
5.3	Ambiente Socioeconómico	47
5.3.1	Contexto Macroeconómico.....	47
5.3.2	Contexto administrativo	47
5.3.3	Perfil Demográfico.....	49
5.3.4	Indicadores económicos	51
5.3.5	Emprego.....	53
5.3.6	Serviços e infraestruturas sociais	54
5.3.7	Perfil epidemiológico.....	57
5.3.8	Segurança.....	58
5.3.9	Visão Geral dos Centros Urbanos na Área do Projeto	59
5.3.10	Grupos étnicos	60

5.3.11	Considerações de Género.....	61
5.3.12	Direitos Humanos.....	61
5.3.13	Património cultural.....	63
5.3.14	Paisagem.....	63
6	Potenciais riscos e impactos sociais e ambientais.....	65
6.1	Visão geral.....	65
6.2	Potenciais questões fatais.....	65
6.3	Riscos e Impactos nas Fases de Pré-construção e Construção	67
6.4	Riscos e Impactos da Fase Operacional	71
6.5	Riscos e Impactos na Fase de Desmobilização, Encerramento e Reabilitação	78
6.6	Potenciais Riscos e Impactos Cumulativos.....	78
7	Conclusão	79
7.1	Principais constatações.....	79
7.1.1	Considerações biofísicas	79
7.1.2	Considerações sociais	79
7.1.3	Declaração final	80
7.2	Recomendações	80
7.3	Pressupostos e limitações.....	81
8	Referências bibliográficas	82

Lista de Figuras

Figura 1-1: Localização do Projecto	2
Figura 1-2: Principais Políticas no apoio das BPPI em Moçambique	3
Figura 1-3: Fluxograma da AIA	4
Figura 2-1: Esquema de uma Central típica de ciclo combinado alimentada a gás	9
Figura 2-2: Configurações típicas das torres.....	10
Figura 2-3: Resumo das atividades do projeto por fase	11
Figura 3-1: Mapa ilustrando a localização original e a localização preferencial da CECC	15
Figura 3-2: Rotas Alternativas para o gasoduto	16
Figura 5-1: Média mensal de temperaturas mínimas e máximas no Lumbo	29
Figura 5-2: Precipitação média mensal no Lumbo	30
Figura 5-3: Rosa de ventos anual para Nacala	31
Figura 5-4: Risco de ciclones na área do projecto	32
Figura 5-5: Infraestrutura do Projecto em relação aos tipos de solos	33

Figura 5-6: Infraestrutura do projecto em relação as formações geológicas	34
Figura 5-7: Infraestrutura do Projecto em relação a Topografia	35
Figura 5-8: O Gasoduto e a Rota da LT em Relação aos Recursos Hídricos	36
Figura 5-9: Linha de drenagem ao longo da rota do gasoduto opção C (escavada para coletar água) 37	
Figura 5-10: Cursos de água Atravessados pelas Rotas do Gasoduto	37
Figura 5-11: Cursos de água atravessados pela LT	38
Figura 5-12: Distância de Áreas de Conservação, KBAs e IBAs à área do Projecto	40
Figura 5-13: A Área do Projeto em Relação às Unidades Regionais de Vegetação.....	41
Figura 5-14: Embondeiros e Manchas de arbustos Ziziphus Mauritiana (maçanica).....	42
Figura 5-15: Datura stramonium (Castanheiro do Diabo)	43
Figura 5-16: Capim de palha	45
Figura 5-17: Mapa de Uso e Cobertura da Terra em relação à Área do Projeto	46
Figura 5-18: Localização administrativa do Projecto.....	48
Figura 5-19: Distribuição etária e género	50
Figura 5-20: Exemplos de áreas cultivadas na área do projecto.....	52
Figura 5-21: Animais de pequeno porte observados na área do projecto	52
Figura 5-22: Comércio informal no Distrito de Nacala Porto	54
Figura 5-23: Infraestruturas sociais na área do projecto.....	55
Figura 5-24: Centro de Saúde dos CFM (PA Mutiva)	56
Figura 5-25 Distribuição de casos de insegurança na Província.....	59
Figura 5-26: Centros urbanos á volta da área do projecto	59
Figura 5-27: Cemitério e locais sagrados em Nacala	63
Figura 6-1: Hierarquia de mitigação	65

Lista de tabelas

Tabela 1-1: Detalhes do Proponente do Projecto	4
Tabela 1-2 Equipa responsável pela elaboração do EPDA e TdR	5
Tabela 4-1: Leis /Planos /Políticas: Descrição e Relevância	18
Tabela 4-2: Políticas e Acordos Regionais.....	22
Tabela 4-3: Padrões, Diretrizes e Práticas Internacionais	23
Tabela 4-4: Outras Diretrizes e Convenções Aplicáveis.....	27
Tabela 4-5: PS da IFC e aplicabilidade esperada ao projeto	28
Tabela 5-1: As características salientes das formações geológicas mapeadas.....	34

Tabela 5-2: Espécies Vegetais Registadas na área do projecto	43
Tabela 5-3: Divisão administrativa de Nacala Porto e de Nacala-A-Velha	47
Tabela 5-4: Educação e níveis de alfabetização	51
Tabela 5-5: Tipos de serviços de saúde em Nacala Porto.....	57
Tabela 5-6: Distribuição das unidades sanitárias em Nacala-a-Velha	57
Tabela 5-7: Casos de HIV reportados em Nacala Porto	58
Tabela 5-8: Número potencial de estruturas afectadas pelo projecto	60
Tabela 6-1: Riscos/Aspectos, Impactos, Mitigação e Recomendações da Fase Pré-Construção e Construção	67
Tabela 6-2: Riscos/Aspectos da Fase Operacional, Impactos, Mitigação e Recomendações	71

Anexos

Anexo 1 Carta de categorização do projecto

Anexo 2 Certificado de Consultor Ambiental da Impacto

Anexo 3 Memorando de Entendimento para uso da terra

Abreviaturas e acrónimos

Acrónimo/Abreviaturas	Definição
KBA	Áreas Chave para a Biodiversidade
AI	Área de influência
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
APIEX	Agência para Promoção de Investimentos e Exportações
AQUA	Agência Nacional para o Controlo da Qualidade Ambiental
BPII	Boas Práticas da Indústria Internacional
CCPP	Central Elétrica de Ciclo Combinado
CFI	Corporação Financeira Internacional
CHA	Avaliação Crítica do Habitat
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção
dB	Decibéis
DIA	Declaração de Impacto Ambiental
DINAB	Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas
DP	Direito de passagem
EDM	Electricidade de Moçambique
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ESSR	Relatório de escopo ambiental e social
ETE	Estratégia de Transição Energética
FEI	Fornecedor de energia independente
GAZEDA	Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado/ Office of Accelerated Development Economic Zones
GEAA	Grupo de Energia da África Austral
GEE	Gás de efeito estufa
GM	Governo de Moçambique
GNL	Gás Natural Liquefeito
HIV/SIDA	Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
HRSG	Gerador de vapor para recuperação de calor
IBA	Áreas importantes para-Aves
ILO's	Organizações Internacionais do Trabalho
INE	Instituto Nacional De Estatísticas
INGD	Instituto Nacional de Gestão de Desastres
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
KM	Quiómetro
Kuikila	Kuikila Investments, S.A.
KV	Kilovolt

Acrónimo/Abreviaturas	Definição
MAAP	Ministérios da Agricultura, Ambiente e Pescas
MGQ	Mecanismo de Gestão de Queixas
MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
MW	Megawatts
NEPAD	Nova Parceria para o Desenvolvimento de África
NGO	Organizações Não Governamentais
NOR	Nor Energy SA
NO _x	Óxido de nitrogénio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OEC	Observatório da Complexidade Económica
OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico
OHTL	Linha de Transmissão Aérea (<i>Overhead Transmission Line</i>)
PD	Padrões de desempenho
PEPI	Plano de Envolvimento das Partes Interessadas
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PI&A	Partes interessadas & Afectadas
PM	Partículas
POP's	Poluentes Orgânicos Persistentes
PPA	Contrato de compra de energia
PPE	Equipamento de proteção individual
PPP	Processo de Participação Pública
QGAS	Quadro de Gestão Ambiental e Social
QPR	Quadro de Política de Reassentamento
RMS	Quadro de Restauração dos Meios de Subsistência
RNT	Resumo não técnico
SADC	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SCC	Espécies de preocupação para conservação
SCR	Redução Catalítica Seletiva
SDAE	Servico Distrital de Actividades Economicas
SGAS	Sistema de Gestão Ambiental e Social
SLR	SLR Consulting (Africa) Pty. Ltd.
SO ₂	Óxido de Enxofre
SPEED+	Apoiar o ambiente político para o desenvolvimento económico
SSA	Saúde e Segurança Ambiental
SWMP	Plano de gestão de águas pluviais
TdR	Termos de Referência
TL	Linha de Transmissão

Acrónimo/Abreviaturas	Definição
UN	Nações Unidas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
VBG	Violência baseada no género
VOC	Compostos Orgânicos Voláteis
WB EHS	Diretrizes Ambientais, de Saúde e Segurança do Banco Mundial
WBG	Grupo do Banco Mundial
WHO	Organização Mundial da Saúde
ZEE	Zona Económica Especial

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Moçambique está a emergir rapidamente como um dos principais produtores de energia em África. Ao promover a utilização dos seus abundantes recursos energéticos renováveis, o Governo de Moçambique (GOM) está a fazer progressos significativos em direcção ao seu objectivo de alcançar o acesso universal à energia até 2030, conforme descrito na Estratégia de Transição Energética (ETE) do país. A Estratégia centra-se em quatro pilares: sistemas energéticos modernos baseados em fontes de energia renováveis, industrialização verde, adopção de transportes de energia limpa e acesso universal à energia moderna. Ao concentrar-se nestas áreas, Moçambique não está apenas a trabalhar no sentido do desenvolvimento sustentável, mas também a preparar o caminho para um crescimento económico significativo e para a conservação ambiental.

Alinhado com estes objectivos, a NOR Energy SA (NOR) e a Azura Power propõem uma central eléctrica de ciclo combinado (CECC) alimentada a gás de 200 megawatts (MW) e infra-estruturas associadas em Nacala, província de Nampula, Moçambique (doravante referida como o Projeto - Figura 1-1). O Projeto, que irá aproveitar os recursos de gás natural de Moçambique, foi concebido para satisfazer as crescentes exigências energéticas do mercado energético de Nacala, em rápido crescimento. Esta iniciativa foi concebida para melhorar o acesso a energia mais limpa, reduzir as emissões, reduzir os custos de transmissão através de rotas otimizadas e minimizar os riscos de interrupções no fornecimento. Além disso, apoia a visão do Governo para o desenvolvimento energético sustentável e o crescimento económico.

O Projeto também apoia o Grupo de Energia da África Austral (GEAA), integrando a infra-estrutura energética de Moçambique com redes regionais, melhorando a segurança energética e permitindo o comércio transfronteiriço de energia.

A IMPACTO, em colaboração com a SLR Consulting Africa (Pty) Ltd (SLR), foi nomeada para realizar um Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (referido como EPDA em Moçambique) para o desenvolvimento do Projeto, como o primeiro passo para um processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). O estudo de definição de âmbito é realizado de acordo com os requisitos locais de Moçambique, nomeadamente a Lei Ambiental (Lei n.º 20/97, de 1 de Outubro), e o Regulamento do Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro); bem como diretrizes e padrões ambientais e sociais internacionais, incluindo os Padrões de Desempenho (PD) da Corporação Financeira Internacional (IFC) e os Princípios do Equador.

O principal objectivo do (EPDA) é identificar os principais riscos e impactos ambientais e sociais associados ao Projeto e informar o âmbito da AIA, incluindo os estudos de base necessários.

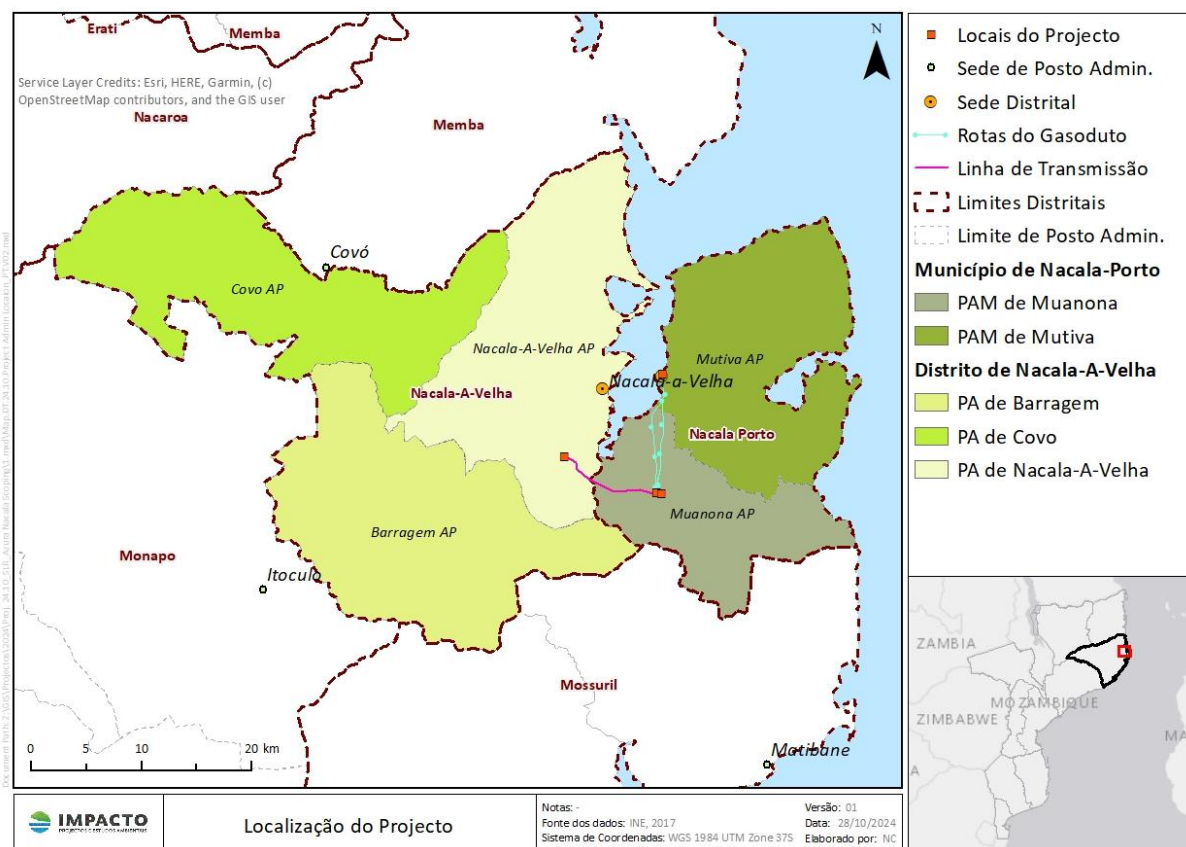


Figura 1-1: Localização do Projecto

1.2 Contexto do Projeto e Alinhamento com as Políticas

Apesar de Moçambique ser rico em recursos e exportar energia para os seus vizinhos regionais - África do Sul, Zimbábue e Zâmbia - apenas 40% da população do país tem acesso à electricidade (OEC World, 2024). O envelhecimento da infra-estrutura de transmissão, o aumento do consumo, a produção errática e os fenómenos meteorológicos extremos agravam os cortes de energia e perturbam as actividades domésticas e económicas (Salite et al., 2021).

Para enfrentar estes desafios, o GoM estabeleceu várias políticas em apoio ao objectivo global das Boas práticas da Indústria Internacional (BPII) de alcançar o acesso universal à energia até 2030, conforme resumido na Figura 1-2.

Projecto Energia para Todos)	Electricidade De Moçambique (EDM) Estratégia 2018-2028	Plano Director Integrado de Infraestrutura Eléctrica 2018-2043
Uma estratégia focada localmente que se concentra na expansão e densificação da rede. Reconhece também o papel das soluções fora da rede e baseadas em energias renováveis para chegar às áreas e populações mais remotas.	Um plano de acção desenvolvido com três prioridades principais que incluem (i) alcançar o acesso universal à electricidade; (ii) assegurar o desenvolvimento de uma força de trabalho sustentável no sector da energia; e (iii) levar Moçambique a tornar-se um centro energético da África Austral	Tem como objetivo orientar o planeamento de geração, transmissão e distribuição de energia do país ao longo de um período de 25 anos. Os seus principais objectivos são expandir a capacidade instalada, aumentar as exportações de electricidade, desenvolver infra-estruturas de transmissão e promover a produção de energia renovável.

Figura 1-2: Principais Políticas no apoio das BPPI em Moçambique

A concentrar-se no aumento da capacidade de produção de energia através do gás natural, na expansão das infra-estruturas energéticas e na contribuição para a produção de energia sustentável, o Projecto está alinhado com os objectivos nacionais de longo prazo do GoM para aumentar o acesso à energia, melhorar as infra-estruturas e promover um sistema energético fiável e diversificado que satisfaça as necessidades actuais e futuras.

Além disso, o Projecto alinha-se com os compromissos de Moçambique para com o Grupo de Energia da África Austral (GEAA), aumentando a capacidade de produção de energia de Moçambique, permitindo que a energia excedentária seja comercializada dentro da rede do GEAA, contribuindo assim para um fornecimento de energia estável e fiável em toda a África Austral. Além disso, ao utilizar gás natural, a central apoia a transição para uma energia mais limpa e ajuda a impulsionar o crescimento económico na região, em linha com os objectivos do GEAA.

1.3 Escopo do Estudo

O Projeto consiste nos seguintes componentes:

- A construção de uma CECC alimentada a gás de 200 MW;
- A construção de um gasoduto subterrâneo de gás natural liquefeito (GNL) de 12 quilómetros (km);
- A construção da subestação de Nacala-a-Velha; e
- A modernização de uma Linha de Transmissão (LT) de circuito duplo de 11 km e 220 quilovolts (kV).

1.4 O processo de AIA

O processo de licenciamento ambiental para este Projecto é regulado pelos requisitos locais de Moçambique, nomeadamente a Lei Ambiental (Lei n.º 20/97, de 1 de Outubro), e o Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto n.º 54/2015 de 31 de Dezembro). O Projeto foi categorizado pelo Ministério da Agricultura Pescas e Ambiente (MAAP) como Projeto de categoria “A” (anexo 1), sendo necessário apressentar um Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (este documento), bem como o desenvolvimento dos Termos de Referência (TdR) para o relatório do EIA.

O processo de AIA é realizado nas seguintes fases (Figura 1-3):

- **Fase 1:** Pedido de Licença Ambiental e categorização do projeto
- **Fase 2:** Consulta pública e compilação de um EPDA e TdR para o EIA – este relatório; e
- **Fase 3:** Elaboração do EIA: Resumo Não Técnico e Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

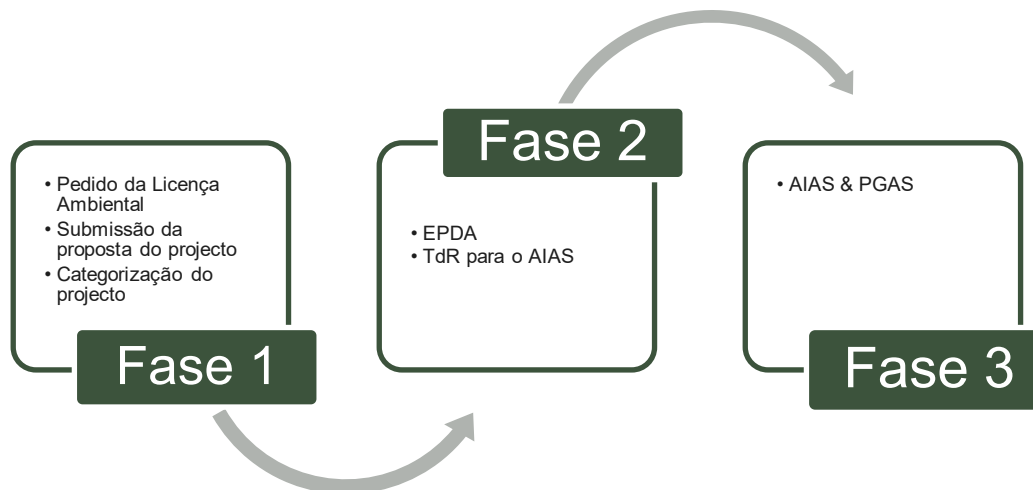


Figura 1-3: Fluxograma da AIA

1.5 Detalhes da Equipa do Projecto

1.5.1 Proponente

A Nor Energy SA (NOR) é uma Sociedade para Fins Especiais constituída em Julho de 2018 ao abrigo das leis de Moçambique para construir, possuir e operar uma CECC alimentada a gás de 200 MW. O Projeto foi fundado pela Kuikila Investments, S.A. (Kuikila). Em abril de 2019, a Azura Power Limited adquiriu 90% da NOR. Azura Power Limited é propriedade da Azura Power Holdings Limited, conhecidas como Azura Power. Kuikila reteve os restantes 10% de participação.

Azura Power é uma plataforma Pan-Africana de Produtor Independente de Energia (PIE) focada em projetos de energia de base em toda a África com o objetivo de criar um portfólio diversificado em grande escala de ativos de PIE que estão em desenvolvimento, construção e operações.

Azura Power e Kuikila estão agora trabalhando em parceria para concluir o Projeto no âmbito do Propósito Específico da NOR, conforme detalhado na Tabela 1-1.

A NOR pretende construir, possuir e operar o Projecto de produção de electricidade para venda exclusiva à Electricidade de Moçambique (EDM). Toda a energia gerada pelo Projecto será vendida à EDM através de um Contrato de Compra de Energia (CCE) de 25 anos.

Tabela 1-1: Detalhes do Proponente do Projecto

Proponente do Projecto	Nor Energy SA
Pessoa de Contacto	Carlos J. Pinto
Caixa Postal	3 rd Floor, 85 Buckingham Gate, London SW1E 6PD
No. Telefone	(+44) 7909 475 484
Endereço de Email	CPinto@azurapower.com

Em Julho de 2016, Kuikila recebeu da EDM uma carta de apoio ao projecto, o comprador de energia, o que levou à submissão de um Estudo de Viabilidade ao Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME), e subsequente aprovação para avançar com o Projecto em Abril 2018. Em Novembro de 2018, o MIREME emitiu também a primeira licença de importação de GNL/gás à NOR Energy para fornecimento de gás ao Projecto. As Proponentes concluíram a negociação e elaboração de um Contrato de Concessão de PIE.

1.5.2 Consultores Ambientais

A IMPACTO está a trabalhar em colaboração com a SLR para realizar o Estudo de Escopo Ambiental e Social.

A Impacto é uma empresa de consultoria ambiental líder em Moçambique, servindo a clientes numa vasta gama de áreas, incluindo energia, gás, infra-estruturas e agricultura, e devidamente registada como consultor ambiental (ver anexo 2).



A SLR é uma empresa global de consultoria ambiental e social com um extenso histórico de apoio a desenvolvedores e credores em sua busca pelo desenvolvimento e financiamento de projetos de energia, extrativos e de infraestrutura em todo o mundo.

1.5.2.1 Equipa responsável pelo EPDA&TdR

O EPDA e os TdR forma elaborados por uma equipa multidisciplinar da Impacto e SLR. A constituição da equipa é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 1-2 Equipa responsável pela elaboração do EPDA e TdR

Nome	Posição
Luciana Santos	Gestora do Projecto
John Hatton	Ecologista
Alice Nunes	Especialista na área social
Felicidade Salgado	Especialista em Envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas
Naica Costa	Especialista em Sistemas de Informação Geográfica
Stephan Van de Berg	Director do Projecto (SLR)
Humayrah Bassa	Gestora do Projecto (SLR)
Toni Dias	Assistente do Projecto (SLR)

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 Localização do Projecto

O Projecto está situado na cidade de Nacala, localizada na província de Nampula, na costa Norte de Moçambique.

O Projeto consiste em um CECC alimentada a gás de 200 MW, uma subestação, um gasoduto subterrâneo de GNL terrestre de 12 km e uma LT de 11 km.

A CECC alimentada a gás está estrategicamente posicionada dentro da Zona Económica Especial (ZEE) de Nacala, que abrange os distritos de Nacala Porto e Nacala-a-Velha. Criada em 2009, a ZEE de Nacala visa promover o desenvolvimento industrial ligado às infraestruturas portuárias e ferroviárias. O Projecto capitalizará a infraestrutura existente, incluindo um canal subterrâneo que facilitará o encaminhamento do gasoduto subterrâneo de GNL proposto e da LT existente para uma evacuação eficiente de energia.

O local está localizado a aproximadamente 12 km ao Sul do Porto de Nacala e tem uma área de aproximadamente 9 ha (Figura 1-1).

A selecção da localização da CECC alimentada a gás foi influenciada por vários factores-chave, incluindo: proximidade da infraestrutura existente, facilidade de evacuação/transmissão de energia e impactos positivos na estabilidade da rede; a relativa segurança do site; categoria de zoneamento (industrial); bem como a proximidade do Porto de Nacala que minimiza a distância do gasoduto.

O gasoduto de 12 km vai do Porto de Nacala até à CECC alimentada a gás. Da mesma forma, a LT de 11 km vai do CECC a gás até à subestação de Nacala-a-Velha.

2.2 Titularidade da Terra

O Projeto está localizado em um terreno pertencente a uma entidade privada e foi assinado um Memorando de Entendimento que permite a instalação do projecto no terreno pretendido (ver anexo 3).

2.3 Componentes do Projecto

2.3.1 Gasoduto subterrâneo

A NOR projetou uma Unidade de Armazenamento Flutuante (UAF) e uma instalação de regaseificação baseada em terra que foi inicialmente aprovada pelo governo no âmbito do Estudo/Aprovação de Viabilidade da NOR e atualmente aguarda pela aprovação final. A UAF e as instalações terrestres não fazem parte deste Estudo de Definição de Âmbito Ambiental e Social. Após a regaseificação do GNL na instalação de regaseificação, o GNL é transportado da instalação de regaseificação no Porto de Nacala para o CECC alimentada a gás através de um gasoduto subterrâneo.

Um gasoduto subterrâneo de GNL é projetado para transportar gás natural das instalações de produção até os usuários finais, como Centrais de energia, com impacto ambiental mínimo e alta eficiência. Para este Projecto, o gás natural será transferido de uma instalação de regaseificação localizada no Porto de Nacala através de um gasoduto subterrâneo de GNL de 12 km e 10 polegadas. A rota do gasoduto utilizará um canal subterrâneo existente, atualmente utilizado para o transporte

de petróleo. Esta abordagem garante o transporte eficiente de gás, ao mesmo tempo que minimiza a necessidade de escavações adicionais ou perturbações na área circundante.

A construção do gasoduto levará em consideração o seguinte:

- **Materiais utilizados:** Os gasodutos de GNL podem suportar temperaturas e pressões extremas. O material mais comum para gasodutos de GNL é o aço carbono devido à sua resistência e durabilidade. Os tubos são revestidos com diversas camadas de revestimentos especializados para aumentar a sua resistência à corrosão e fornecer isolamento adicional. Esses revestimentos incluem epóxi, polietileno e outros polímeros que protegem o aço de fatores ambientais e danos mecânicos (Parisher & Rhea, 2012).
- **Isolamento:** Os materiais de isolamento comuns usados em gasodutos de GNL incluem perlita expandida, espuma de vidro e espuma de poliuretano. Esses materiais possuem baixa condutividade térmica e são resistentes à umidade e ao estresse mecânico (Shammazov & Karyakina, 2023).
- **Desenho do gasoduto:** Os gasodutos de GNL geralmente apresentam um desenho de parede dupla para aumentar a segurança. A parede interna transporta o GNL, enquanto a parede externa serve como barreira adicional para contenção e proteção. O diâmetro e a espessura dos gasodutos de GNL variam dependendo de fatores como o volume de GNL transportado, a distância percorrida e a pressão operacional. Paredes mais espessas e diâmetros maiores são usados para aplicações de maior pressão e distâncias de transporte mais longas (Wang & Economides, 2009). Para este Projecto, um gasoduto de 10 polegadas de diâmetro é considerado apropriado devido à sua capacidade de lidar eficientemente com o volume esperado de GNL ao longo da distância relativamente curta de 12 quilómetros entre a instalação de regaseificação no Porto de Nacala e a CECC alimentado a gás.
- **Considerações de segurança:** Sistemas avançados de detecção de vazamentos são integrados ao gasoduto de GNL para identificar e localizar prontamente quaisquer vazamentos ou violações. Esses sistemas utilizam sensores, manômetros e monitoramento acústico, entre outros, para garantir a integridade da tubulação (Korlapati et al., 2022). Os gasodutos de GNL também podem ser equipados com sistemas de desligamento de emergência que são ativados automaticamente em caso de falha crítica ou condições operacionais anormais. Esses sistemas ajudam a mitigar riscos e proteger as pessoas e o meio ambiente.

2.3.2 Central Eléctrica de Ciclo Combinado alimentada a gás

Uma CECC movida a gás é uma instalação de geração de energia que aumenta a eficiência ao combinar dois tipos de turbinas – turbinas a gás e a vapor. Um esquema simplificado do CECC alimentada a gás é fornecido na Figura 2-1 e explicado abaixo.

O processo começa com a queima de gás natural em um combustor para criar gases de exaustão de alta temperatura e alta pressão. Esses gases são então direcionados para uma turbina a gás, que converte sua energia térmica em energia mecânica. Essa energia mecânica aciona um gerador para produzir eletricidade.

No entanto, os gases de escape da turbina a gás ainda contêm quantidades significativas de calor. Para capturar e utilizar essa energia residual, os gases passam por um Gerador de Vapor de Recuperação de Calor (GVRC). O GVRC utiliza o calor residual para converter água em vapor.

O vapor de alta pressão é então direcionado para uma turbina a vapor, onde expande e gira as pás da turbina, gerando eletricidade adicional. A turbina a vapor é acoplada a um segundo gerador, agregando assim mais energia à rede.

Depois de passar pela turbina a vapor, o vapor é resfriado em um condensador, onde volta a ser água. Essa água condensada é então bombeada de volta ao GVRC para ser reaquecida, dando continuidade ao ciclo.

A central de ciclo combinado melhora significativamente a eficiência em comparação com as centrais tradicionais de ciclo único. Ao utilizar turbinas a gás e a vapor, a eficiência global de uma CECC pode atingir 50-60%, enquanto as centrais de ciclo único normalmente operam com eficiência em torno de 30-40%. Esta maior eficiência traduz-se numa melhor utilização de combustível, emissões reduzidas e custos operacionais mais baixos.

Além disso, os CECC são altamente flexíveis e podem ajustar-se rapidamente às flutuações das demandas de eletricidade, tornando-os adequados para geração de energia em carga base e em carga de pico. A sua capacidade de produzir mais electricidade a partir da mesma quantidade de combustível também contribui para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), tornando-as uma opção mais amiga do ambiente em comparação com centrais eléctricas menos eficientes.

Os principais componentes do CECC alimentada a gás incluem:

- **Entrada de ar:** O sistema de entrada de ar é essencial para aspirar e filtrar o ar, que é então fornecido à turbina a gás para combustão. O sistema garante que apenas ar limpo e livre de detritos chegue à turbina, passando-o por filtros. Além disso, a entrada de ar inclui mecanismos de pré-aquecimento em climas mais frios para manter a produção de energia independentemente da temperatura exterior. Em última análise, a entrada de ar desempenha um papel crítico na manutenção da geração de energia eficiente e confiável (Mobley, 2001).
- **Gasoduto:** O gasoduto bombeia o gás natural para a instalação, onde é entregue à turbina a gás e ao GVRC na temperatura, pressão e pureza adequadas (Kamran, 2023).
- **Turbina de Combustão:** O ar (que entra pela entrada de ar) é comprimido, misturado ao gás natural (do gasoduto) e inflamado causando sua expansão. A pressão criada a partir da expansão gira as pás da turbina, que são fixadas a um eixo e a um gerador, gerando eletricidade (Departamento de Energia dos EUA, sd).
- **GVRC:** O GVRC recupera o calor dos gases de exaustão da turbina a gás na forma de vapor, que é utilizado como fonte de energia para a turbina a vapor (Jouhara et al., 2018).
- **Chaminé de exaustão:** A chaminé de exaustão libera na atmosfera o calor residual gerado pelo processo de produção de energia. Para garantir que as emissões permaneçam dentro de limites aceitáveis à medida que são libertadas, a chaminé de escape está equipada com sistemas de controlo de emissões que monitoram e reduzem os poluentes antes de entrarem no ambiente (Faqihi & Ghaith, 2023).
- **Caldeira a Vapor:** A caldeira a vapor capta energia térmica dos gases de exaustão para produzir vapor, que é então utilizado para gerar eletricidade. Este é um processo chave

para o ciclo combinado e desempenha um papel fundamental na maximização da eficiência geral da Central (Jouhara et al., 2018).

- Condensador de Vapor: O condensador de vapor resfria e condensa o vapor de exaustão da turbina a vapor de volta em água líquida, permitindo que seja reutilizado na caldeira ou GVRC. Esse processo melhora a eficiência da Central ao possibilitar a reciclagem contínua da água no ciclo de geração de energia (CALPINE, 2024).
- Torre de resfriamento: A torre de resfriamento extrai o calor residual da água e o libera na atmosfera, resfriando efetivamente a água para reutilização (Filtro, 2024)
- Gerador: O gerador converte a energia mecânica produzida pelas turbinas a gás e a vapor em energia elétrica. Essa eletricidade é então distribuída à rede elétrica para uso em residências, empresas e indústrias (Jouhara et al., 2023).
- Tanque de água: O tanque de água armazena e fornece água necessária para diversos processos, como resfriamento, geração de vapor e operação do GVRC. Ajuda a garantir um abastecimento de água estável e confiável, apoiando a eficiência e operação geral da planta (Ali et al., 2020).

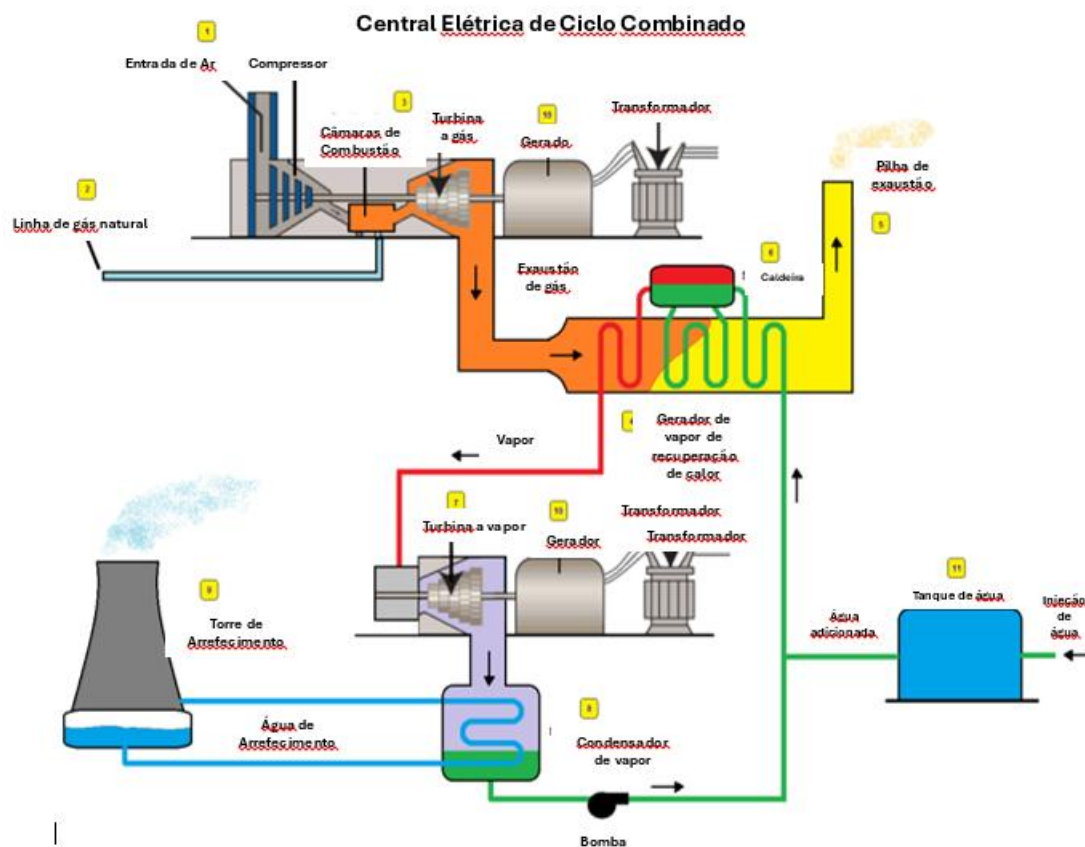


Figura 2-1: Esquema de uma Central típica de ciclo combinado alimentada a gás¹

2.3.2.1 Testagem

Antes de toda a planta estar operacional, cada componente passa por testes rigorosos. Isto inclui testes de pressão para o gasoduto, testes funcionais de turbinas e calibração de sistemas de controle.

¹ Layton, L. (2020). Combined cycle power plants (Tese de Doutoramento) Retirado de <https://pdhonline.com/courses/e350/e350content.pdf>

Depois que os componentes individuais são verificados, eles são integrados e testados como um sistema completo. Isto envolve sincronizar as turbinas a gás e a vapor, verificar a eficiência da recuperação de calor e garantir que a planta possa operar continuamente sob carga (Boyce, 2010).

A fase final envolve testes e comissionamento em plena carga, onde a planta funciona em sua capacidade máxima para garantir que atenda aos critérios de desempenho projetados. Os ajustes necessários são feitos antes da planta ser entregue para a fase comercial (Boyce, 2010).

2.3.3 Linha de Transmissão e Torres

O principal componente da OHTL é a linha de transmissão e as torres.

Vários tipos de estruturas de pilares podem ser usados. Os pilares podem ter uma configuração vertical ou horizontal escalonada. Os tamanhos e posições finais dos pilares só serão determinados depois do Projecto ter recebido a Licença Ambiental, uma avaliação geotécnica detalhada e um estudo ambiental e social pré-construção ter sido concluído. As posições finais dos pilares levarão em consideração quaisquer áreas sensíveis e/ou áreas proibidas identificadas no EIA, durante a inspeção antes da construção. Os postes serão seleccionados e instalados de acordo com os mais recentes padrões da indústria. Os postes variarão entre 24m e 54,5m de altura e a distância entre cada poste será entre 250m e 350m, dependendo do terreno.

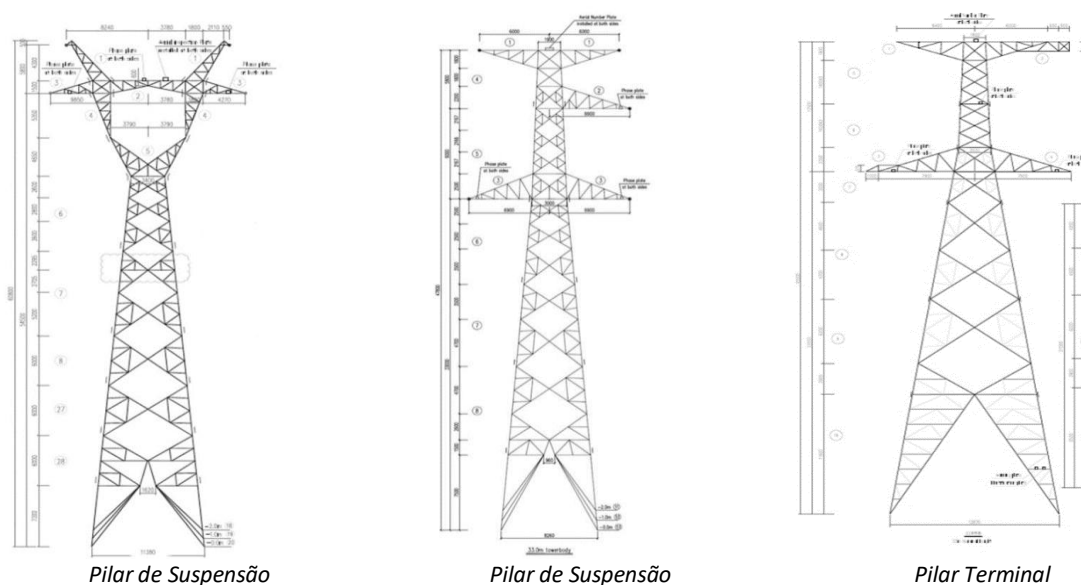


Figura 2-2: Configurações típicas das torres

Cada torre de transmissão consistirá do seguinte:

- Fundações: cada torre será fixada e aparafusada ao solo através de fundações de concreto armado. A área exata de cada fundação será determinada posteriormente como parte do projeto detalhado; e
- Cruzetas: cada torre terá cruzetas em viga de aço que conectam os condutores às torres.

2.3.4 Construção da Subestação em Nacala-a-velha

A construção de uma subestação envolve um processo que inclui:

- **Seleção do Local:** A primeira etapa no processo de construção da subestação envolve a seleção de um local adequado com base em fatores como proximidade de linhas de transmissão, disponibilidade de terreno e considerações ambientais e sociais. Para efeitos deste Projecto, o local foi seleccionado devido à sua proximidade ao Porto de Nacala (a fim de minimizar o comprimento do gasoduto) e proximidade a um LT de 110 kV existente (que será atualizado para um circuito duplo de linha de 220 kV).
- **Projeto e Engenharia:** Após a seleção do local, os engenheiros desenvolvem planos detalhados descrevendo o layout, as especificações dos equipamentos e as configurações elétricas da subestação. As considerações de projeto incluem fatores como requisitos de carga elétrica, dimensionamento do transformador, seleção do painel e recursos de segurança.
- **Construção e Instalação:** Uma vez finalizados os planos do projecto, as actividades de construção começam assim que todas as autorizações/licenças forem obtidas. As atividades de construção incluem a instalação de fundações, cercas, bem como a instalação dos componentes técnicos da subestação, incluindo transformadores, disjuntores e sistemas de controle.
- **Testes e Comissionamento:** Após a conclusão da construção, são realizados testes rigorosos para verificar o funcionamento e desempenho da subestação. Os testes incluem testes de resistência de isolamento, testes de operação de disjuntores e testes de carga de transformadores. Uma vez considerada operacional, a subestação está integrada na rede, pronta para cumprir o seu papel na transmissão e distribuição de energia elétrica.

Importa aqui referir que a subestação será alvo de um processo de licenciamento ambiental separado.

2.4 Actividades do Projecto

O Projeto será construído na seguinte sequência simplificada (Figura 2-3).

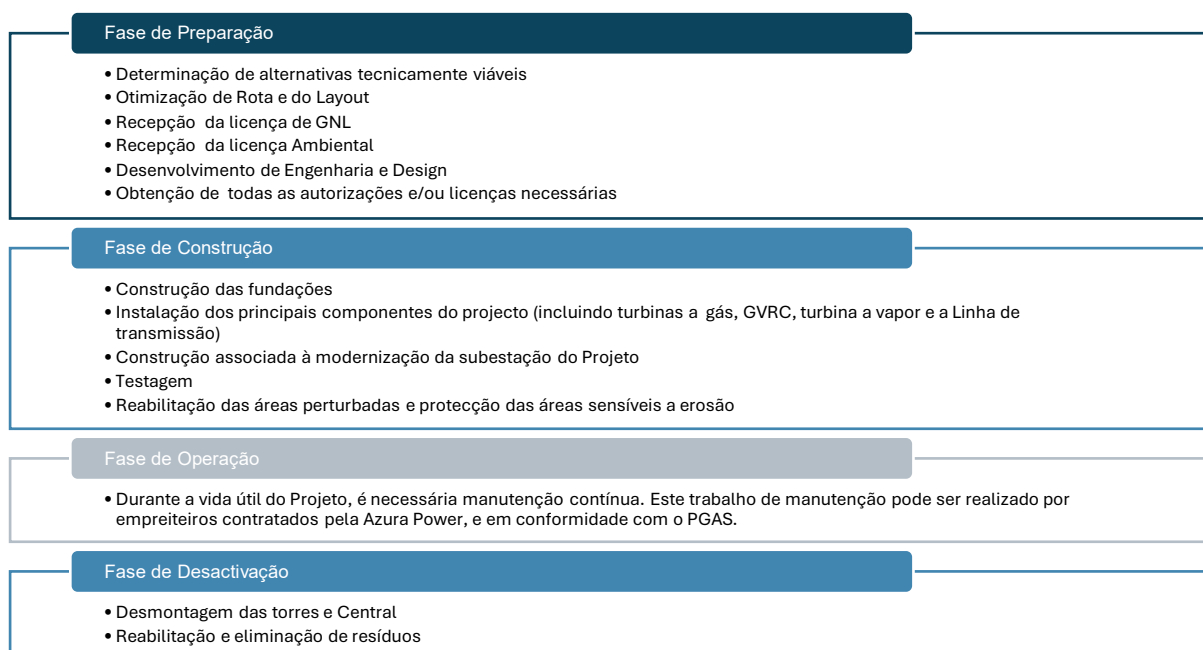


Figura 2-3: Resumo das atividades do projeto por fase

2.5 Materiais e recursos

2.5.1 Acesso

É necessária uma estrada de acesso/manutenção de veículos para permitir o acesso ao longo de toda a extensão da infra-estrutura do Projecto/Direito de Passagem (RoW). O acesso é necessário durante as fases de construção e operação/manutenção do ciclo de vida do Projecto. As estradas existentes serão utilizadas tanto quanto possível, quando disponíveis, para reduzir potenciais impactos associados à construção de novas estradas de acesso.

Maiores volumes de tráfego serão gerados durante a fase de construção para a entrega de componentes do projecto, maquinaria e mão-de-obra. As rotas de transporte serão determinadas antes da construção. Prevê-se que os volumes de tráfego diminuam durante a fase operacional do Projecto e apenas um número limitado de veículos viajará de e para o local do Projecto para fins de operação e manutenção

2.5.2 Áreas e Instalações de depósito temporário

Durante a construção, serão identificadas áreas de acampamento temporário ao longo dos componentes do Projecto, estando os principais equipamentos e estaleiros de construção localizados ao longo dos componentes do Projecto.

2.5.3 Fornecimento de água

A água para fins de construção será fornecida pelo Empreiteiro e transportado para o local.

2.5.4 Fornecimento de energia

A energia para fins de construção será proveniente de geradores a diesel.

2.5.5 Gestão de resíduos

Haverá resíduos sólidos gerados durante as actividades de construção do Projecto e serão compostos por componentes de resíduos gerais e perigosos. Os componentes de resíduos gerais incluirão material de embalagem (ou seja, papel, papelão, plástico e paletes de madeira), entulho de construção (ou seja, tijolos, madeira e concreto), resíduos domésticos e resíduos orgânicos (ou seja, resíduos de alimentos, vegetação removida do local e esgoto que serão removidos dos banheiros do local por meio de caminhões de sucção). Os materiais perigosos utilizados no local incluirão combustíveis, óleos e lubrificantes. Espera-se que sejam gerados resíduos mínimos durante a fase operacional.

2.5.6 Mão-de-obra

Ao longo da fase de construção, o Projecto usará a mão-de-obra qualificada (tais como engenheiros, técnicos, inspectores, etc.) e mão-de-obra não qualificada (principalmente trabalhadores).

Esperam-se oportunidades de emprego limitadas para a fase operacional, uma vez que as actividades de manutenção serão efectuadas na Central por uma equipa dedicada de técnicos.

2.6 Duração do projecto

2.6.1 Construção

A construção do Projeto está planeada para um período de aproximadamente 30 meses.

2.6.2 Operação

Prevê-se que após a construção, a NOR será proprietária e operará o Projecto para produzir electricidade para venda exclusiva à EDM ao abrigo de um acordo de venda de 25 anos.

3 ALTERNATIVAS DO PROJECTO

3.1 Visão Geral

Uma avaliação de alternativas é considerada uma etapa fundamental do processo de AIA sob as Boas Práticas Internacionais da Indústria (BPII), incluindo o PS 1 da IFC. Uma alternativa em relação a uma atividade proposta refere-se aos diferentes meios de atender ao propósito geral e aos requisitos da atividade que pode incluir alternativas para:

- local onde a atividade é proposta;
- tipo de atividade a ser realizada;
- desenho ou layout da atividade;
- tecnologia a ser utilizada na atividade
- aspectos operacionais da atividade; e
- opção de não implementar a atividade.

O objetivo da análise de alternativas é melhorar as decisões sobre a concepção, construção e operação do projeto com base em alternativas viáveis ao Projeto proposto. Esta análise pode facilitar a consideração de critérios ambientais e sociais nas fases iniciais de desenvolvimento e a tomada de decisão com base nas diferenças entre as escolhas.

Esta Secção descreverá as alternativas em consideração, para avaliação adicional no EIA.

3.2 Alternativas de localização da Central

O local escolhido para a CECC a gás é propriedade da EDM e permanece desocupado, eliminando a necessidade de reassentamento físico. Além disso, este local foi preferido devido à sua proximidade com o Porto de Nacala, particularmente próximo da instalação de regaseificação, o que facilita o transporte eficiente de gás natural.

Durante a avaliação inicial do local, descobriu-se que um novo projecto rodoviário está actualmente planeado perto do local originalmente proposto para o CECC alimentada a gás. Esta estrada é crucial para a comunidade de Nacala Porto, pois proporciona uma rota designada para os camiões, impedindo-os de circular pela cidade. Dado que o traçado planeado da estrada se sobrepunha a uma parte considerável do local do CECC alimentado a gás, o local foi deslocado para sul para garantir que ambos os projectos pudessem avançar sem interferências. Portanto, a localização preferencial para o CECC alimentada a gás apresentada neste Estudo de Escopo considera o alinhamento da estrada e foi revisto para evitar conflitos com a estrada (Figura 3-1). Não existem outras alternativas.

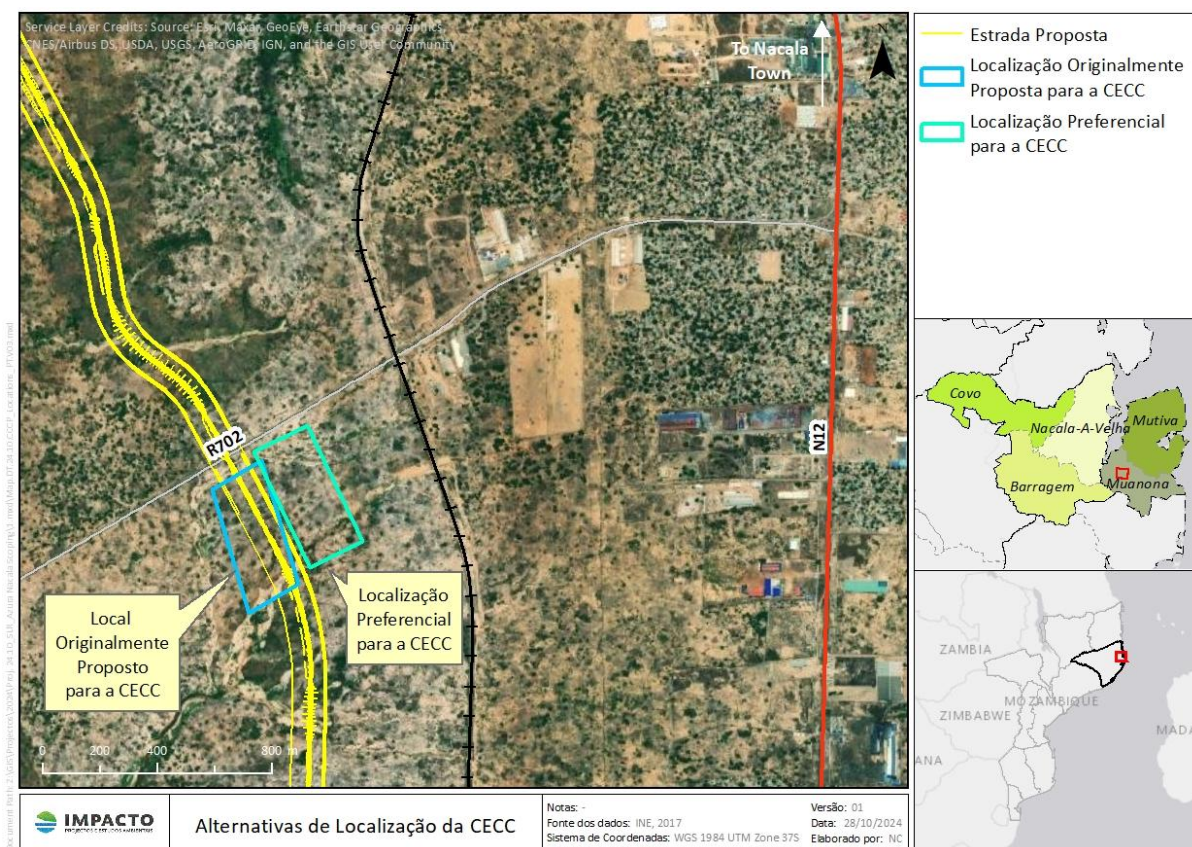


Figura 3-1: Mapa ilustrando a localização original e a localização preferencial da CECC

3.3 Rotas alternativas para o gasoduto

Três potenciais rotas de gasodutos foram avaliadas para o Projecto e apresentadas neste estudo.

As três rotas alternativas do gasoduto são as seguintes (ver Figura 3-2):

- **Rota do Gasoduto A:** A rota começa na instalação de regaseificação do Terminal de GNL de Nacala, localizada no Porto de Nacala. A rota percorre 1,3 km ao longo dos limites do porto, paralelamente a outros gasodutos existentes. Saindo da zona portuária, o percurso continua paralelo aos gasodutos existentes durante 1,6 km numa zona industrial menos povoada. Pouco antes de uma Central de petróleo, o oleoduto termina o trajeto paralelo aos oleodutos e avança para um trajeto paralelo à linha férrea. Depois de passar pela central petrolífera, o percurso prossegue por 8 km paralelos à linha férrea através de uma zona rural. Esta área é escassamente povoada, com casas dispersas e sem actividade agrícola.
- **Rota do Gasoduto B:** Este gasoduto segue o mesmo alinhamento que a Rota do Gasoduto A, excepto que o gasoduto atravessa a estrada Nacala – Muapo e vira para oeste seguindo a estrada durante 0,6 km para chegar ao CECC alimentado a gás.
- **Rota do Gasoduto C:** A rota começa na instalação de regaseificação do Terminal de GNL de Nacala, localizada no Porto de Nacala. A rota percorre 1,3 km ao longo dos limites do porto, paralelamente a outros gasodutos existentes. Saindo da zona portuária, o gasoduto segue mais para oeste através de uma área povoada até à CECC alimentada a gás.

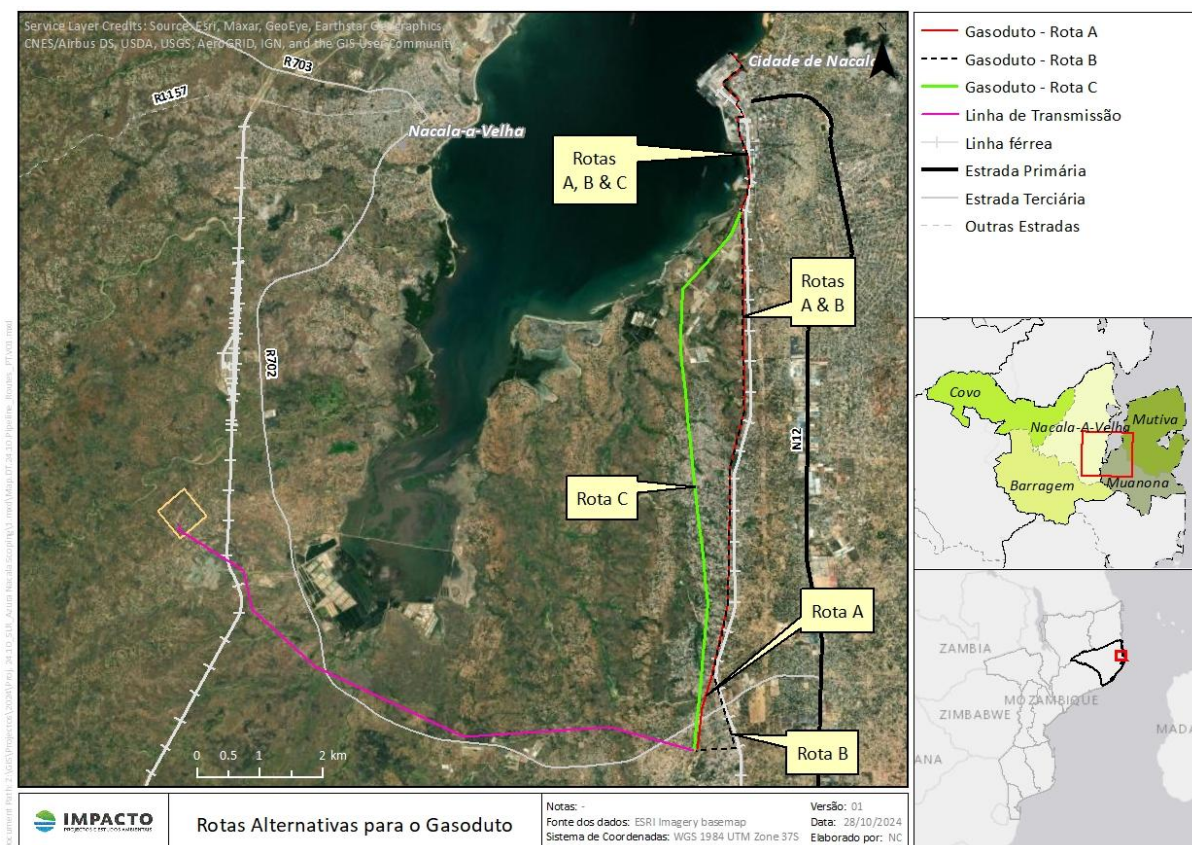


Figura 3-2: Rotas Alternativas para o gasoduto

3.4 Alternativas de evacuação da energia

O Projeto será responsável pelas seguintes atualizações da rede:

- Uma nova subestação em Nacala-a-Velha;
- Uma atualização da LT de 110 kV existente de 10 km para 220Kv (isto vai da nova subestação de Nacala-a-Velha até o ponto de ligação com o CECC alimentada a gás; e
- Uma nova LT de 220 kV de circuito duplo de 1 km ligando o CECC alimentada a gás a recém-atualizada LT de 220 kV.

O esquema do sistema de transmissão do projecto NOR é beneficiário de um programa maior de actualização do sistema de transmissão que está actualmente em curso pela EDM (ou seja, o Programa de Melhoria do Sistema de Transmissão da EDM de Chimuará para Nacala). Visto que a maior parte da infra-estrutura de evacuação de energia consiste em actualizações de infra-estruturas existentes, não foram considerados alinhamentos alternativos.

3.5 Alternativas tecnológicas

O desenvolvimento de uma CECC alimentada a gás foi identificado pela NOR como a alternativa tecnológica mais viável para a geração de electricidade em Nacala. A utilização desta tecnologia está em conformidade com a promoção da produção de energia verde por parte do GOM, que tem sido considerada uma necessidade para satisfazer a procura de fornecimento de electricidade e garantir a inclusão significativa do gás natural como recurso energético na rede nacional, portanto, promover uma alternativa energética diversificada. Esta tecnologia é geralmente suportada por EDM.

3.6 Alternativa sem projecto

Uma alternativa “Sem Projecto” é a opção de não construir uma central eléctrica e infra-estruturas associadas e onde o status quo prevaleceria. Esta alternativa não resultaria em nenhum impacto adicional no ambiente receptor. Contudo, os benefícios do Projeto também não serão concretizados.

Apesar de Moçambique ser um centro energético rico em recursos e exportar energia para os seus vizinhos regionais - África do Sul, Zimbabué e Zâmbia - apenas 40% da população do país tem acesso à electricidade (OEC World, 2024). O envelhecimento da infra-estrutura de transmissão, o aumento do consumo, a produção errática e os fenómenos meteorológicos extremos agravam os cortes de energia e perturbam as actividades domésticas e económicas (Salite et al., 2021).

Para resolver estas questões, o GOM introduziu uma série de políticas facilitadoras, promovendo o desenvolvimento de sistemas energéticos modernos baseados em fontes de energia renováveis, a industrialização verde e o acesso universal à energia moderna. Se o status quo persistir, as emissões de GEE prevalecerão, uma vez que a energia continuará a ser procurada através de fontes não renováveis devido à falta de infra-estruturas de ligação à rede para evacuar a energia gerada a partir de instalações de energia renovável.

Portanto, a opção Sem Projeto não é considerada uma opção adequada neste Projeto.

4 ENQUADRAMENTO LEGAL

4.1 Visão geral

Esta Secção descreve os principais requisitos legislativos e princípios orientadores que sustentam o processo de AIA. O quadro legal e regulamentar fornece os vários aspectos legais que devem ser respeitados durante o ciclo de vida do Projecto (conceção, implementação/construção, operação e posteriormente quando é descomissionado e encerramento). A legislação detalhada só é aplicável no momento da elaboração deste documento.

4.2 Principais Leis e Políticas Nacionais

A fim de proteger o meio ambiente e garantir que o desenvolvimento seja realizado de forma ambiental e socialmente responsável, há uma série de legislação significativa relacionada com o ambiente e os serviços sociais que precisa de ser levada em consideração durante este estudo. A legislação abrangente aplicável em Moçambique é apresentada na Tabela 4-1.

Tabela 4-1: Leis /Planos /Políticas: Descrição e Relevância

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
Leis & Legislação	
Lei do Ambiente (Lei n.º 20/1997 de 1 de Outubro):	Esta Lei define a base legal para o bom uso e gestão do ambiente e dos seus elementos, a fim de estabelecer um sistema de desenvolvimento sustentável em Moçambique. Esta Lei aplica-se a todas as atividades públicas e privadas que possam afetar direta ou indiretamente o meio ambiente.
Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto n.º 54/2015 de 31 de Dezembro):	Este Decreto estabelece padrões de AIA. Seu artigo 4º categoriza as atividades de desenvolvimento em A+, A, B ou C, com base no tipo, tamanho, localização e complexidade da atividade. Para estas categorias, os Regulamentos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) especificam o âmbito e os procedimentos para cada uma das fases da AIA. Os Projetos de Centrais são classificados na Categoria A, conforme previsto na alínea a) do ponto 2.6 do Anexo II do Regulamento. No final do processo de AIA é emitida uma Licença Ambiental. Sem esta licença o Projecto não pode arrancar, sob pena de multa
Directiva Geral de Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 129/2006 de 19 de Julho)	Estabelece os requisitos de conteúdo e informação para uma Declaração de Impacto Ambiental (DIA). A diretiva também estabelece os requisitos mínimos do EIA no que diz respeito à informação e à estrutura do relatório.
Directiva Geral para a Participação Pública no Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Diploma Ministerial n.º 130/2006 de 19 de Julho)	Estabelece os princípios básicos aplicáveis ao Processo de Participação Pública (PPP), bem como os procedimentos a adotar neste processo. A Diretiva define os seguintes princípios que devem orientar a divulgação de informação sobre o Projeto: (i) a necessidade de disponibilização dos documentos em locais públicos; (ii) a redação das informações de forma facilmente compreensível; e (iii) a disponibilização de fácil acesso a essas informações.
Regulamento do Processo de Auditoria Ambiental (Decreto 45/2024 de 26 de junho)	Define as auditorias ambientais como um instrumento de gestão e avaliação sistemática, documental e objetiva da função e organização de controlo e proteção do ambiente. O Regulamento aplica-se a todas as atividades públicas ou privadas que, durante a sua implementação, desativação e restauração, possam afetar direta ou indiretamente os componentes ambientais.
Regulamento sobre a Actividade de Fiscalização Ambiental (Decreto 51/2024, de 17 de Julho)	Revogou o Decreto nº 11/2006, de 15 de Junho, que se referia à Inspeção Ambiental. Este Decreto visa regular a actividade de fiscalização do cumprimento das normas de protecção ambiental a nível nacional. O Projecto está sujeito à fiscalização ambiental, cujo responsável pela realização é a Autoridade Ambiental. A entidade fiscalizada tem a obrigatoriedade de manter no local da actividade toda informação de interesse dos fiscais no exercício das suas funções nomeadamente: a) a Licença Ambiental; b) DUAT; c) o REIA e o PGA; d) os Relatórios de Auditorias e respectivo Plano de Acção; e) Relatório de

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
	Monitorização Ambiental; f) Planos de Exploração; g) Instrumentos de Ordenamento Territorial; h) Plano de Reassentamento, entre outros documentos considerados relevantes, sob pena de serem responsabilizados administrativamente. Aspectos ligados às multas estão referidos nos artigos 20 e 21.
Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e Emissões de Efluentes (Decreto n.º 18/2004 de 2 de Junho) e respectivas alterações (Decreto n.º 67/2010 de 31 de Dezembro):	Este Regulamento proíbe “a eliminação no solo de substâncias perigosas, para além dos limites legalmente estabelecidos, que possam contribuir para a sua degradação” (artigo 19.º). O Regulamento estabelece também padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes, visando controlar e manter níveis de poluição não superiores aos admissíveis. O Regulamento aplica-se a todas as atividades públicas ou privadas que possam afetar direta ou indiretamente os componentes ambientais.
Regulamento que estabelece normas referentes à rede nacional de energia eléctrica (Decreto n.º 42/2005 de 29 de Novembro)	O seu objectivo é prevenir e limitar a poluição resultante de descargas ilegais efectuadas por navios, plataformas ou de fontes terrestres, ao largo da costa moçambicana, bem como estabelecer bases legais para a protecção e conservação de áreas que constituem o domínio público marítimo, lago e rio, praias e ecossistemas frágeis. De acordo com este regulamento, cabe aos órgãos ambientais competentes emitir autorizações para o lançamento das substâncias listadas nos Anexos IV e V do regulamento e estabelecer os respectivos padrões de emissão para o seu lançamento. De acordo com o artigo 51.º deste regulamento, é proibido o despejo ou despejo ao longo da costa, especialmente em ecossistemas frágeis, no mar territorial, bem como em portos, cais, leitos e braços de rios navegáveis ou não navegáveis, lagos, lagoas, praias, costas e outras zonas sob administração marítima, de quaisquer águas residuais de natureza tóxica ou nociva, bem como quaisquer outras substâncias ou resíduos, designadamente de natureza não biodegradável, que de alguma forma possam poluir as águas, as praias ou costas, sem observar as disposições legais para o efeito. É também proibida a eliminação de resíduos e materiais usados fora dos recipientes apropriados para a contenção de resíduos ao longo da costa e outras áreas que são objecto deste regulamento, especialmente em ecossistemas frágeis (artigo 52.º).
Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto n.º 94/2014 de 31 de Dezembro)	Este regulamento define as obrigações das entidades produtoras e gestoras de resíduos sólidos urbanos e estabelece regras para a recolha, transporte, acondicionamento, tratamento e valorização de resíduos.
Regulamento sobre Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro)	Este regulamento é aplicável a qualquer pessoa singular ou coletiva envolvida na gestão de resíduos perigosos (artigo 3.º) e estabelece regras para a produção e gestão de resíduos perigosos no território nacional.
Lei de Terras (Lei n.º 19/1997 de 1 de Outubro) (e respectivos regulamentos): Regulamento (Decreto 66/1998, de 8 de dezembro, alterado pelo Decreto 1/2003, de 18 de fevereiro)	De acordo com a Lei de Terras, todos os terrenos são propriedade do Estado e não podem ser vendidos, transferidos, hipotecados ou penhorados (Artigo 2). O acesso à terra por parte de pessoas singulares ou colectivas é obtido através da aquisição de direitos de uso e aproveitamento da terra (DUAT). O regulamento descreve os procedimentos a seguir no pedido de DUAT e estabelece a obrigação de pagamento das respetivas taxas. De acordo com o artigo 18.º, o DUAT num determinado local pode extinguir-se mediante revogação do direito de uso e aproveitamento da terra por motivos de interesse público, precedida do pagamento de justa indemnização e/ou compensação.
Política de Ordenamento do Território (Resolução n.º 18/2007, de 30 de Maio)	A Lei do Ordenamento do Território fornece o quadro jurídico para o planeamento regional. Delega competências específicas de planeamento regional ao Estado e aos Municípios. O regulamento sobre a lei promulga as disposições da lei e estabelece diretrizes para diferentes categorias de usos regionais da terra.
Regulamento de Reassentamento Resultante de Atividades Económicas (Decreto 31/2012 de 8 de	Estes instrumentos jurídicos contêm uma variedade de regras e princípios básicos para o processo de reassentamento. O seu objectivo é garantir que a população afectada pelas actividades económicas do sector público ou privado tenha uma melhor qualidade de vida

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
agosto); Regulamento Interno da Comissão Técnica de Acompanhamento e Supervisão do Reassentamento (Diploma Ministerial n.º 155/2014, de 19 de setembro); Directiva Técnica sobre o Processo de Elaboração e Implementação de Planos de Reassentamento (Diploma Ministerial 156/2014 de 19 de Setembro); Directiva sobre o Processo de Expropriação para Fins de Gestão Territorial (Diploma Ministerial n.º 181/2010, de 3 de Novembro)	e equidade social, tendo em conta os efeitos físicos, ambientais, sociais e económicos do Projecto nos seus meios de subsistência.
A Lei de Protecção do Património Cultural (Lei n.º 10/1988, de 22 de Dezembro) e o Regulamento de Protecção do Património Arqueológico (Decreto n.º 27/94, de 20 de Julho)	A lei protege monumentos e locais de importância histórica e cultural, incluindo locais sagrados e cemitérios. Consagra também que, se for o caso, devem ser realizadas obras de arqueologia de salvaguarda. O regulamento diz respeito à protecção das diferentes categorias de bens móveis e fixos, que pela sua importância arqueológica são considerados bens do património cultural de Moçambique.
Regulamento sobre a Gestão de Bens Culturais Imóveis (Decreto n.º 55/2016, de 28 de Novembro)	O regulamento estabelece o regime jurídico da gestão das diferentes categorias de bens culturais imóveis tais como monumentos, conjuntos e sítios ou sítios, que, pelo seu valor histórico, arqueológico e arquitectónico, constituem bens do património cultural de Moçambique, a fim de garantir o seu gozo público, para as gerações presentes e futuras
Lei das Águas (Lei 16/91, de 3 de Agosto)	A Lei das Águas estipula que a água é de domínio público, é inalienável e imprescritível, e que os direitos ao seu uso são conferidos pelo Estado (artigo 1.º, n.º 3). Em termos gerais, a lei prevê disposições para a gestão da água e a aquisição de direitos sobre a água.
Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei 17/2023 de 29 de Dezembro)	Revoga a Lei 10/99, de 7 de Julho, e estabelece os princípios e normas básicas sobre a protecção, conservação e utilização dos recursos florestais. O Artigo 17 impõe a obrigação de repor pelos danos causados ao património florestal, em igual proporção ou superior, ou compensar pelos custos da reposição, ou mitigação desses factos ou que deles possam emergir. O Artigo 35 trata da derruba florestal e estabelece que a derruba florestal carece de licença e está sujeita ao pagamento de taxa fixada, tendo em conta o valor ecológico, sócio-cultural e económico da floresta, salvo quando feita pelas comunidades locais ou seus membros e se destine a agricultura de subsistência. Os produtos florestais comerciais resultantes da derruba florestal, nos termos da presente Lei reverterem a favor do Estado. A comunidade local tem direito ao acesso aos produtos florestais resultantes da derruba por estas efectuada, dentro dos limites fixados para o seu consumo próprio.
Regulamento da Lei de Florestas (Decreto 78/2024, de 7 de Novembro)	O novo Regulamento da Lei de Florestas revoga as normas que contrariem o presente Decreto, tendo por objecto estabelecer os princípios, objectivos e normas sobre a criação, protecção, conservação, acesso, utilização, valorização e fiscalização do património florestal nacional para o benefício ecológico, social, cultural e económico das actuais e futuras gerações. Este Regulamento aplica-se às pessoas singulares e colectivas, bem como às comunidades locais no exercício de quaisquer actividades relativas à criação, protecção, conservação, valorização, acesso, exploração, transporte, processamento, comercialização e fiscalização do património florestal existente em todo território nacional (é focado nas Florestas).
Regulamento da Lei de Conservação e da Biodiversidade (Decreto n.º 16/2014 revisto em 2017 com Decreto 89/2017)	Este decreto refere-se a questões de conservação dentro e fora das áreas de conservação. A revisão de 2017 abrange a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade dentro e fora do sistema de áreas de conservação e introduz mecanismos de pagamento para stocks de carbono geridos e perdas líquidas de biodiversidade, bem como processos criminais de infratores que danifiquem os recursos naturais protegidos.

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
	A Lei determina que a diversidade biológica e ecológica, na sua condição de património nacional e humano, deve ser preservada e mantida para o bem das gerações futuras, enfatizando a igualdade entre os cidadãos e o papel do género na gestão, utilização, conservação e reabilitação dos recursos naturais. A Lei só se aplicará ao Projecto se for identificada uma área de especial valor de biodiversidade na área do Projecto ou nas suas imediações.
Lei do Trabalho (Lei n.º 8/98, de 20 de Julho, alterada pela Lei 23/2007, de 1 de Agosto)	Esta lei define os princípios gerais e estabelece o regime jurídico aplicável às relações individuais e colectivas de trabalho e discute os direitos e deveres dos trabalhadores, bem como questões de higiene, saúde e segurança no trabalho. A lei também aborda as relações laborais entre empregadores e trabalhadores e as leis relativas aos trabalhadores nacionais e estrangeiros. Do ponto de vista da AIA, a relevância particular da Lei do Trabalho advém do facto de conter cláusulas relacionadas com questões de Saúde e Segurança dos trabalhadores. No seu artigo 216.º, a lei estabelece que “os empregadores devem proporcionar aos seus trabalhadores boas condições físicas de trabalho e informá-los sobre os riscos do seu trabalho”, como forma de minimizar os riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores. Este artigo estabelece ainda que, sempre que necessário, os empregadores devem fornecer aos seus trabalhadores equipamentos de proteção e vestuário de trabalho adequado (os chamados Equipamentos de Proteção Individual (EPI)), como forma de prevenir acidentes e lesões. Além disso, dentro dos limites da Lei, as empresas podem estabelecer políticas de prevenção e combate ao HIV/SIDA e outras doenças no local de trabalho, devendo respeitar, entre outros, o princípio do consentimento dos trabalhadores para efeitos de testes de seroprevalência.
Regulamento que Estabelece o Regime Jurídico Aplicável aos Acidentes de Trabalho e às Doenças Profissionais (Decreto n.º 62/2013, de 4 de dezembro)	Conforme definido no artigo 2.º do presente Regulamento, aplicam-se a todos os trabalhadores nacionais e estrangeiros empregados, bem como aos seus dirigentes (administradores, diretores ou equivalentes). O Regulamento (artigo 5.º) estipula que os empregadores devem adoptar as medidas previstas na lei e nos regulamentos relativos à prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais e, entre outras medidas, ministrar formação aos trabalhadores em matéria de prevenção de riscos profissionais. Todo trabalhador tem direito a beneficiar de assistência médica imediata em caso de acidente de trabalho ou doença profissional (artigo 15.º), a prestar pelo empregador. O Regulamento estabelece que o empregador deve garantir a formação dos trabalhadores sobre as formas de prevenção dos riscos profissionais. Este instrumento legal prevê ainda o direito dos trabalhadores a beneficiarem de assistência médica imediata em caso de acidente ou doença profissional, referindo-se ao dever do empregador de prestar essa assistência.
Lei da Electricidade, Lei n.º 21/1997, de 1 de Outubro de 1997, alterada pela Lei n.º 12/2022 de 11 de julho de 2022	A Nova Lei da Electricidade visa adequar o enquadramento legal do sector eléctrico às actuais dinâmicas sociais, técnicas e financeiras, bem como adaptar o sector aos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a concretização da agenda 2030, com vista a garantir o acesso universal a energias de qualidade, eficientes, viáveis e limpas e a utilização do elevado e diversificado potencial das fontes energéticas que o país dispõe, especialmente as energias renováveis, reduzindo assim a utilização de fontes de energia fósseis e a consequente emissão de gases com efeito de estufa.

4.3 Políticas e Acordos Regionais

Além da legislação nacional, há uma série de políticas e acordos regionais que devem ser considerados conforme descrito na Tabela 4-2.

Tabela 4-2: Políticas e Acordos Regionais

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
Leis & Legislação	
Southern African Power Pool (SAPP) Policy	O SAPP é um organismo regional que otimiza a utilização dos recursos energéticos disponíveis na região, permitindo que os países se apoiem mutuamente durante emergências. O objectivo principal da SAPP é o fornecimento de electricidade fiável e económico aos consumidores de cada uma das dezasseis empresas de serviços públicos e Produtores Independentes de Energia da SAPP, consistente com a utilização razoável dos recursos naturais e efeitos sobre o ambiente, e um sistema eléctrico interligado estável. O Grupo de Energia consiste em 12 países membros da SADC representados pelas suas respectivas empresas de energia: Angola Rede Nacional de Transporte de Electricidade Botswana Power Corporation Democratic Republic of the Congo Societe Nationale d'Electricite Lesotho Electricity Corporation Electricidade de Moçambique Electricity Supply Corporation of Malawi Namibia NamPower South Africa Eskom Swaziland Electricity Company Tanzania Electricity Company Ltd ZESCO Ltd and Copperbelt Energy Corporation in Zambia Zimbabwe Electricity Supply Authority Directrizes do EIA para Infraestrutura de Transmissão O SAPP desenvolveu as Directrizes de Avaliação de Impacto Ambiental e Social para Infra-estruturas de Transmissão como uma ferramenta para ajudar na conclusão de uma AIA (SAPP, 2010). As Directrizes também ajudam a cumprir os requisitos ambientais e sociais do país anfitrião e das instituições financeiras e levam em consideração a natureza transfronteiriça dos projectos SAPP. O documento fornece orientação sobre, entre outros aspectos, a triagem de projectos, formato e componentes recomendados de um relatório de AIA e PGA, abordagem à participação pública, identificação de impactos, medidas de mitigação e monitoria. Quadro de Gestão Ambiental e Social O SAPP também desenvolveu um Quadro de Gestão Ambiental e Social (ESMF - SAPP, 2018) que serve como um manual de referência para auxiliar na avaliação ambiental e social de alto nível dos projectos, a fim de fortalecer a avaliação e gestão de riscos e impactos. O QGAS é particularmente relevante quando são necessários empréstimos para projectos de instituições financeiras internacionais, como o Banco Mundial, que aplicam políticas, normas e directrizes para salvaguardar a sustentabilidade ambiental e social. Foram consultadas as seguintes ferramentas de relevância para a fase atual do projeto: • Processo genérico de envolvimento das partes interessadas para definição do escopo; • Termos de referência especializados; • Metodologia genérica de classificação de impacto; • Riscos, impactos e medidas de mitigação típicos associados a projetos de geração e transmissão de energia; e • PGAS genéricos.

4.4 Convenções, Normas, Directrizes e Práticas Internacionais

Além do quadro jurídico nacional, existem várias convenções, acordos, normas, directrizes e directrizes industriais internacionais com as quais Moçambique concordou e, portanto, têm relevância para o Projecto, conforme descrito nas Tabela 4-3 e Tabela 4-4.

Além disso, visto que o financiamento será procurado a nível internacional, os padrões relevantes dos credores internacionais devem ser alcançados (Tabela 4-5).

Tabela 4-3: Padrões, Diretrizes e Práticas Internacionais

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
Padrões Internacionais	
<i>Princípios do Equador (2020)</i>	- Os Princípios do Equador consistem em um conjunto de princípios e procedimentos adotados pelas instituições financeiras para garantir que as questões ambientais e sociais associadas a um projeto financiado por essas instituições sejam respeitadas. Os Princípios do Equador estão resumidos abaixo: Princípio 1 – Revisão e Categorização: <i>Os projetos são classificados em três categorias de acordo com os potenciais riscos ambientais e sociais que representam. As categorias são</i> - Categoria A – Projetos com potenciais riscos ambientais e sociais adversos significativos e/ou impactos diversos, irreversíveis ou sem precedentes; - Categoria B – Projetos com potenciais riscos e/ou impactos ambientais e sociais adversos limitados, em número reduzido, geralmente específicos do local, em grande parte reversíveis e prontamente abordados através de medidas de mitigação; e - Categoria C – Projetos com riscos e/ou impactos ambientais e sociais adversos mínimos ou nulos. Princípio 2 – Avaliação Ambiental e Social: É necessária a realização de uma avaliação ambiental do projeto que aborde os riscos identificados durante a análise e categorização. Princípio 3 – Padrões Ambientais e Sociais Aplicáveis: Os projetos implementados em países emergentes, além de cumprirem as leis locais, também devem seguir os Padrões de Desempenho da IFC e as Diretrizes de Saúde e Segurança Ambiental (EHS) do Grupo Banco Mundial (GBM). Princípio 4 – Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) e Plano de Ação dos Princípios do Equador: Os projetos devem possuir um plano de ação para abordar os riscos identificados durante a avaliação ambiental. Princípio 5 – Envolvimento das partes interessadas: É necessário promover e realizar consultas às partes interessadas de forma culturalmente adequada e estruturada. Princípio 6 – Mecanismos de reclamação: É necessário estabelecer mecanismos para o envolvimento contínuo das partes interessadas e afetadas, para permitir a apresentação de reclamações ou questões, durante todas as fases de desenvolvimento do projeto. Princípio 7 – Revisão Independente: O desempenho ambiental deverá ser auditado por especialistas independentes, com experiência na área abrangida pelo projeto. Princípio 8 – Convênios: As leis e regulamentos, licenciamentos e planos de ação devem ser cumpridos em todos os aspectos. Princípio 9: Monitoramento e Relatórios Independentes: Os projetos devem nomear um especialista ambiental e social independente para realizar o monitoramento e produzir relatórios adicionais.

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
	• Princípio 10 – Reporte e Transparência: As instituições financeiras devem publicar informações sobre os empréstimos concedidos, pelo menos anualmente, de acordo com as regras dos Princípios do Equador. De acordo com a SLR, o Projeto pode ser classificado como um projeto de Categoria A de acordo com os Princípios do Equador devido à escala do Projeto e aos riscos ambientais e sociais potencialmente significativos previstos. Consequentemente, está em curso uma AIA que está em conformidade com os PS da IFC e as Directrizes de SSA do Banco Mundial.
IFC PS (2012)	Os Padrões de Desempenho da IFC são aplicados a um projeto para avaliar os riscos e impactos ambientais e sociais ao longo da vida de um investimento. Existem oito padrões de desempenho que cobrem as seguintes áreas: • PS 1: Avaliação e gestão de riscos e impactos ambientais e sociais: estabelece a importância: ○ o Empreender uma abordagem integrada para identificar e gerir os impactos, riscos e oportunidades ambientais e sociais dos projetos; ○ o Envolvimento comunitário eficaz através da divulgação de informações relacionadas com o projecto e consulta às comunidades locais sobre questões que as afectam directamente; e ○ o Gestão eficaz do desempenho ambiental e social ao longo da vida do projeto. • PS 2: Trabalho e Condições de Trabalho: estabelece a promoção dos direitos dos trabalhadores e promove práticas trabalhistas justas nas operações comerciais. Ajuda as empresas a promover ambientes de trabalho seguros, saudáveis e inclusivos, reduz os riscos operacionais e melhora as relações com os funcionários e as comunidades locais. • PS 3: Eficiência de recursos e prevenção da poluição: concentra-se na eficiência de recursos e na prevenção da poluição. Fornece diretrizes sobre como minimizar o impacto ambiental, promovendo o uso sustentável de recursos como energia e água e reduzindo o desperdício e a poluição • PS 4: Saúde, Segurança e Proteção Comunitária: concentra-se na salvaguarda das comunidades afetadas pelas operações de um projeto. Enfatiza a prevenção e mitigação de riscos para as populações locais, como aqueles relacionados à infraestrutura e equipamentos utilizados no projeto. • PS 5: Aquisição de Terras e Reassentamento Involuntário: visa prevenir e mitigar os impactos sociais e económicos adversos que podem surgir quando os projectos adquirem terras e deslocam indivíduos ou comunidades. O PS5 enfatiza a necessidade de evitar o reassentamento involuntário sempre que possível, e sempre que inevitável, garantir que as comunidades afectadas sejam compensadas de forma justa e que os seus meios de subsistência e padrões de vida sejam restaurados ou melhorados. • PS 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos: aborda os potenciais impactos das operações empresariais na biodiversidade, nos serviços ecossistémicos e na utilização sustentável dos recursos naturais. O PS6 procura proteger e preservar áreas de elevado valor de biodiversidade, incluindo espécies ameaçadas e habitats críticos, ao mesmo tempo que promove a gestão sustentável de recursos naturais renováveis. • PS 7: Povos Indígenas: visa garantir que os projetos respeitem os direitos, a dignidade e a cultura das comunidades indígenas que possam ser afetadas pelas atividades empresariais. O PS 7 não é considerado aplicável a este Projeto porque

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
	não há povos indígenas (conforme definido pela Norma) vivendo na área impactada pelo Projeto. • PS 8: Património Cultural: assegura a protecção do património cultural durante o processo de desenvolvimento, nomeadamente no caso de projectos que envolvam aquisição de terrenos, construção e utilização de recursos naturais. O padrão aborda tanto o património tangível (recursos culturais físicos como monumentos e locais sagrados) assim como o património imaterial (como práticas tradicionais, conhecimentos e rituais). Em apoio aos padrões de desempenho, o Grupo do Banco Mundial compilou uma série de documentos de orientação. Além dos padrões locais de Moçambique, as directrizes do Grupo Banco Mundial foram utilizadas no desenvolvimento deste Relatório de AIA.
Directrizes	
Diretrizes do Banco Mundial, Saúde e Segurança Ambiental (SSA) (2007)	• Ambiental (Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar Ambiente; Conservação de Energia; Águas Residuais e Qualidade da Água Ambiental; Conservação de Água; Gestão de Resíduos; Ruído e Solos Contaminados) • Saúde e Segurança Ocupacional (Projeto e Operação Geral de Instalações; • Comunicação e Treinamento; Riscos Físicos; Riscos Químicos; Equipamentos de Proteção Individual; Riscos Especiais Ambientais e Monitoramento. • Saúde e Segurança Comunitária (Qualidade e Disponibilidade da Água; Segurança Estrutural da Infraestrutura do Projeto; Segurança contra Vida e Contra Incêndios; Segurança no Trânsito; Transporte de Materiais Perigosos; Prevenção de Doenças e Preparação e Resposta a Emergências) • Construção e Descomissionamento (Meio Ambiente; Saúde e Segurança Ocupacional e Saúde e Segurança Comunitária). • Gerir os Riscos de Impactos Adversos nas Comunidades decorrentes do Influxo de Mão-de-Obra Induzido por Projectos Temporários • Diretrizes do Setor Industrial: As Diretrizes de SSA são documentos de referência técnica com exemplos gerais e específicos da indústria de GIIP, conforme definido nos Padrões de Desempenho da IFC aplicáveis a este projeto: ○ Diretrizes Gerais de SSA (2007); ○ Diretrizes de SSA para Geração de Energia (2008); ○ Diretrizes de SSA para Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica (2007); e ○ Diretrizes de SSA para Extração de Materiais de Construção (2007).
Políticas	
Recomendação do Conselho da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) sobre Abordagens Comuns para Créditos de Exportação com Apoio Oficial e Due Diligence Ambiental e Social (as “Abordagens Comuns da OCDE”) (2016)	As “Abordagens Comuns” da OCDE foram adotadas a 28 de Junho de 2012 e revistas pelo Conselho da OCDE em 6 de abril de 2016 (OCDE/LEGAL/0393). Este acordo estabelece abordagens comuns para a realização de devidas diligências ambientais e sociais para identificar, considerar e abordar os potenciais impactos e riscos ambientais e sociais relacionados com pedidos de créditos à exportação com apoio oficial como parte integrante dos sistemas de tomada de decisão e de gestão de risco dos Membros. Embora uma recomendação da OCDE não seja juridicamente vinculativa, ela expressa a posição comum ou a vontade de todos os membros da OCDE e, portanto, pode implicar um compromisso político importante para os governos dos membros.
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015)	Os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também conhecidos como Objectivos Globais, foram adoptados por todos os Estados-Membros das Nações Unidas (ONU) em 2015 como um apelo universal à acção para acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir que todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade até 2030. Os 17 ODS reconhecem que a acção numa área afectará os resultados noutras e que o

Leis / Planos / Políticas	Descrição e Relevância
	desenvolvimento deve equilibrar a sustentabilidade social, económica e ambiental. Através do compromisso de não deixar ninguém para trás, os países comprometeram-se a acelerar primeiro o progresso para aqueles que estão mais atrás. É por isso que os ODS são concebidos para levar o mundo a vários “zeros” que mudam vidas, incluindo pobreza zero, fome, HIV/SIDA e discriminação contra mulheres e raparigas. O 7º ODS visa alcançar o acesso universal à energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos até 2030. As metas do Objetivo 7 incluem: • Garantir o acesso universal a serviços de energia modernos, confiáveis e acessíveis; • Aumentar substancialmente a participação das energias renováveis no mix energético global; • Duplicar a taxa global de melhoria da eficiência energética; • Reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso à investigação e tecnologia em energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologia avançada e mais limpa de combustíveis fósseis, e promover o investimento em infra-estruturas energéticas e tecnologia de energia limpa; e • Expandir as infra-estruturas e actualizar a tecnologia para o fornecimento de serviços energéticos modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares os países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com os seus respectivos programas de apoio.

Tabela 4-4: Outras Diretrizes e Convenções Aplicáveis

Directriz/Convenção/Acordo	Considerações
Directrizes	
Envolvimento das partes interessadas	- Envolvimento das Partes Interessadas da IFC: Um Manual de Boas Práticas para Empresas que Fazem Negócios em Mercados Emergentes (2007) - IFC abordando queixas de comunidades afetadas pelo projeto (2007)
Direitos humanos	- Diretrizes da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos (2011) - Carta Internacional dos Direitos Humanos (1995)
Trabalho e Condições de Trabalho	- Declaração da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Princípios e Direitos Fundamentais do Trabalho (1998) - Convenção de Saúde e Segurança Ocupacional (1979) - Convenção Relativa à Proteção dos Trabalhadores contra Riscos Ocupacionais no Ambiente de Trabalho Devido à Poluição do Ar, Ruído e Vibração (1977) - Diretrizes Ambientais, de Saúde e Segurança da IFC: Centrais Térmicas (2008)
Padrões e Limites	- Organização Mundial da Saúde (OMS) - o Padrões de Qualidade do Ar Ambiente; - o Diretrizes COVID-19; e - o Padrões de qualidade de água potável.
Convenções	
Biodiversidade e Áreas Protegidas	- Convenção Internacional de Proteção Fitossanitária (1951) - Acordo para o Estabelecimento de uma Comissão para o Controle dos Gafanhotos do Deserto no Oriente Próximo (1965) - Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (1968) - Convenção RAMSAR sobre Zonas Húmidas (1971) - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES) (1973) - Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias Pertencentes à Fauna Selvagem (1979) - Convenção sobre Diversidade Biológica (1992) - Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (26 de Dezembro de 1996) - Protocolo da SADC sobre Conservação da Vida Selvagem (1999) - Nova Parceria para o Desenvolvimento de África (NEPAD) (2001) - Protocolo da SADC sobre Silvicultura (2002)
Mudanças climáticas / Energia	- Convenção de Viena sobre Proteção da Camada de Ozônio (1980) - Protocolo de Montreal (1987) - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (1996) - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas - Protocolo de Quioto (23 de Fevereiro de 2005) - Acordo de Paris adotado em 12 de dezembro de 2015 na 21ª sessão da Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC CoP21)
Qualidade do ar	Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) (2004)

Directriz/Convenção/Acordo	Considerações
Recursos Patrimoniais	• Convenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial • Convenção sobre a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural (1972) (Paris) • Convenção da UNESCO sobre a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural (1972) • Convenção sobre a Protecção do Património Mundial Cultural e Natural (1984)
Controle de Poluição / Gestão de Resíduos	• A Convenção de Bamako sobre a Proibição da Importação para África e o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços e Gestão de Resíduos Perigosos (1991) • Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (1999) • Convenção de Roterdão sobre o Procedimento de Prévia Informação e Consentimento para Certos Produtos Químicos e Pesticidas Perigosos no Comércio Internacional (2004)

Tabela 4-5: PS da IFC e aplicabilidade esperada ao projeto

PS No.	Descrição	Aplicabilidade esperada	Descrição
PS1	Avaliação e Gestão de Riscos Ambientais e Sociais	Aplicável	A EPDA deste projecto serve como o primeiro passo no processo de identificação de riscos ambientais e sociais e é necessária uma avaliação mais aprofundada nas seguintes disciplinas: biodiversidade, alterações climáticas, qualidade do ar e avaliação socioeconómica. Além disso, é necessário um plano de envolvimento das partes interessadas (SEP) com um sistema de resolução de reclamações acionável.
PS2	Trabalho e Condições de Trabalho	Aplicável	Aplicável durante a construção e operação, quando será contratada mão de obra local e na cadeia de fornecimento e subcontratação.
PS3	Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição	Aplicável	Isto é aplicável durante a construção e operação e inclui aspectos como geração de resíduos sólidos, bem como minimização e reciclagem, qualidade e quantidade de descarga de águas residuais, eficiência energética, poluição/odores do ar, geração de ruído e vibração, etc.
PS4	Saúde, Segurança e Protecção Comunitária	Aplicável	Os riscos potenciais para a comunidade incluem odores e emissões provenientes do CECC alimentada a gás; incômodo de poeira; incidentes de trânsito e ruído gerado durante a construção e operação
PS5	Aquisição de Terras e Reassentamento Involuntário	Aplicável	As evidências contidas nesta EPDA sugerem que a deslocação física e económica pode ser necessária
PS6	Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos	Aplicável	O Projecto pode exigir alguma limpeza limitada da vegetação e pode potencialmente ter impacto em habitats críticos para aves. Uma Triagem de Habitat Crítico é exigida na AIA.
PS7	Povos Indígenas	Não aplicável	O conceito de povos indígenas não se aplica em Moçambique.
PS8	Património Cultural	Aplicável	Os recursos arqueológicos e patrimoniais precisam de ser considerados mais detalhadamente na AIA.

5 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

5.1 Ambiente Físico

5.1.1 Clima

A estação climatológica mais próxima do Porto de Nacala está localizada no Lumbo, a 50 quilómetros a Sul ao longo da costa. Dada a proximidade destas duas cidades costeiras, espera-se que os seus climas sejam semelhantes. Consequentemente, os dados de Lumbo servem como um indicador fiável para a compreensão das condições climáticas e meteorológicas no Porto de Nacala.

Nesta região, a temperatura média anual é de 25,5°C. Durante o período de Novembro a Fevereiro, as temperaturas diárias normalmente excedem os 27°C, conforme ilustrado na Figura 5-1. Por outro lado, de Junho a Agosto, os meses mais frios do Inverno, as temperaturas médias diárias variam entre 22°C e 23°C. Os níveis de umidade permanecem consistentemente elevados, ultrapassando 75% ao longo do ano.

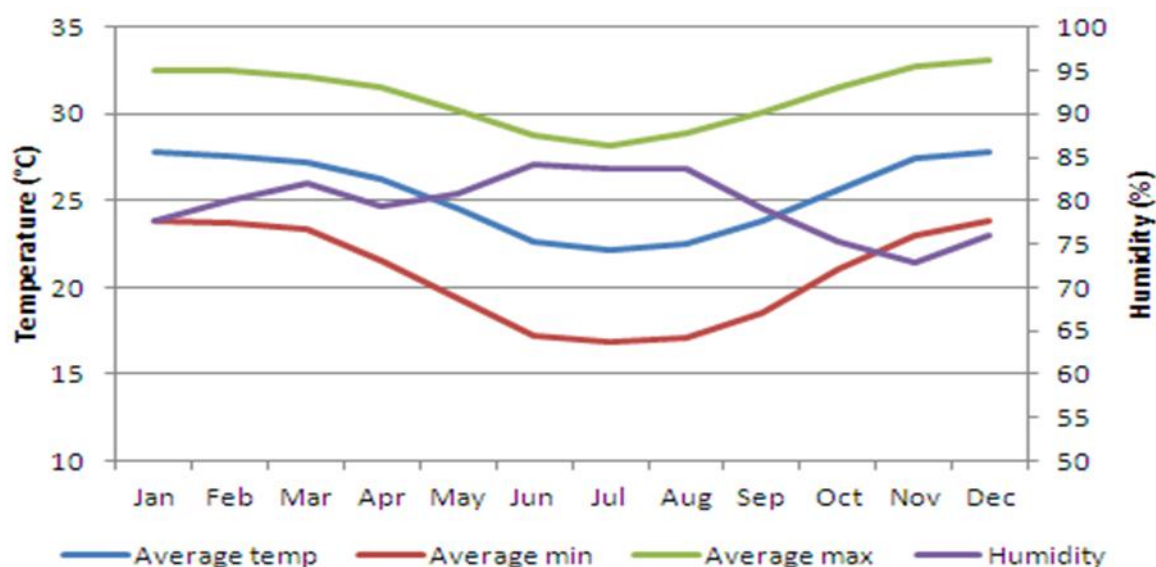


Figura 5-1: Média mensal de temperaturas mínimas e máximas no Lumbo

Em média, Lumbo recebe 999 mm de precipitação anualmente, com 735 mm caindo de Dezembro a meados de Março, (Figura 5-2) sob a forma de aguaceiros convectivos tropicais e trovoadas. A chuva cai em média 72 dias por ano, sendo 45 deles entre Dezembro e Fevereiro. A chuva é incomum no inverno, sendo setembro o mês mais seco.

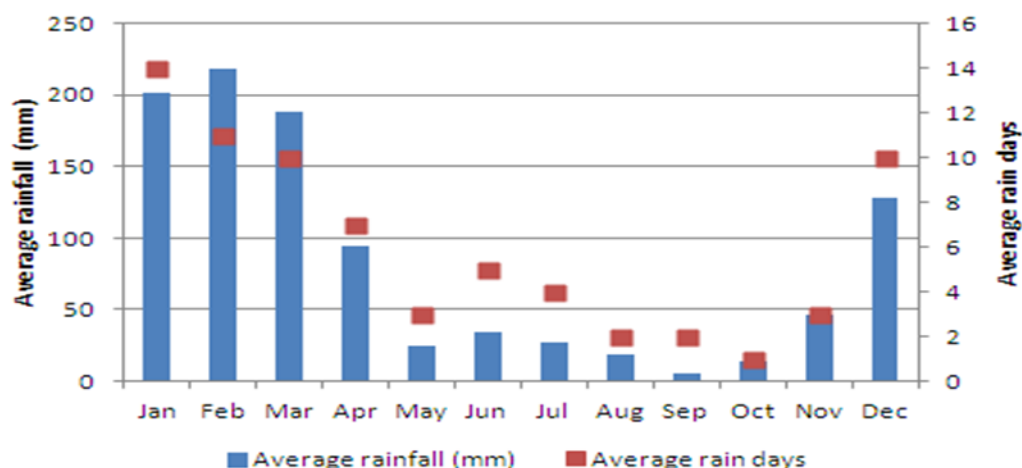


Figura 5-2: Precipitação média mensal no Lumbo

Os dados de vento para Nacala são provenientes da Meteoblue, um fornecedor de modelagem meteorológica abrangente desde 2007. Esta plataforma expandiu recentemente o seu conjunto de dados históricos, gerando um registo contínuo de 30 anos de dados meteorológicos por horas, começando em 1985. Os dados estão disponíveis com uma resolução de aproximadamente 30 km para locais em todo o mundo. Os dados de vento para Nacala são ilustrados na Figura 5 3 através de uma rosa de ventos.

A rosa de ventos exhibe a frequência dos ventos originados em cada uma das 16 direções cardeais e suas respectivas classes de velocidade. A direção do vento é indicada pela origem do fluxo do vento, por exemplo, os ventos de sudoeste originam-se do Sudoeste. As velocidades do vento são medidas em metros por segundo, com cada arco na rosa dos ventos representando uma frequência de 500 horas das 8 760 horas de um ano.

No norte de Moçambique, onde a cidade de Nacala está localizada, a velocidade do vento é geralmente bastante suave devido ao clima tropical e à influência protectora de Madagáscar no Oceano Índico. De Setembro a Março, os ventos predominantes vêm do Norte e do Nordeste. Durante os meses de inverno, de Abril a Agosto, os ventos mudam predominantemente nas direções Sul e Sul-sudeste. Embora a velocidade média do vento permaneça abaixo de 5 m/s, rajadas ocasionais do Sul podem exceder 10,8 m/s.

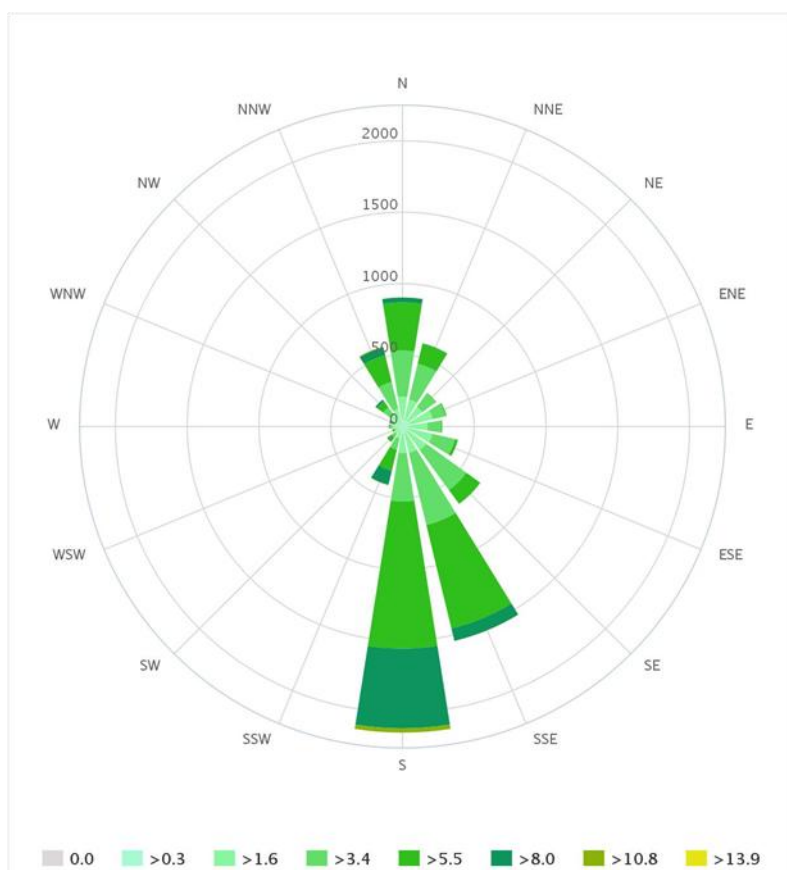


Figura 5-3: Rosa dos ventos anual para Nacala

A parte Sul da província de Nampula é uma região de alto risco de ciclones. No entanto, o Porto de Nacala e Nacala-a-Velha, onde a área do Projecto está localizada, é considerada uma área de risco moderado de ciclones (Figura 5-4). Entre 1968 e 2022, o Porto de Nacala sofreu dois ciclones, Gladys em 1976 e Nadia em 1994. Em 2008 e 2019, o ciclone Jokwe e o ciclone Kenneth atingiram a costa perto do Porto de Nacala.

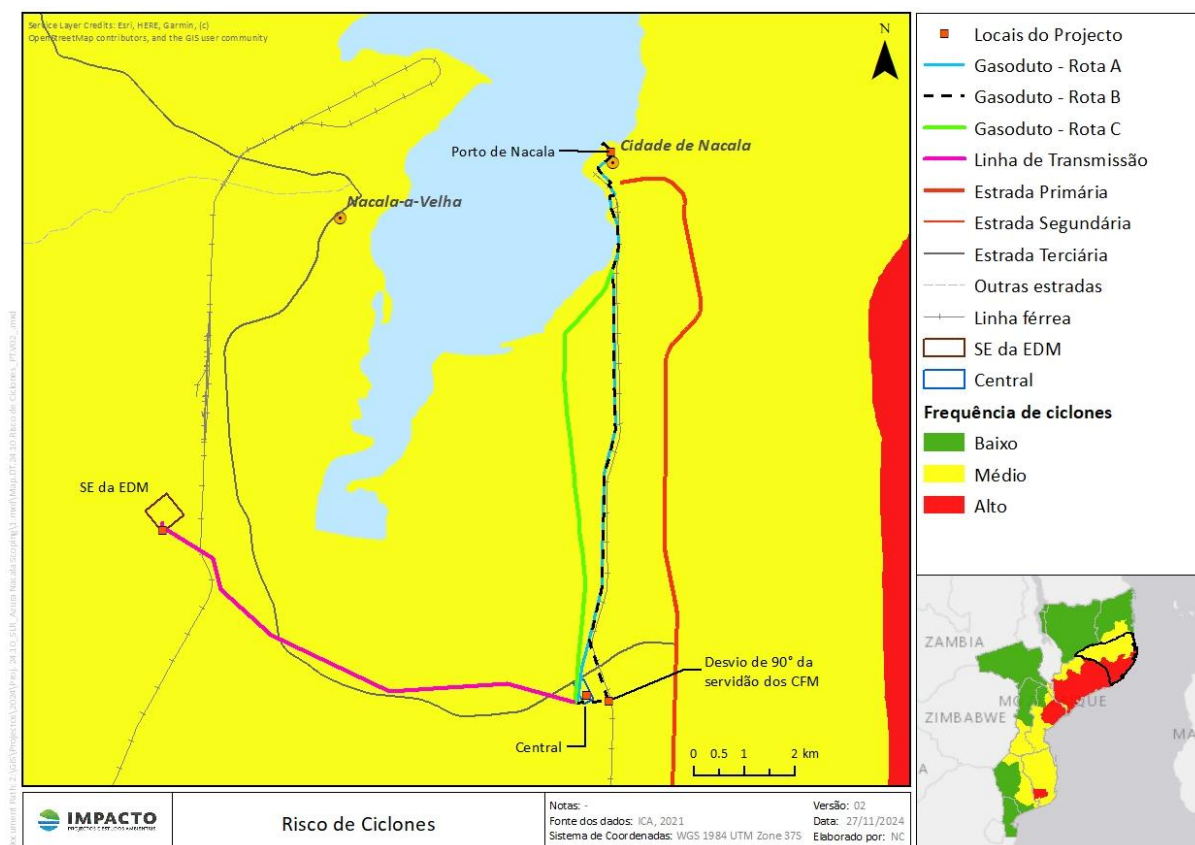


Figura 5-4: Risco de ciclones na área do projecto

5.1.2 Geomorfologia e solos

5.1.2.1 Solos

As rotas do gasoduto, o CECC alimentada a gás e o seGoMento leste da LT atravessam o tipo de solo Ws (Figura 5-5), caracterizado por solos marrom-avermelhados derivados de rochas sedimentares calcárias e não calcárias, conforme ilustrado na Figura 5-5. Em contraste, a porção ocidental da LT cruza uma sequência de tipos de solo distintos:

- Bp1: Solos basálticos negros, notáveis pela textura argilosa preta, composição pesada e suscetibilidade à fissuração, com profundidades variadas.
- Favz+Fsl: Solos provenientes de sedimentos estuarinos marinhos e solos aluviais estratificados, compreendendo solos franco-arenosos castanho-acinzentados e camadas profundas, de textura grossa a média.
- KA+VM: Areia castanha-acinzentada e franco-argilosa arenosa castanha-avermelhada, caracterizada por perfis de solo profundos
- KA+Kam: Areia castanha-acinzentada, também apresentando camadas profundas de solo.

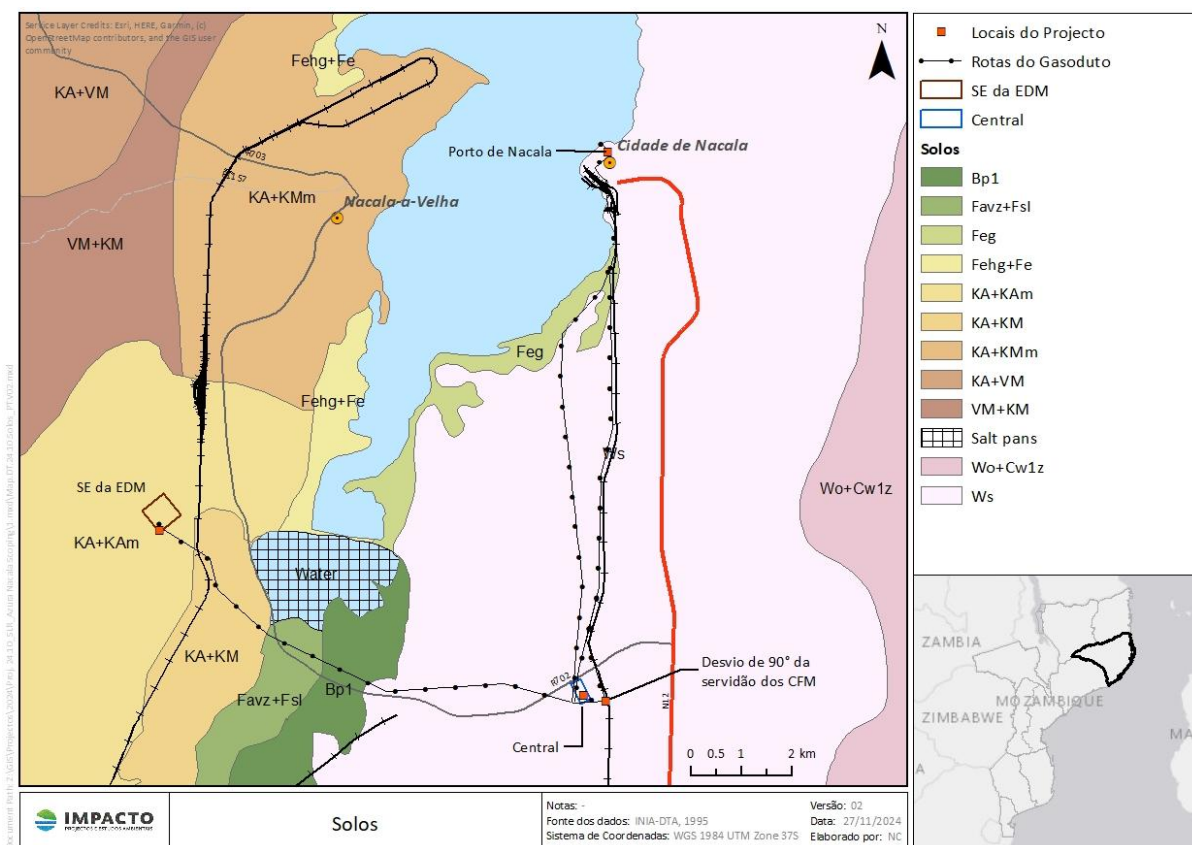


Figura 5-5: Infraestrutura do Projecto em relação aos tipos de solos

5.1.2.2 Geologia

Existe uma estreita relação entre os tipos de solos e a geologia subjacente. As rotas do gasoduto, a área da central e a porção leste da rota da LT estão localizadas sobre a formação geológica CrMo, que é caracterizada como arenito de granulação fina a média e estratificado (Figura abaixo). A porção oeste do traçado da LT atravessa consecutivamente, as seguintes formações geológicas: JrAg (basalto amigdaloidal cinza-escuro e vermelho-escuro, tufo e rocha sedimentar), Qa (aluviões de canal e várzea, depósitos de zonas úmidas e solos hidromórficos) e P2NMga (gnaisse Augen com charnockita).

As rotas do gasoduto, o CECC alimentada a gás e o seGoMento oriental da LT estão situados sobre a formação geológica CrMo, conhecida pelo seu arenito de granulação fina a média e de estratificação grossa (ver figura abaixo). Em contraste, o seGoMento ocidental da LT atravessa uma sequência de formações geológicas, incluindo:

- JrAg: Basalto amigdaloidal cinza-escuro e vermelho-escuro, tufo e rocha sedimentar.
- Qa: Aluviões de canais e planícies aluviais, depósitos de zonas húmidas e solos hidromórficos.
- P2NMga: Gnaisse de Augen com charnockita.

As características salientes das formações geológicas mapeadas na Figura 5-6 estão descritas na Tabela 5-1.

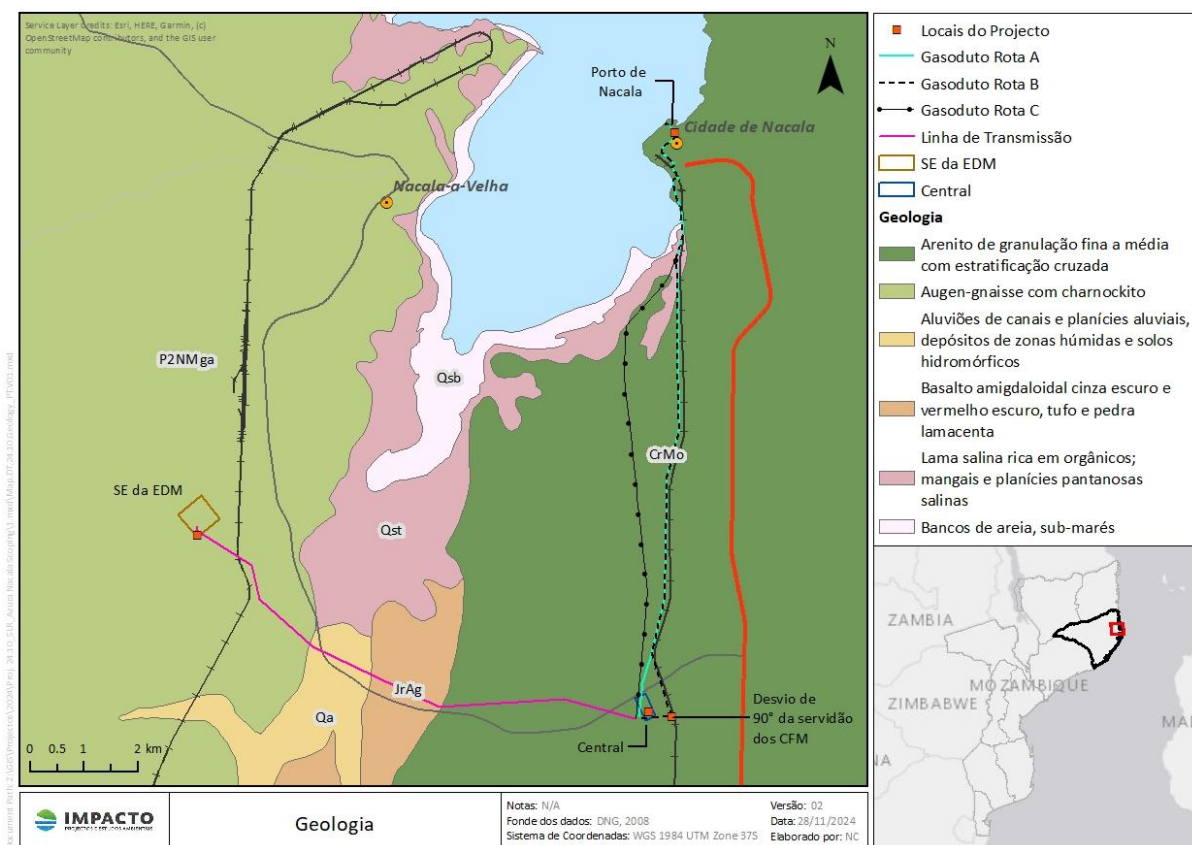


Figura 5-6: Infraestrutura do projecto em relação as formações geológicas

Tabela 5-1: As características salientes das formações geológicas mapeadas

Código	Legenda	Tipo	Era
CrMo	Arenito com granulação fina a média e estratificado claro	Sedimentar	Cretáceo
JrAg	Basalto amigdaloidal cinza-escuro e vermelho-escuro, tufo e rocha sedimentar	Vulcânico	Jurássico
P2NMga	Augen gnaiss com charnockita	Plutónico	Mesoproterozóico
P2NMGo M	Gnaiss biotítico com faixas e migmatito	Metamórfico	Mesoproterozóico
Qa	Aluviões de canais e planícies aluviais, depósitos de zonas húmidas e solos hidromórficos	Sedimentar	Quaternário
Qsb	Bancos de areia, sub-marés	Sedimentar	Quaternário
Qst	Lama rica em orgânicos e salina; manguezais e planícies salgadas	Sedimentar	Quaternário
TeQs	Calcário cinza contendo coral; concha de ostra coquina, conglomerado e arenito	Sedimentar	Terceário

5.1.3 Topografia

A topografia de Nacala, localizada na costa norte de Moçambique, é caracterizada pelas suas características costeiras e de planície. Os principais elementos topográficos incluem:

- **Planície Costeira:** O Porto de Nacala está situado ao longo de uma planície costeira baixa, que desce suavemente em direção ao Oceano Índico. Este terreno plano é típico de muitas regiões

costeiras e é influenciado pela deposição de sedimentos provenientes de rios e processos marinhos.

- **Terreno montanhoso e ondulado:** A partir da costa para o interior, a paisagem transita gradualmente para uma topografia mais variada. A sudoeste de Nacala, o terreno torna-se cada vez mais acidentado e ondulado. Essas colinas fazem parte da estrutura geológica mais ampla da região, que inclui antigas formações rochosas sedimentares e metamórficas.
- **Sistemas Fluviais e Estuários:** A área ao redor de Nacala apresenta vários sistemas fluviais e estuários que contribuem para a sua diversidade topográfica. Estas massas de água criam uma rede de zonas húmidas e planícies aluviais, aumentando a complexidade da região.
- **Uso de Terra e Vegetação:** A topografia de Nacala influencia o tipo de vegetação e o uso da terra na área. A planície costeira suporta vegetação tropical e actividades agrícolas, enquanto as regiões montanhosas são frequentemente cobertas por florestas e menos adequadas para a agricultura intensiva.

A infraestrutura do Projecto está localizada em áreas baixas, a menos de 100 m acima do nível do mar. (Figura 5-7).

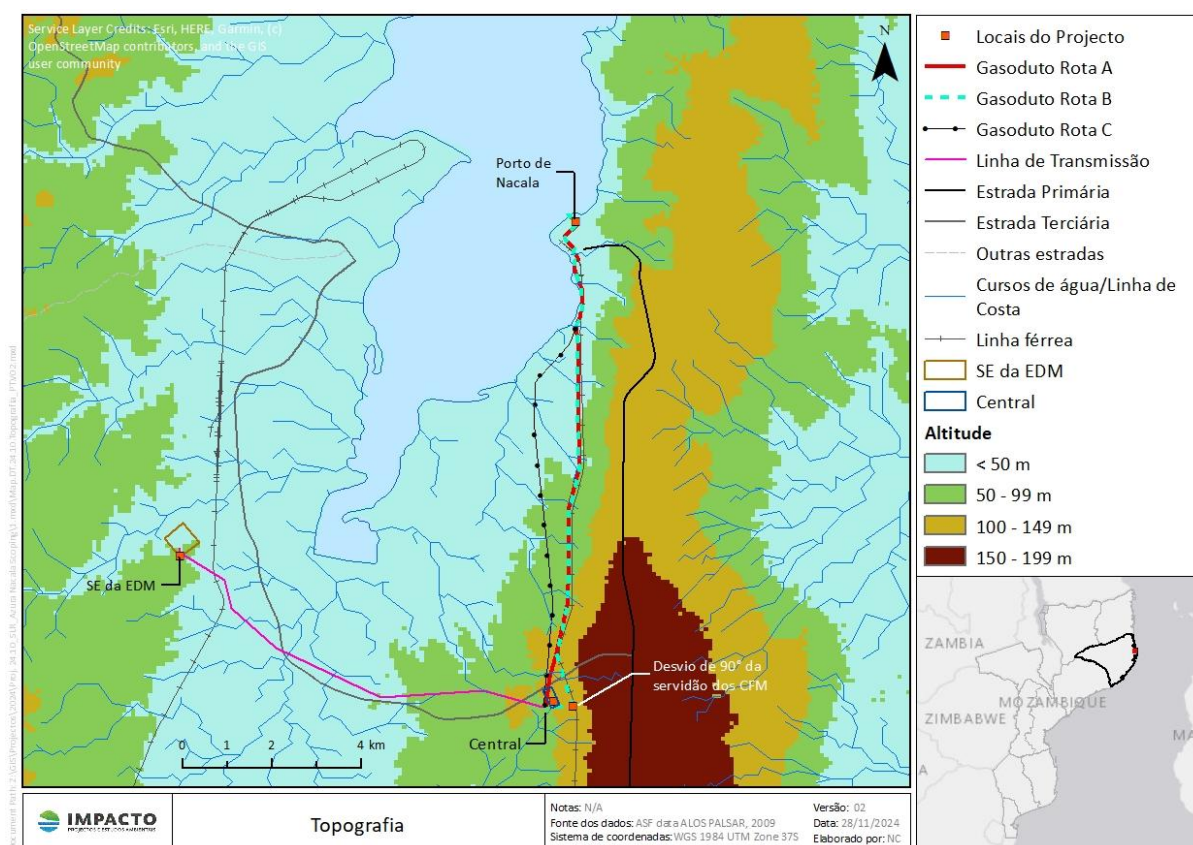


Figura 5-7: Infraestrutura do Projecto em relação a Topografia

5.1.4 Águas superficiais

A hidrologia de Nacala é definida pela sua configuração costeira, pela diversidade dos cursos de água e pela influência das chuvas sazonais.

A Baía de Nacala actua como área central de captação de vários pequenos rios e riachos que nela desaguardam. Esta bacia hidrográfica é influenciada pela geografia costeira e pelas terras altas circundantes. A baía recebe escoamento destes rios e riachos, que contribuem para equilibrar a

salinidade e manter a saúde ecológica da baía e a sua aptidão para a pesca e outras actividades marinhas.

As rotas do gasoduto e a LT atravessam uma série de pequenos riachos que desembocam na Baía de Nacala (Figura 5-8). Muitos dos riachos são efêmeros (ou seja, só têm água corrente durante a estação chuvosa). Estes riachos e cursos de água são usados pela população local para uma variedade de fins, incluindo recolha de água, lavagem de roupas, banhos e cultivo de culturas em zonas húmidas, como arroz, e são, portanto, largamente perturbados, como mostrado na Figura 5-9.

Os riachos atravessados pelas rotas propostas para o gasoduto incluem, de Norte a Sul, os rios Cavulua e Cucuni. Os riachos atravessados pela LT incluem, de Leste a Oeste, os rios Cucuni, Caparira, Neuia, Maucuni e Namicombe. Eles estão ilustrados na Figura 5-10 e Figura 5-11.

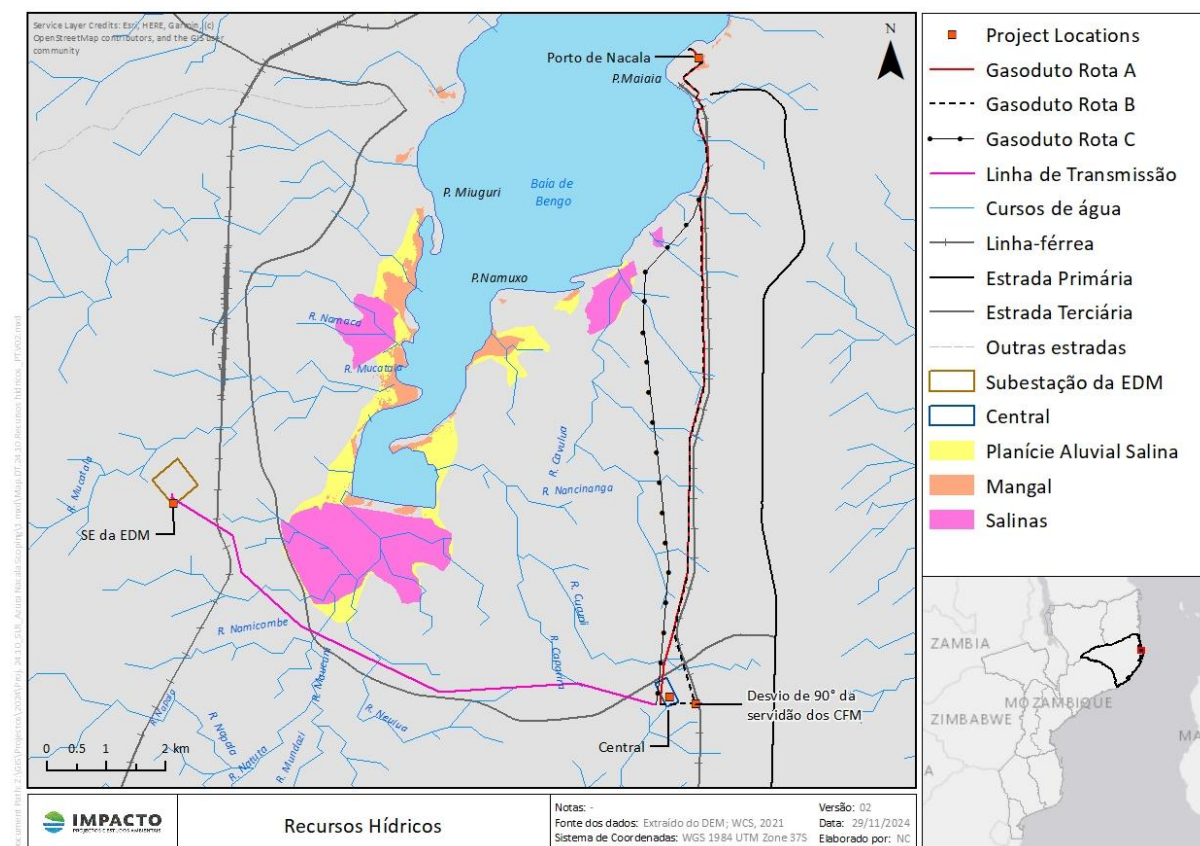


Figura 5-8: O Gasoduto e a Rota da LT em Relação aos Recursos Hídricos



Figura 5-9: Linha de drenagem ao longo da rota do gasoduto opção C (escavada para coletar água)

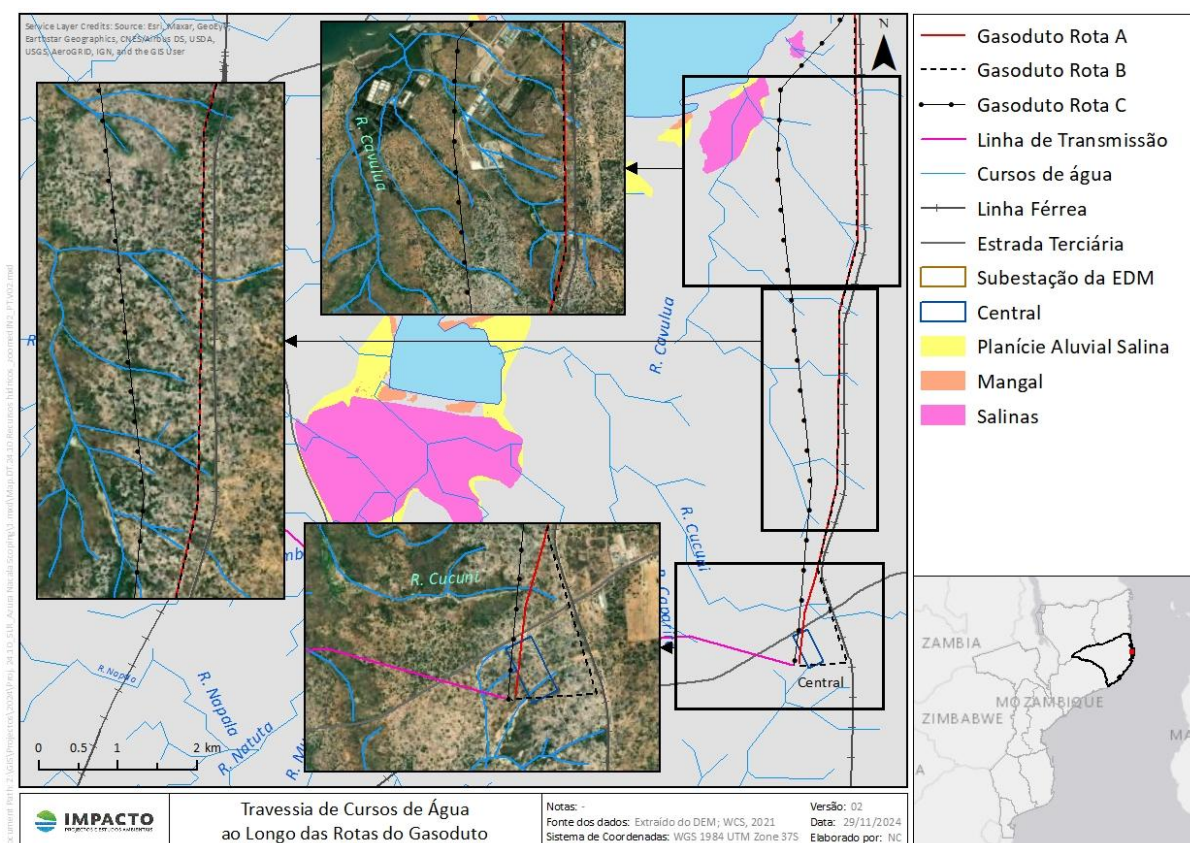


Figura 5-10: Cursos de água Atravessados pelas Rotas do Gasoduto

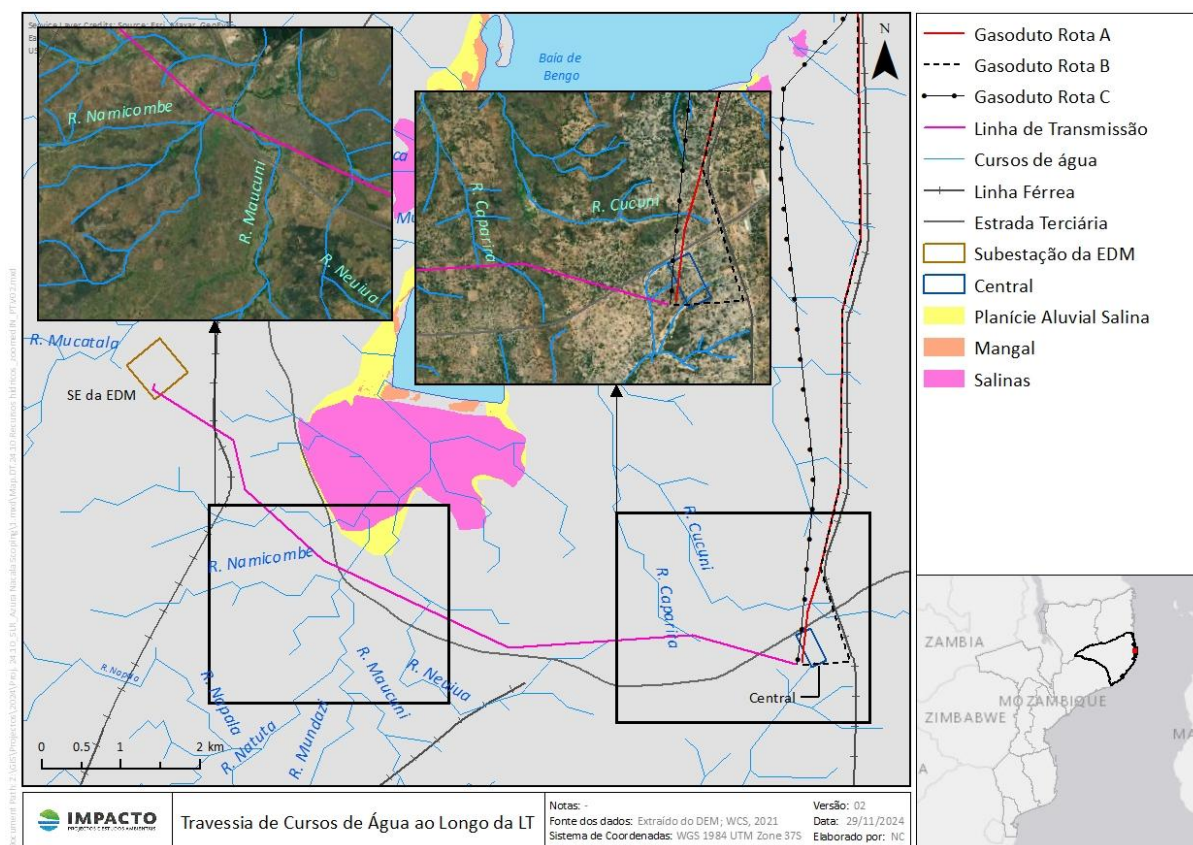


Figura 5-11: Cursos de água atravessados pela LT

5.1.5 Águas subterrâneas

A água subterrânea em Nacala é essencial para o abastecimento de água e a hidrologia da região. É extraído de vários aquíferos, compostos principalmente por formações rochosas sedimentares, incluindo tipos não confinados e confinados. A recarga das águas subterrâneas ocorre principalmente através das chuvas e da infiltração das águas superficiais, com reposição significativa durante a estação chuvosa, de Novembro a Março, e reposição reduzida na estação seca.

As águas subterrâneas fluem das zonas de montanha em direção à costa, influenciadas pela topografia e pelas condições geológicas da região. Embora as águas subterrâneas sejam um recurso crucial para uso doméstico, agricultura e outros fins, a sua qualidade pode variar e é por vezes afectada pela contaminação proveniente de escoamentos agrícolas e saneamento inadequado. O monitoramento regular é necessário para garantir sua segurança.

Os desafios incluem a extracção excessiva, que pode esgotar os níveis dos aquíferos, e os riscos de contaminação provenientes de actividades industriais e de resíduos. A gestão eficaz envolve a monitoria dos níveis dos aquíferos e da qualidade da água, protegendo as áreas de recarga e promovendo o uso sustentável para manter a disponibilidade e a qualidade das águas subterrâneas.

5.1.6 Qualidade do ar

A qualidade do ar em Nacala é influenciada por vários factores, incluindo emissões locais, actividades industriais e condições naturais. Embora os dados detalhados e localizados sobre a qualidade do ar para Nacala possam ser limitados, algumas percepções gerais podem ser fornecidas com base nas informações disponíveis e em padrões regionais mais amplos.

Os principais fatores que afetam a qualidade do ar na região incluem:

- **Actividades Industriais:** Nacala é uma cidade portuária importante com diversas actividades industriais, incluindo transporte e logística. Estas actividades podem contribuir para níveis elevados de poluentes atmosféricos, tais como partículas (PM), óxidos de azoto (NOx) e dióxido de enxofre (SO₂). Contudo, em comparação com os principais centros industriais, a escala das actividades industriais em Nacala pode resultar em concentrações mais baixas de poluentes.
- **Emissões dos Transportes:** O movimento de veículos e navios contribui para a poluição atmosférica. As infra-estruturas portuárias e rodoviárias de Nacala envolvem uma quantidade considerável de máquinas e veículos movidos a diesel, que podem libertar poluentes para a atmosfera. O impacto destas emissões é muitas vezes mais perceptível em áreas urbanas e perto de centros de transporte.
- **Factores Naturais:** O clima tropical e a localização costeira da região afectam a qualidade do ar. As altas temperaturas e a humidade podem agravar a formação de ozônio troposférico, um poluente prejudicial. Além disso, a poeira das áreas circundantes pode contribuir para os níveis de partículas, especialmente durante a estação seca, quando as tempestades de poeira são mais comuns.

5.2 Ambiente biótico

5.2.1 Áreas de Conservação, Áreas Chave para Biodiversidade e Áreas Importantes para Aves

A localização das Áreas de Conservação, Áreas Chave para a Biodiversidade (KBA) e Áreas Importantes para Aves (IBA) em relação à Área do Projecto é mostrada na Figura 5-12.

As Áreas de Conservação mais próximas da Área do Projecto são a Reserva Florestal de Matibane (situada a 12 km a Oeste da área da central e a Reserva Florestal do Baixo Pinda (situada a 17 km a Norte da área da central). A Reserva Florestal de Matibane também é classificado como KBA. A IBA de Netia está localizado a 46 km para o interior, a Oeste do CECC alimentada a gás.

Devido às distâncias em relação a área do Projecto, as áreas de Conservação, KBAs e IBAs não serão afectadas pelo Projecto.

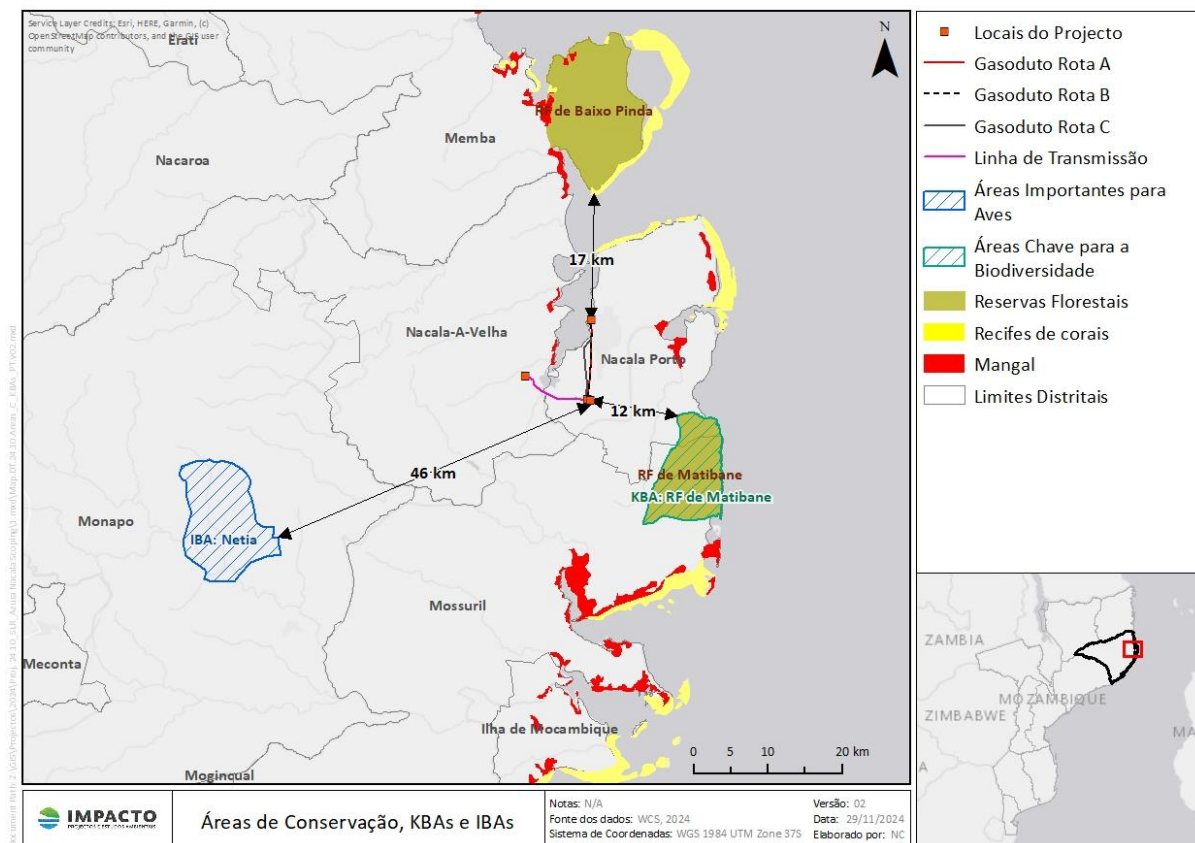


Figura 5-12: Distância de Áreas de Conservação, KBAs e IBAs à área do Projecto

5.2.2 Ecoregiões terrestres

O Mapa Histórico da Vegetação e a lista Vermelha de Avaliação de Sistemas para Moçambique – Relatório Final (Lötter et al, 2021) elaborado no âmbito do Projecto de Apoio ao Ambiente Político para o Desenvolvimento Económico (SPEED+), fornece um mapa detalhado de 159 tipos de ecossistemas que ocorrem em Moçambique. Para cada tipo de ecossistema é fornecida uma descrição ecológica detalhada. A uma escala regional, a área do Projecto está localizada na Savana da Planície Costeira de Nampula e nas Unidades de Vegetação Seca Costeira do Norte, conforme ilustrado na Figura 5-13.

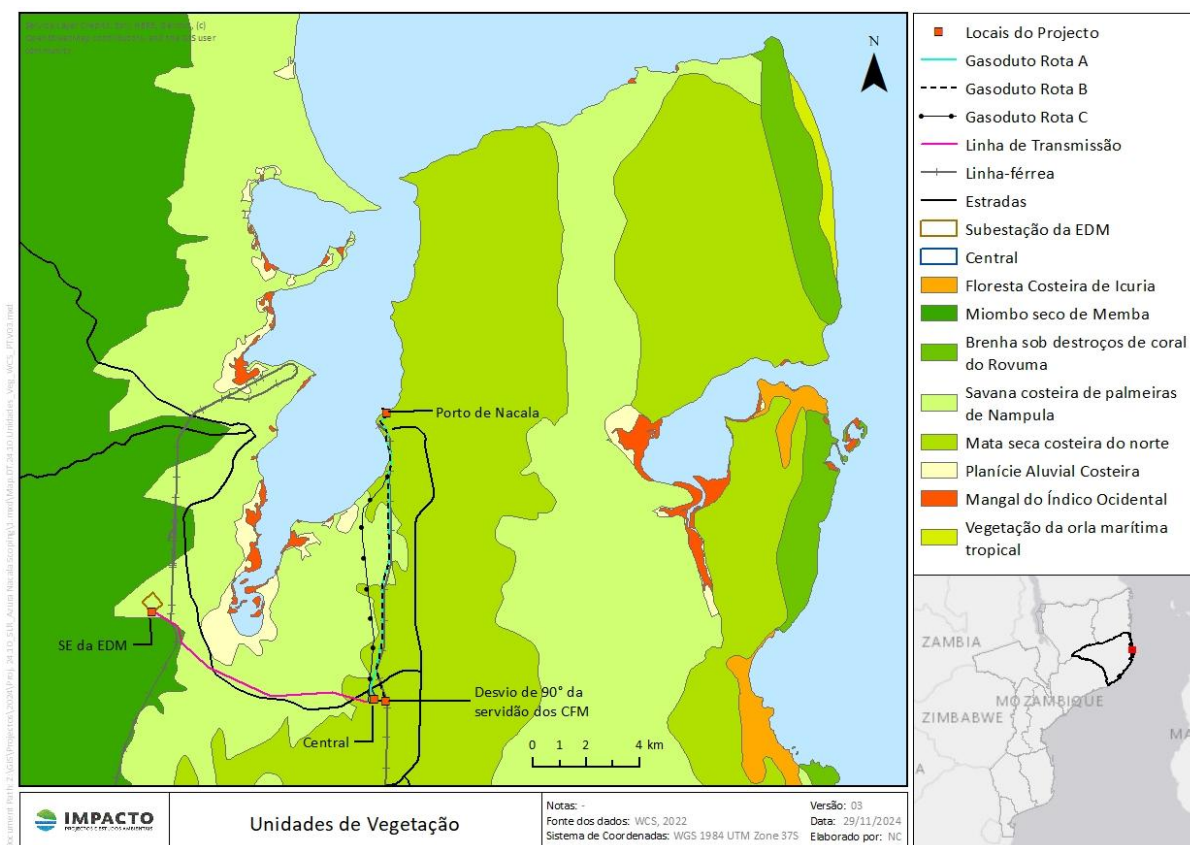


Figura 5-13: A Área do Projeto em Relação às Unidades Regionais de Vegetação

As espécies arbóreas dominantes que ocorrem na Unidade de Vegetação de Savana da Planície Costeira de Nampula são: *Adansonia digitata*, *Azelia quanzensis*, *Acacia polyacantha subsp. campylacantha*, *A. nigrescens*, *A. robusta subsp. usambarensis*, *Albizia versicolor*, *Brachystegia spiciformis*, *B. boehmii*, *Cordyla africana*, *Julbernardia globiflora*, *Millettia stuhlmannii*, *Pterocarpus angolensis*, *Trichilia emetica*, *T. capitata* e *Xeroderris stuhlmannii*. Árvores menos comuns incluem *Albizia amara*, *A. brevifolia*, *A. forbesii*, *A. harveyi*, *Ficus sansibarica subsp. sansibarica*, *F. sycomorus*, *Philenoptera bussei* e *Swartzia madagascariensis*. Árvores menores incluem *Acacia spp. (adenocalyx, amythethophylla, ataxacantha, gerrardii, latistipulata, nilotica subsp. kraussiana)*, *Cladostemon kirkii*, *Combretum hereroense*, *Commiphora glandulosa*, *C. serrata*, *Euphorbia lividiflora*, *Maerua angolensis*, *Mundulea sericea*, *Olax dissitiflora*, *Senna petersiana*, *S. singueana*, *Tetracera boiviniana* e *Xylothea tettensis var. macrofila*.

Algumas das árvores mais características da Unidade de Vegetação Seca Costeira do Norte incluem *Adansonia digitata*, *Acacia nigrescens*, *A. polyacantha subsp. campylacantha*, *Azelia quanzensis*, *Brachystegia spiciformis*, *B. boehmii*, *Ficus sycomorus*, *Millettia stuhlmannii*, *Philenoptera violacea*, *Pteleopsis myrtifolia* e *Sterculia appendiculata*.

Deve-se notar que, embora as espécies de árvores listadas acima ocorram nos tipos de ecossistemas em escala regional, a maioria destas espécies não ocorre na área do Projeto devido à remoção de habitats naturais pelas actividades humanas, conforme descrito no sub-capítulo 5.2.6.

5.2.3 Flora

Devido à perturbação humana, o número de espécies de plantas indígenas foi bastante reduzido, sendo substituídas por árvores frutíferas não indígenas, como manga, cajueiro e goiaba. Uma das únicas espécies arbóreas indígenas que ocorre em número relativamente grande espalhadas pela paisagem é o Baobá (*Adansonia digitata*) – Figura 5-14. Esta espécie não é protegida em Moçambique e é considerada de menor preocupação na lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). No entanto, os embondeiros são considerados sagrados pelas comunidades locais e fornecem uma série de recursos para estas comunidades. Provavelmente, por estas razões, os embondeiros não foram cortados.

Manchas de *Ziziphus mauritiana* (conhecida localmente como maçanica) ocorrem espalhadas por toda a área do Projecto. A Maçanica produz grandes quantidades de frutos comestíveis, pelo que esta espécie arbórea permanece praticamente intacta.



Figura 5-14: Embondeiros e Manchas de arbustos *Ziziphus Mauritiana* (maçanica)

Uma série de espécies de plantas altamente invasivas ocorrem na área do Projecto, incluindo *Datura stramonium* (castanheiro-do-diabo) - Figura 5-15. A macieira espinhosa é uma planta venenosa da família Solanaceae. É uma erva daninha invasora agressiva em climas temperados e tropicais em todo o mundo.



Figura 5-15: *Datura stramonium* (Castanheiro do Diabo)

As espécies de plantas registadas na área do Projecto estão detalhadas na Tabela 5-2 abaixo. Todas as espécies de plantas registadas na área do Projeto são categorizadas como de menor preocupação pela IUCN.

Tabela 5-2: Espécies Vegetais Registadas na área do projecto

Família	Espécie	Nome comum	Estatuto da IUCN Status LC- Menor preocupação
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Castanheiro do Diabo	LC
Arecaceae	<i>Phoenix reclinata</i>	Tamareira-do-senegal	LC
Arecaceae	<i>Pluchea dioscoridis</i>	Erva-canforada	LC
Malvaceae	<i>Adansonia digitata</i>	Embondeiro	LC
Lamiaceae	<i>Ocimum americanum</i>	Manjerição-branco	LC
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Margaridinha	LC
Poaceae	<i>Hyparrhenia filipendula</i>	Capim-palha	LC
Poaceae	<i>Digitaria ternata</i>	Capim- colchão	LC
Poaceae	<i>Perotis patens</i>	Capim-escova	LC
Poaceae	<i>Setaria palida</i>	Capim-palha-do-jardim	LC

Família	Espécie	Nome comum	Estatuto da IUCN Status LC- Menor preocupação
Poaceae	<i>Eragrostis ciliarisi</i>	Capim-mimoso	LC
Poaceae	<i>Setaria sphacelata</i>	Capim-setária	LC
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Maçanica	LC
Fabaceae	<i>Dicrostachys cinerea</i>	Marabu	LC
Fabaceae	<i>Tephrosia villosa</i>	Ervilha	LC
Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i>	Feijão-frade	LC
Convolvulaceae	<i>Merremia palmata</i>	Ipomeia	LC
Malvaceae	<i>Grewia flavescens</i>	Uva passa de folhas ásperas	LC
Convolvulaceae	<i>Ipomoea shirambensis</i>	Ipomeia do Zambeze	LC
Combretaceae	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Pteleopsis de duas asas	LC
Apocynaceae	<i>Calatropis gigantea</i>	Algodão-de-seda gigante	LC
Boraginaceae	<i>Trichodesma zeylanicum</i>	Erva daninha tardia	LC

5.2.4 Fauna

As populações de fauna foram afetadas pela atividade humana devido à remoção de habitats naturais e à caça. Consequentemente, não ocorrem espécies de mamíferos de grande porte na área do Projecto. Durante a visita ao local, apenas uma espécie de mamífero foi registada, nomeadamente o mangusto perto de um curso de água ao longo da rota do gasoduto (opção A). De acordo com os membros da comunidade local (mostrando guias de campo de mamíferos) outras espécies de pequenos mamíferos que ocorrem na área do Projecto incluem o Rato Gigante (*Cricetomys gambianus*), Lebre do Cabo (*Lepus saxatilis*) e Rato Escalador Castanheiro (*Dendromus mystacalis*). Todas essas espécies de mamíferos são classificadas como de menor preocupação na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. De acordo com o Decreto 12/2002 (Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia), nenhuma destas espécies tem estatuto protegido em Moçambique.

5.2.5 Serviços de ecossistema

Os serviços ecossistêmicos são as contribuições diretas e indiretas que os ecossistemas fornecem para o bem-estar humano. Várias espécies de plantas que ocorrem na área do Projecto fornecem recursos importantes para a subsistência das comunidades locais.

Tal como indicado acima, os embondeiros (*Adansonia digitata*) são considerados sagrados pelas comunidades locais e fornecem uma série de recursos para estas comunidades. Os frutos do baobá são colhidos das árvores de Dezembro a Maio e fornecem uma boa fonte de vitamina C, a corda é feita da fibra da casca que é utilizada na construção de casas tradicionais e as árvores dão sombra.

As árvores Maçanica (*Ziziphus mauritiana*) são comuns em toda a área do Projecto. É nativo da Indo-Malásia e agora está naturalizado em grande parte de Moçambique. A Maçanica é uma árvore de pequeno a médio porte (até 8 m de altura) que produz grandes quantidades de frutos comestíveis, pelo que esta espécie de árvore permanece praticamente intacta. A fruta é consumida crua, em conserva ou utilizada em bebidas (alcoólicas e não alcoólicas). É nutritivo e rico em vitamina C.

A erva (*Hyparrhenia filipendula*) é comum na área do Projecto (Figura 5-16). Os seus caules são usados para cobertura de palha e para fazer esteiras e telas para tetos, casas de banho externas e cercas para propriedades e hortas.



Figura 5-16: Capim de palha

5.2.6 Cobertura da Terra e Habitats

A infra-estrutura do Projecto está localizada em áreas altamente perturbadas devido às actividades humanas, nomeadamente: actividades industriais (principalmente nas proximidades do Porto de Nacala), áreas residenciais (principalmente perto da Cidade de Nacala, mas também intermitentemente ao longo do gasoduto e rotas da LT), pequenos campos de agricultura (explorações activas e áreas de pousio) e plantação de árvores de fruto (principalmente manga, caju e banana). Algumas espécies de árvores também foram derrubadas para obtenção de lenha e carvão e pequenos mamíferos, pássaros foram caçados. A Figura 5-17 mostra o mapa de uso e cobertura da terra em relação à área do Projecto.

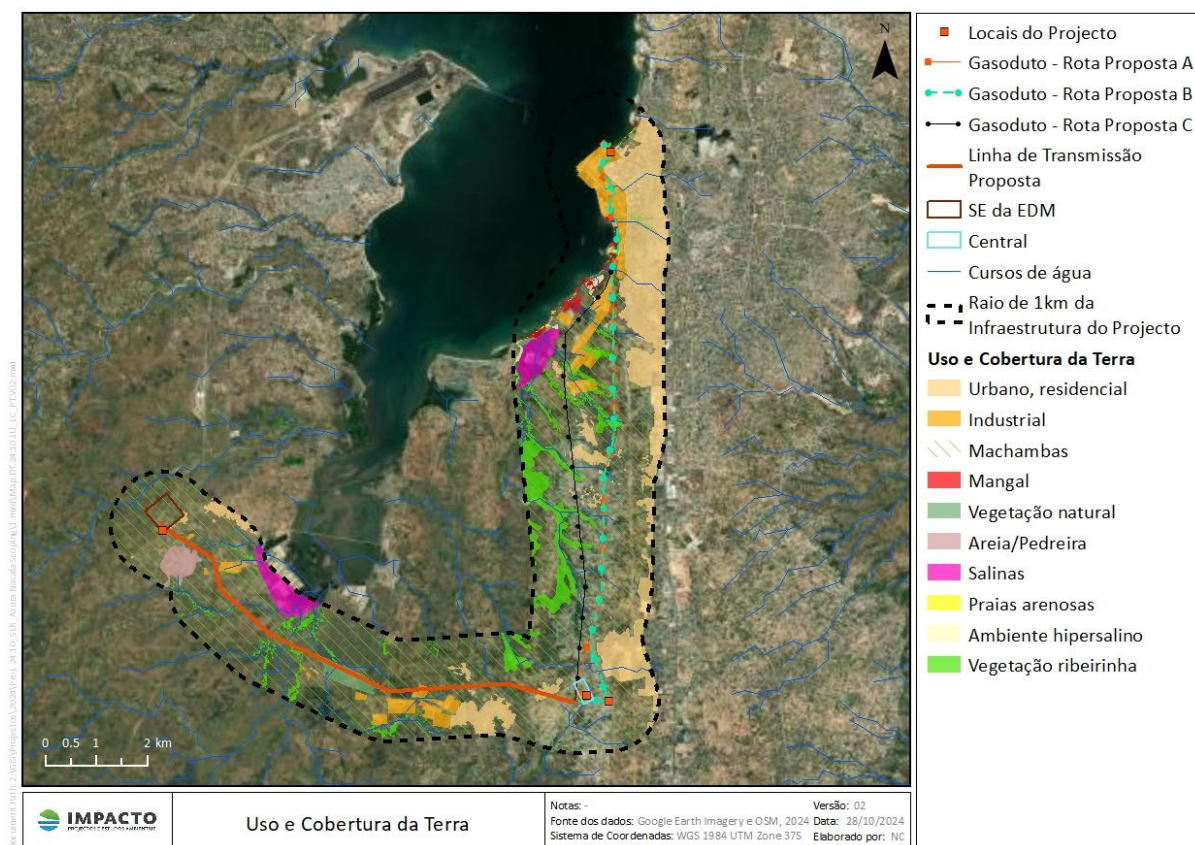


Figura 5-17: Mapa de Uso e Cobertura da Terra em relação à Área do Projeto

Devido às atividades humanas, a maior parte do ambiente natural (habitats naturais, vegetação, flora e fauna) foi substituída por categorias antropogénicas de cobertura e uso do solo. A vegetação de regeneração secundária compreende espécies de mato, arbustos e herbáceas características de áreas perturbadas, incluindo espécies exóticas e invasoras

5.2.7 Considerações preliminares dos habitats críticos

De acordo com o PS6 da IFC, uma Avaliação Crítica do Habitat (ACH) baseia-se em cinco critérios.

A nível da espécie:

- Critério 1 - Habitat de importância significativa para espécies criticamente ameaçadas e/ou em perigo;
- Critério 2 - Habitat de importância significativa para espécies endémicas e/ou restritas;
- Critério 3 - Habitat que suporta concentrações globalmente significativas de espécies migratórias e/ou espécies congregantes.

A nível do ecossistema:

- Critério 4 - Ecossistemas altamente ameaçados e/ou únicos.

A nível da paisagem:

- Critério 5 - Áreas associadas aos principais processos evolutivos

Com base nos dados disponíveis sobre flora, fauna e habitats na área do projecto, nenhum dos critérios acima é acionado. Isto terá de ser confirmado durante a fase do EIA, onde será realizada uma avaliação detalhada do habitat crítico.

5.3 Ambiente Socioeconómico

5.3.1 Contexto Macroeconómico

O distrito de Nacala, que engloba a ZEE de Nacala, tem registado investimentos e desenvolvimento significativos nos últimos anos. Projectos notáveis incluem a construção de um novo aeroporto, a reabilitação e expansão do Porto de Nacala, o desenvolvimento de um novo terminal de exportação de carvão em Nacala-a-Velha e o estabelecimento de um ramal ferroviário que dá acesso ao terminal.

A ZEE é a primeira do género em Moçambique, com aproximadamente 1 539 km² e abrangendo os distritos de Nacala Porto e Nacala-a-Velha na província de Nampula, localizada no Norte de Moçambique. Esta zona de gestão pública beneficia da sua proximidade com a área urbana e da sua adjacência a um importante porto, posicionando-a como um corredor chave para o comércio regional e internacional.

A ZEE alberga uma gama diversificada de indústrias, incluindo têxteis e vestuário, couro e curtume, materiais de construção, produção de cimento e ferro, cerâmica, montagem de máquinas e diversas prestações de serviços (Machava & Quive, 2023).

5.3.2 Contexto administrativo

O distrito de Nacala Porto está dividido em dois postos administrativos municipais:

- Posto administrativo municipal de Mutiva; e
- Posto administrativo municipal de Muanona.

O distrito de Nacala-A-Velha está dividido em três postos administrativos, nomeadamente: Nacala-a-Velha, Barragem e Covo (Tabela 5-3 e Figura 5-18).

Tabela 5-3: Divisão administrativa de Nacala Porto e de Nacala-A-Velha²

Distrito	Posto Administrativo	Localidade
Nacala Porto	PA de Mutiva	N/A
	PA de Muanona	N/A
Nacala a Velha	PA de Nacala a Velha	Nacala a Velha Sede
		Namalala
		Vila de Nacala a Velha
	PA de Covo	Covo Sede
		Nacololo
		Vila Nova
	PA de Barragem	Mangane
		Micolene

² Instituto Nacional De Estatísticas (INE), 2017

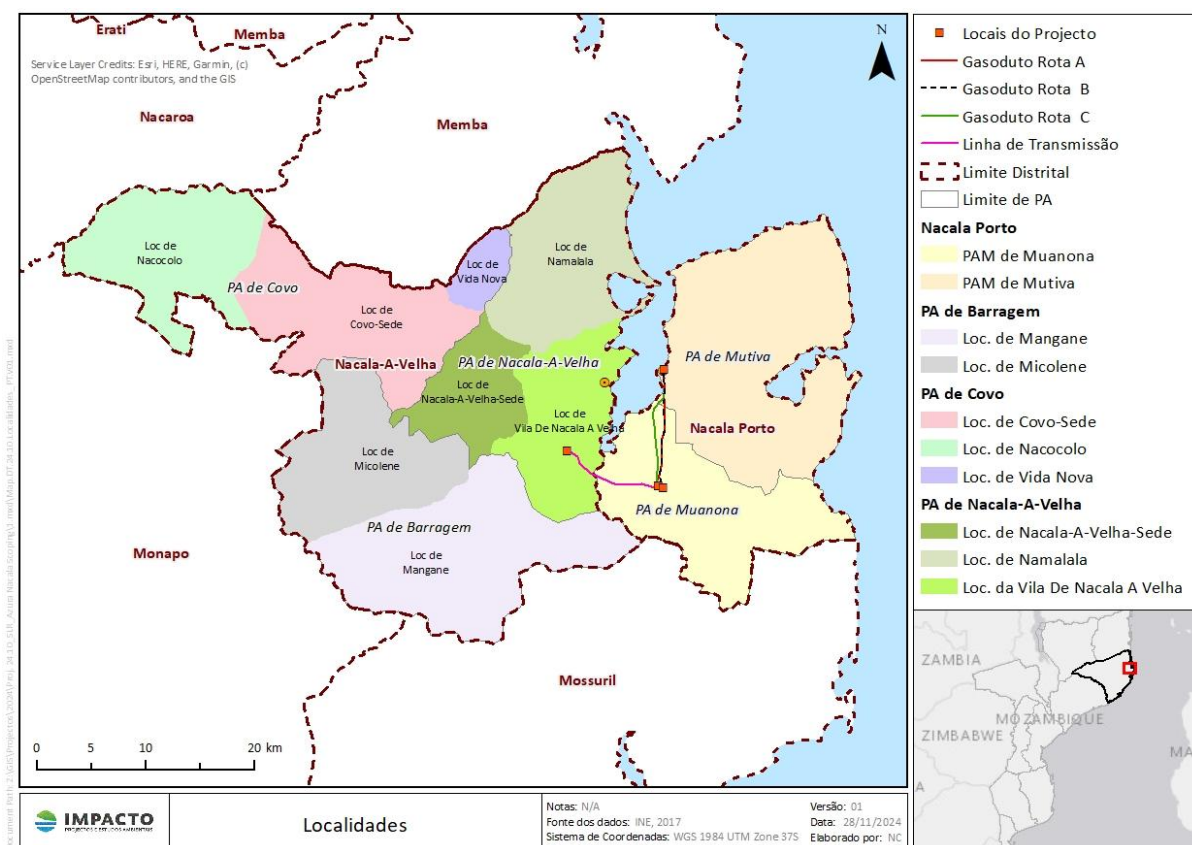


Figura 5-18: Localização administrativa do Projecto.

5.3.3 Vias de acesso

A rede viária que atravessa o distrito de Nacala Porto é caracterizada por uma estrada primária (N12), que liga o distrito de Namialo e termina na cidade de Nacala, concretamente no Porto de Nacala. Por outro lado, é também atravessado pela N702 (terciária), segundo a classificação da ANE, 2020. Esta última passa pelo distrito de Nacala a Velha e vai até a Sede e depois continua com a estrada N 703 (não pavimentada) até Memba (ver a Figura 5-19).

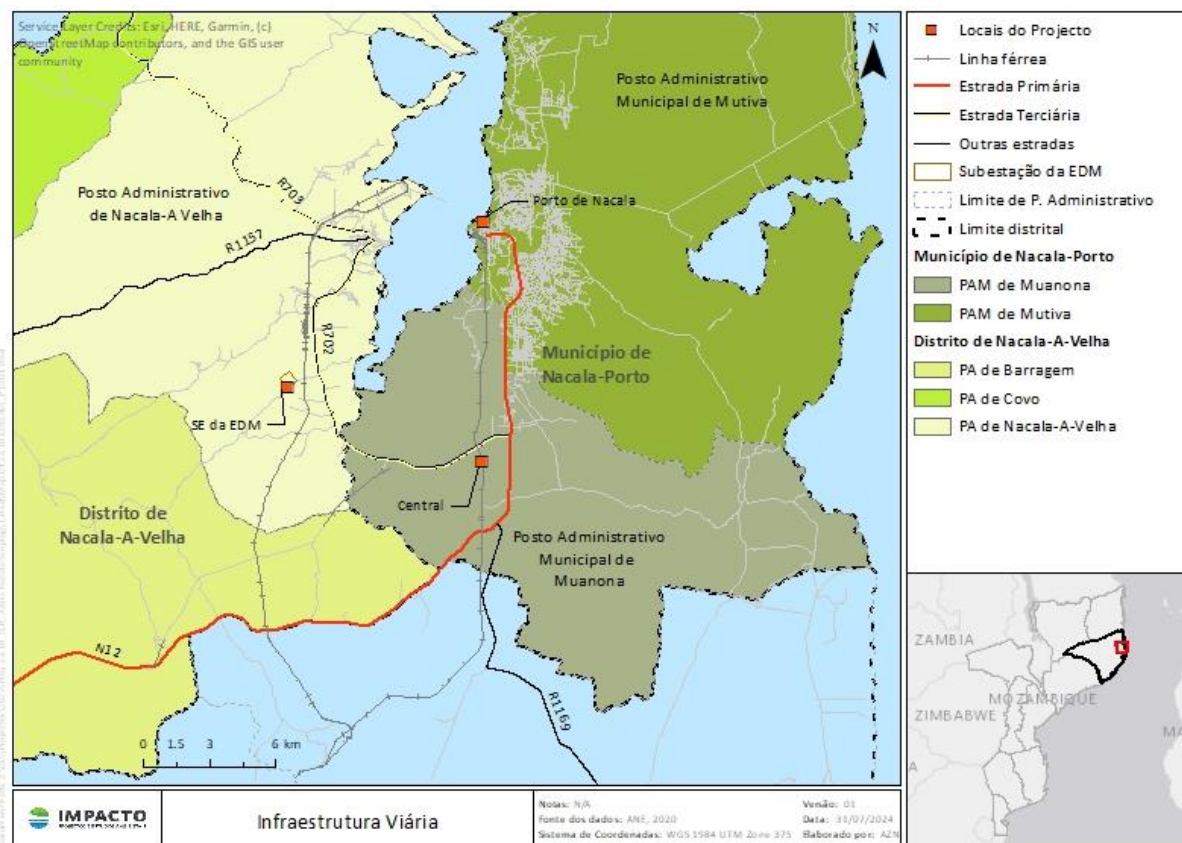


Figura 5-19: Rede de estradas

Este circuito de estrada (pouco) e muito estreito, tem dificultado o trânsito ao longo da via, causando muito tráfego devido a entrada e saída de camiões de ou para o Porto. Devido a este uso intenso, o troço de aproximadamente 4km (até o Bairro Maiaia) está extremamente esburacada, obrigando os camiões que saem do porto a circular a 10km/hora e como consequência, verificam-se em alguns casos, assalto por parte dos utentes da via e não só, alguns camiões que transportam trigo, devido ao estado degradado da via, deixam cair alguns grãos e a população carente se posiciona nestes entroncamentos para recolher os grãos do chão.

Tanto o distrito de Nacala a Velha assim como o distrito de Nacala Porto, é atravessado pelo ramal ferroviário que parte do Porto de Nacala a Velha (Porto seco) até ao Porto de Nacala. A mesma linha (faz parte do corredor de Nacala) depois continua num troço total de 533km até Cuamba.

5.3.4 Perfil Demográfico

5.3.4.1 População

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2023), o distrito de Nacala Porto cobre uma área de 340 km² e alberga 340 330 residentes. Com uma densidade populacional de aproximadamente 1031,3 habitantes/km², o distrito caracteriza-se por uma elevada concentração populacional, particularmente evidente nos Postos Municipais de Mutiva e Muanona. Esta densidade sublinha a procura significativa de terras, especialmente para fins agrícolas. Observações na área do Projeto, destinada à instalação do gasoduto, revelam que algumas residências são tão compactas que medem menos de 15 por 30 metros.

5.3.4.2 Idade e género

Nacala Porto, como grande parte de Moçambique, apresenta uma população predominantemente jovem, tendo a maioria menos de 30 anos e uma proporção significativa de crianças e adolescentes. Em 2017, a idade média era de 17,1 anos (Figura 5-20). A distribuição deste grupo demográfico jovem é desigual, influenciada pelas oportunidades de emprego e pela disponibilidade de infra-estruturas económicas e sociais.

População Feminina: As mulheres em Nacala Porto desempenham uma variedade de funções, que vão desde responsabilidades domésticas ao trabalho no sector informal e ao empreendedorismo de pequena escala. As normas tradicionais de género muitas vezes moldam os seus papéis tanto na família como na comunidade.

População Masculina: Os homens estão geralmente mais envolvidos no emprego formal, na agricultura e em funções de liderança local. A sua participação em diferentes sectores é influenciada pelas oportunidades económicas e pelas expectativas sociais prevalecentes.

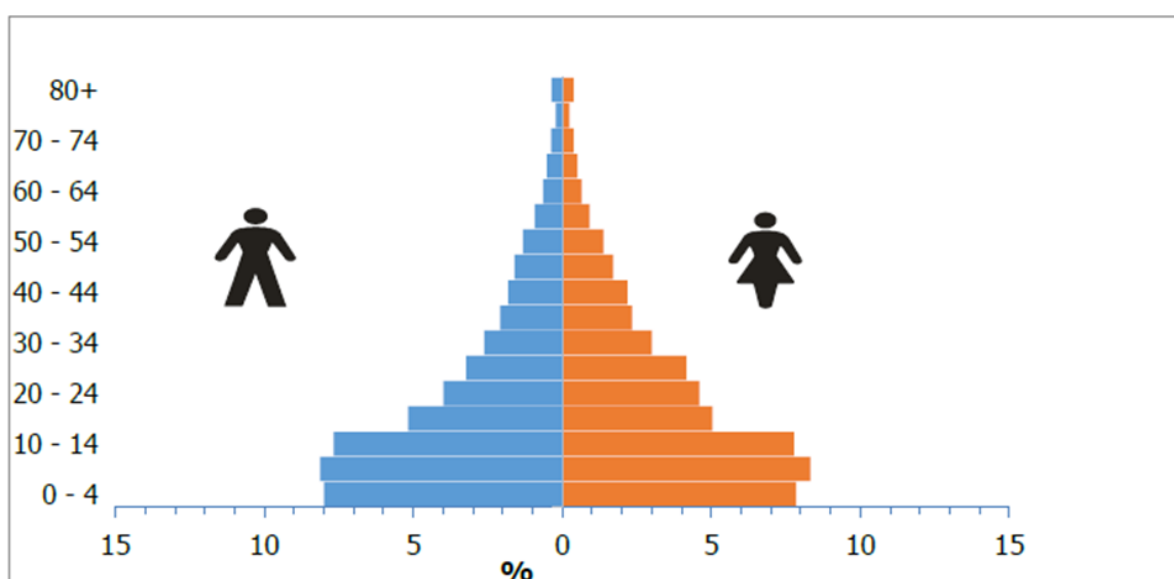


Figura 5-20: Distribuição etária e género³

5.3.4.3 Educação e Alfabetização

Em toda a área do Projecto não foram encontradas escolas que pudessem potencialmente interferir com o traçado proposto. O distrito de Nacala Porto acolhe actualmente oitenta instituições de ensino, incluindo quatro estabelecimentos de ensino superior, catorze escolas de ensino geral e vários estabelecimentos dedicados ao ensino primário, técnico e profissional (Tabela 5-4). O nível de alfabetização do Porto de Nacala é de 35%, muito baixo se compararmos com a taxa provincial que é de 51,8% (INE, 2023).

De acordo com o INE (2023), desafios significativos na educação estão ligados ao rápido aumento das matrículas de estudantes. Esta questão é particularmente verificada no ensino primário, onde o número de alunos aumentou de 2,1 milhões em 1998 para 6,6 milhões em 2018, reflectindo um aumento mais do que triplicado ao longo de duas décadas. Esta tendência é evidente tanto em Nacala-a-Velha como em Nacala Porto. O aumento da escolarização primária pode ser atribuído às elevadas taxas de fertilidade no país, particularmente na província de Nampula, onde estes distritos estão

³ INE, *Projeções e População (2017-2050)*

situados. Embora o número global de indivíduos que frequentam vários níveis de ensino tenha aumentado, as taxas de matrícula no ensino primário registaram um declínio significativo entre 1998 e 2018.

Tabela 5-4: Educação e níveis de alfabetização

Descrição	Escolas	Nr. De Professores
Número de Professores (separados por níveis)	EP (1ª a 6ª classe)	930
	EB (7ª classe)	151
	ESG1	215
	ESG2	152
	ADPP/EPF	18
	Nível Escolar	Nr. De Estudantes
Número de estudantes (separados por níveis)	EP	77.563
	ESG	35.595
	ADPP/EPF	103
	ETP	935
	ES	1.599
	Nível Escolar	Nr. De Escolas
Números de escolas (por nível)	EP	6
	EP1/2	47
	ESG1	5
	ESG1/2	9
	ETP	7
	ADPP/EPF	1
	Inst. Superior	2
	Universidades	2

Taxa de dependência

O rácio professor/aluno, especialmente no ensino primário, permanece notavelmente elevado. No distrito de Nacala Porto, este rácio é de 72:1, excedendo significativamente a média nacional de 60:1. O distrito tem atualmente apenas 1.080 professores para uma população estudantil de 77.563.

5.3.5 Indicadores económicos

A área ao redor do Projeto é uma mistura de zonas industriais, residenciais e agrícolas. No distrito de Nacala Porto, as principais actividades económicas incluem a pesca, a agricultura, o turismo e a indústria.

5.3.5.1 Agricultura

A agricultura em Nacala Porto é normalmente realizada em pequenas parcelas, com uma média de 1,1 hectares por agregado familiar, e envolve culturas consorciadas e criação de animais. As principais culturas cultivadas incluem arroz, milho, mandioca, batata-doce, feijão, amendoim e uma variedade de vegetais, como tomate e cebola. Algumas parcelas são tão pequenas que ficam abaixo de 0,5 hectares. O objectivo principal destas actividades agrícolas é o consumo familiar, sendo o excedente vendido.

A terra arável total no distrito é de 27 000 hectares, dos quais apenas 21 300 hectares são utilizados activamente. Não existe uma produção significativa destinada exclusivamente à comercialização a nível distrital. O gergelim é a cultura comercial de maior circulação, embora, de acordo com os Serviços Distritais de Assuntos Económicos (SDAE, 2024), apenas 439 hectares tenham sido cultivados na época agrícola mais recente.



Figura 5-21: Exemplos de áreas cultivadas na área do projecto

5.3.5.2 Criação de animais

No distrito de Nacala Porto, a pecuária concentra-se principalmente num pequeno número de criadores de gado, com apenas 10 operadores licenciados. A maioria dos residentes cria galinhas e patos, embora não haja números precisos disponíveis. A produção comercial de gado é limitada, muitas vezes não atingindo a escala industrial. Muitas pessoas mantêm gado em casa e vendem informalmente a compradores interessados. Durante as visitas à área, observou-se que comumente são criados apenas animais domésticos como patos e galinhas (**Error! Reference source not found.**).



Figura 5-22: Animais de pequeno porte observados na área do projecto

5.3.5.3 Pesca

A actividade piscatória em Nacala Porto representa uma das principais fontes de subsistência e rendimento para grande parte da população local, estando fortemente enraizada nas comunidades

costeiras que habitam a Baía de Nacala e zonas adjacentes. A localização geográfica privilegiada, como uma das baías naturais mais profundas e abrigadas da costa oriental africana, proporciona condições ideais para a pesca artesanal e, em menor escala, para a pesca semi-industrial.

A pesca artesanal é predominantemente praticada por pescadores locais utilizando embarcações tradicionais não motorizadas ou de pequeno porte, como canoas. As técnicas empregues incluem redes de emalhar, linhas de mão, armadilhas e, ocasionalmente, pesca com arpão. Os principais recursos capturados são peixes costeiros (ex. pargos, garoupas, carapaus), crustáceos (como camarão e caranguejo) e moluscos (polvos e lulas). A finalidade é o comércio e o excedente para o consumo.

A pesca semi-industrial visa principalmente a exploração de recursos marinhos de valor comercial, com foco na captura de camarão, peixes pelágicos e outras espécies.

5.3.5.4 Turismo

Os distritos de Nacala Porto e Nacala-a-Velha distinguem-se pela sua extensa costa, com águas azuis e vibrantes recifes de coral. Só o distrito de Nacala Porto possui 54 empreendimentos turísticos, entre hotéis e pensões, com um total de 1 235 quartos, localizados no PA da Mutiva (SDAE, 2024). No distrito de Nacala-a-Velha, resorts turísticos notáveis incluem o Complexo Mineiro, o Complexo Mamoli, o Complexo Coqueiro, o Complexo Napela e o Complexo Mira do Olho.

As principais atracções turísticas do distrito de Nacala-a-Velha são:

- Praia dos Namorados;
- Praia da Napela;
- Praia de Nachiropa; e
- Praia de Racine.

5.3.5.5 Indústria

O distrito caracteriza-se pela existência de uma vasta rede de indústrias, destacando-se as seguintes: Refinaria de petróleo; Produção de cimento, Televisores, Colchões, Bolsas e Corda de Sisal. A maioria destas indústrias está localizada ao longo da N12 e na zona portuária de Nacala. Além destas mencionadas, destacam-se também as salinas, que são uma atividade tradicional e relevante em Nacala Porto e arredores, especialmente nas zonas costeiras da baía de Nacala. Essa atividade enquadra-se na indústria extrativa artesanal e semi-industrial, com importância económica e social para a região. A produção de sal marinho é realizada maioritariamente por evaporação solar da água do mar em tanques rasos, construídos artesanalmente junto à costa, especialmente em zonas de baixa altitude próximas da Baía de Nacala.

5.3.6 Emprego

Em todo Moçambique, uma grande proporção de chefes de agregados familiares está envolvida na agricultura, silvicultura e pesca. Esta tendência também é evidente em Nacala Porto, onde a maioria dos chefes de agregados familiares trabalham como trabalhadores independentes sem empregados (78,9%), seguidos pelos empregados em empresas privadas (9,9%) e na administração pública (5,4%) (IOF, 2022).

Nos últimos treze anos, a ZEE aprovou um total de 182 empresas, a maioria das quais são de propriedade estrangeira. Atualmente, apenas 68 destas empresas estão operacionais, e três destas empresas com investimento estrangeiro renunciaram aos seus títulos de ZEE.

Em termos de emprego directo, a APIEX (2022) relata que a maior parte dos empregos criados foram destinados a moçambicanos. No entanto, a criação de emprego directo continua a ser um desafio dentro da ZEE, com uma lacuna significativa entre o número de empregos planeados e reais, aproximadamente 30 838 postos de trabalho (Machava & Quive, 2023).

Durante uma visita recente, foram observadas diversas formas de comércio informal conduzidas por homens, mulheres e crianças ao longo da estrada (Figura 5-23).



Figura 5-23: Comércio informal no Distrito de Nacala Porto

5.3.7 Serviços e infraestruturas sociais

O distrito de Nacala Porto é servido por uma rede de escolas e unidades sanitárias estruturadas. De modo geral, o distrito possui actualmente oitenta (80) estabelecimentos de ensino, sendo 4 de ensino superior, 14 do ensino geral e as restantes distribuídas no ensino primário, técnico e profissional. Quanto as unidades sanitárias, possui no momento 13 unidades sanitárias, maioritariamente localizadas no Posto Administrativo de Mutiva (11 unidades sanitárias), conforme ilustrado no mapa abaixo.

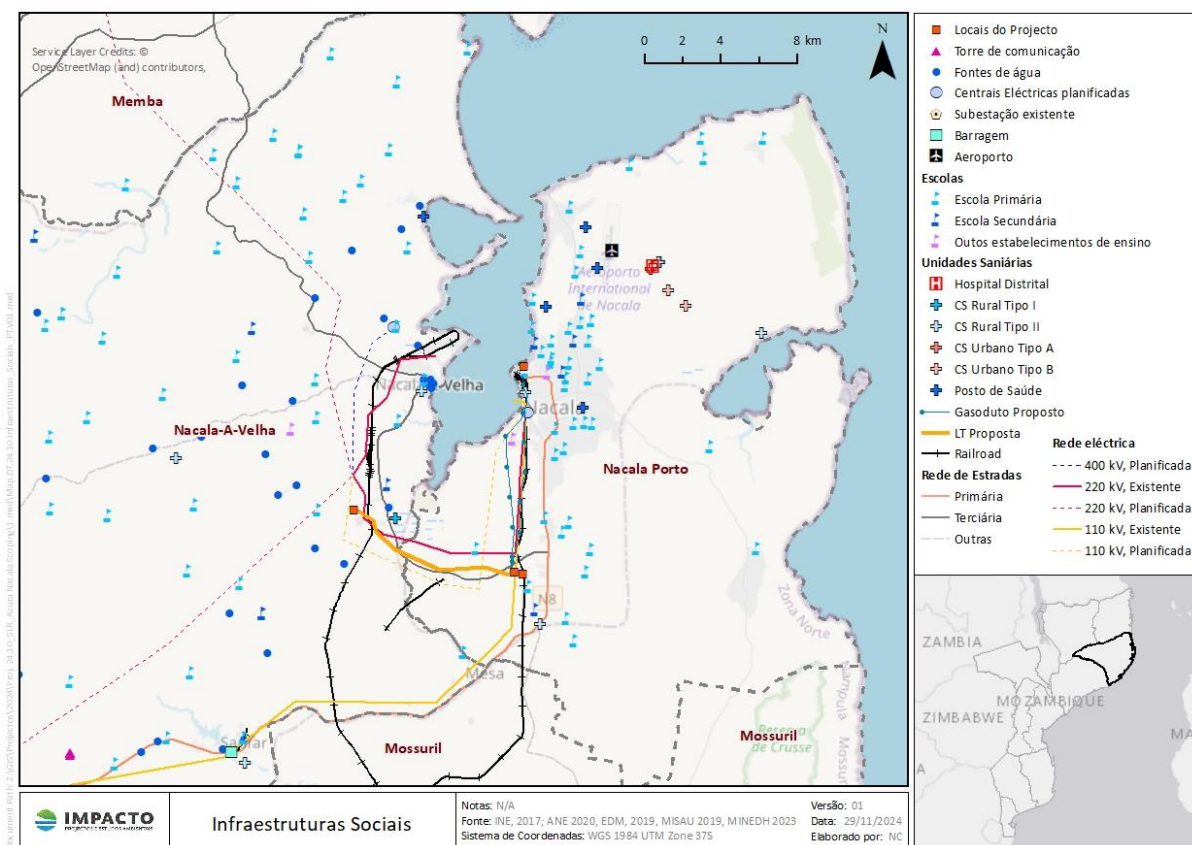


Figura 5-24: Infraestruturas sociais na área do projecto

5.3.7.1 Eletricidade

A energia para os distritos de Nacala-a-Velha e Nacala Porto é fornecida principalmente pela Hidroeléctrica Cahora Bassa, através de linhas eléctricas de alta tensão. No entanto, nos últimos anos, os moradores têm relatado frequentes cortes de energia, que comprometem a qualidade do fornecimento de energia e afectam serviços essenciais, incluindo o abastecimento de água a Nacala Porto, uma vez que o funcionamento da barragem depende de energia eléctrica. Consequentemente, o fornecimento de energia a estes distritos é frequentemente de qualidade média a baixa.

Apesar de Nacala-a-Velha ter uma cobertura eléctrica relativamente extensa, alguns postos administrativos ainda não têm acesso à rede nacional. Embora uma central eléctrica flutuante esteja localizada em Nacala Porto, apenas ocasionalmente forneceu alívio durante interrupções na rede nacional. À medida que a população cresce, a procura de energia aumenta e, a menos que sejam feitas melhorias nas infra-estruturas para satisfazer as necessidades locais, é provável que o problema do abastecimento energético inadequado persista.

Ter fonte alternativa de energia eléctrica do Projeto pode oferecer mais opções à população e atender ainda mais algumas localidades que ainda não têm acesso à energia eléctrica.

5.3.7.2 Água

Segundo o INE (2023), em 2022, o distrito de Nacala Porto contava com 20 fontes de água que serviam uma população de 173 550 residentes, o que representa 51% da população total. Destes, 18 estavam operacionais. A cobertura variou dentro do distrito, sendo o PA Mutiva o mais bem atendido, fornecendo água a 104.849 habitantes, enquanto o PA Muanona atendeu apenas 68.701 habitantes.

Esta discrepância realça uma taxa de cobertura mais baixa e uma disponibilidade limitada de água para algumas áreas da população. A população depende frequentemente de cursos de água existentes, poços artesanais ou furos privados para ter acesso à água.

5.3.7.3 Saúde

O distrito de Nacala Porto conta actualmente com 13 unidades de saúde, estando a maioria situada no Posto Administrativo de Mutiva, que alberga 11 destas unidades. Estes incluem um hospital geral (Hospital Geral de Nacala), nove centros de saúde e três postos de saúde (Tabela 5-5). A maioria dos centros de saúde neste distrito são classificados como Grupo B. Em contraste, o distrito de Nacala-a-Velha tem seis unidades de saúde distribuídas conforme descrito na Tabela 5-6. Durante uma recente visita de campo, foram observadas duas unidades de saúde perto da área do projecto— uma no distrito de Nacala-a-Velha e outra na PA Mutiva, ambas localizadas fora da zona tampão (Figura 5-24).

Nacala é servida por vários centros de saúde primários, incluindo clínicas e centros de saúde que prestam serviços médicos essenciais, tais como cuidados gerais, saúde materno-infantil e imunizações. No entanto, o acesso a cuidados de saúde especializados, incluindo tratamentos e cirurgias avançadas, é limitado. Os residentes muitas vezes têm de viajar para cidades maiores como Nacala Porto ou outras regiões para obter cuidados médicos mais abrangentes.

As unidades de saúde em Nacala enfrentam vários desafios, incluindo a escassez de material médico e de pessoal, o que pode afectar a qualidade e disponibilidade dos serviços. Além disso, as barreiras geográficas e as infra-estruturas de transporte inadequadas em algumas zonas rurais podem limitar ainda mais o acesso aos serviços de saúde.



Figura 5-25: Centro de Saúde dos CFM (PA Mutiva)

Tabela 5-5: Tipos de serviços de saúde em Nacala Porto

Posto Administrativo de Mutiva				
	Tipo de unidades sanitárias		Trabalhadores	Camas
CS Akumi	Centro de Saude	Tipo C	32	0
PS Camina	Posto de Saude	Tipo B		0
PS CIFE	Posto de Saude		24	0
PS CFM	Posto de Saude		5	0
CS Murrupelane	Centro de Saude	Tipo B	22	4
CS Urbano	Centro de Saude	Tipo A	128	57
CS Naherengue	Centro de Saude	Tipo B	22	6
Hospital Geral de Nacala	Hospital General	Hospital	327	173
CS Muzuane	Centro de Saude	Tipo B	8	0
CS Ontupaia	Centro de Saude	Tipo B	25	7
CS Mathapue	Centro de Saude	Tipo B	13	0
Posto Administrativo de Muanona				
	Tipo de unidades sanitárias		Trabalhadores	Camas
CS Mahelene	Centro de Saude	Tipo C	10	4
CS Ouissimajulo	Centro de Saude	Tipo B	13	4

Tabela 5-6: Distribuição das unidades sanitárias em Nacala-a-Velha

PA	Unidades sanitárias
Nacala a Velha	CS de Nacala a Velha
	CS de Muena
	PS de Salina
	CS de Namulala
Barragem	CS de Barragem
Covo	CS de Gere Gere

5.3.8 Perfil epidemiológico

As doenças infecciosas representam desafios significativos em Nacala, como em muitas regiões tropicais. A área trata de questões como malária, dengue e tuberculose. Para combater estas doenças, são implementadas ativamente campanhas de saúde pública e medidas preventivas. O acesso à água potável e ao saneamento adequado é crucial para a manutenção da saúde pública, e estão em curso esforços para melhorar o abastecimento de água e as infra-estruturas de saneamento para responder a estas necessidades e reduzir a incidência de doenças transmitidas pela água.

Em termos do perfil epidemiológico da área de estudo, a malária é a principal causa de morte tanto nos distritos de Nacala Porto como de Nacala-a-Velha. Outras doenças prevalentes nestes distritos incluem diarreia, cólera, hipertensão, diabetes, problemas respiratórios como tuberculose, bem como

micose e sarna. Aproximadamente 32% destas doenças comuns são diagnosticadas em unidades de saúde locais. No distrito de Nacala-a-Velha, muitos casos são identificados no centro de saúde primário localizado na aldeia de Nacala-a-Velha. Quando este centro não consegue gerir os casos, os pacientes são encaminhados para o Hospital Geral de Nacala, no distrito de Nacala Porto.

De acordo com os dados dos SDMAS para 2024, embora tanto Nacala-a-Velha como Nacala Porto registem alguns casos de desnutrição devido à alimentação inadequada, fome e pobreza, a taxa de recuperação destes casos tem ultrapassado consistentemente os 90% em ambos os distritos. O HIV/SIDA continua a ser um problema de saúde significativo tanto a nível nacional como local, embora tenha havido um declínio notável em novos casos entre 2022 e 2023. Especificamente, o número de novos casos de VIH/SIDA em Nacala-a-Velha diminuiu 90 casos em comparação com 2022, enquanto em Nacala Porto houve uma redução de 1 189 casos. É importante notar que estes números podem não reflectir totalmente a situação actual, uma vez que a compreensão exacta da epidemia exige a manutenção de registos contínuos e detalhados. O aumento das campanhas de sensibilização e a maior adesão ao tratamento estão provavelmente a contribuir para taxas de registo mais elevadas e para uma maior sensibilização da população.

Tabela 5-7: Casos de HIV reportados em Nacala Porto

HIV & SIDA		
	2022	2023
Casos Novos Diagnosticados	6327	5138
Número de Pessoas em TARV	29656	34265
Novos Inscritos	6327	5410
Novos Inícios	6327	5400

5.3.9 Segurança

Nacala é geralmente considerada segura tanto para residentes como para os visitantes. Contudo, como em qualquer área urbana, é aconselhável tomar precauções padrão para garantir a segurança pessoal. Isto inclui evitar áreas isoladas à noite e proteger os pertences pessoais. Serviços de emergência, incluindo bombeiros e ambulâncias, estão disponíveis em Nacala, embora os tempos de resposta possam variar dependendo da localização e da disponibilidade de recursos.

Por exemplo, de acordo com (INE, 2022), em 2022, os crimes contra o património em Nacala Porto e Nacala a Velha foram de 8 casos e 13 respectivamente. Os crimes contra pessoas foram 2 e 3 casos, respectivamente. Esses números são demasiado baixos se compararmos com os dados provinciais (Figura 5-26).

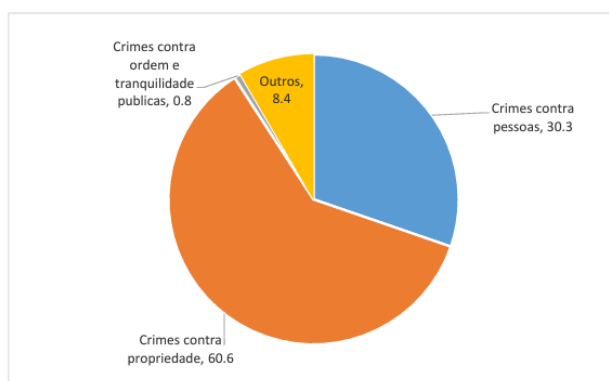


Figura 5-26 Distribuição de casos de insegurança na Província

5.3.10 Visão Geral dos Centros Urbanos na Área do Projecto

A área do Projecto abrange predominantemente o distrito de Nacala Porto, atravessando dois postos administrativos municipais. Apenas uma pequena parte da linha de transmissão e da subestação da EDM estende-se até ao distrito de Nacala-a-Velha. Dentro de Nacala Porto, o percurso do gasoduto passa pelos bairros de Maiaia, Triângulo, Matola, Minhewene, 25 de Setembro, Muanona Sede e Locone. Em Nacala-a-Velha, o gasoduto atravessa o Posto Administrativo de Nacala-a-Velha, incluindo a Localidade de Vila de Nacala-a-Velha, e as aldeias de Muamula e Napala (Figura 5-27). As áreas mais densamente povoadas nas regiões urbanas de Nacala Porto incluem os bairros Triângulo e Matola, com densidades que variam de 61 a 116 pessoas por 10m².

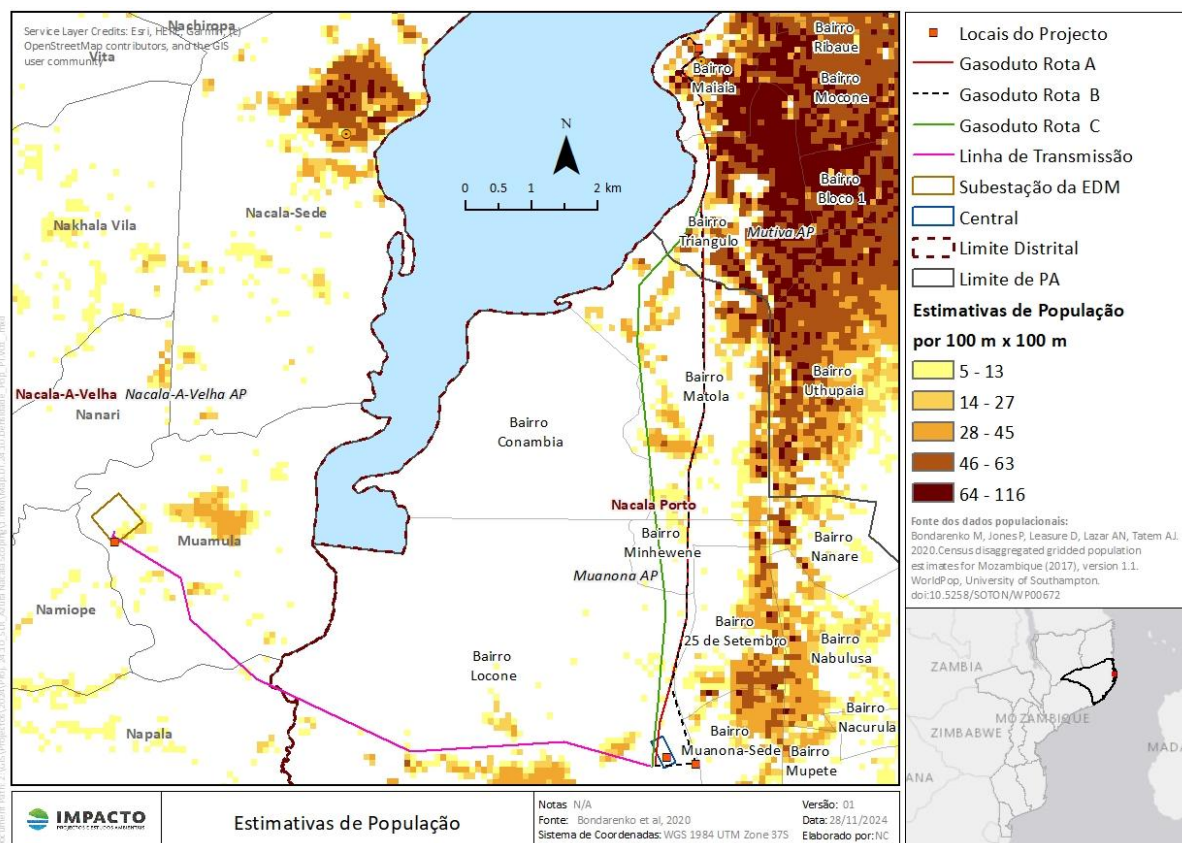


Figura 5-27: Centros urbanos á volta da área do projecto

A área do Projecto, abrangendo as rotas dos gasodutos A, B e C, é predominantemente caracterizada por terrenos agrícolas, com algumas secções – particularmente em áreas urbanas – ocupadas por propriedades residenciais. Para a Rota A/B do gasoduto, existem 72 estruturas potencialmente afectadas por ambas as rotas, incluindo residências primárias e edifícios auxiliares como cozinhas e casas de banho, que são típicos em Moçambique. Ao redor da LT, a maior parte da área é área aberta caracterizada por pequenas áreas de agricultura com diferentes culturas dependendo da época. Utilizando imagens, foram identificadas cerca de 51 estruturas (edifícios primários e auxiliares) na área do Projeto (Tabela 5-8).

De acordo com o INE (2017), o tamanho médio do agregado familiar em Moçambique é de 4,4 habitantes, sendo 4,5 nas zonas urbanas e 4,3 nas zonas rurais. Existem variações entre as províncias, com Niassa, Manica, Sofala, Gaza e Cidade de Maputo tendo tamanhos médios de agregados familiares maiores em comparação com a média nacional. Para a Rota C do gasoduto foram identificadas 44 estruturas por meio de contagem remota. Assumindo que cada estrutura representa um agregado familiar, isto leva à seguinte distribuição:

Tabela 5-8: Número potencial de estruturas afectadas pelo projecto

Alternativas	Número de estruturas	Tamnhno médio do AF	População Total	Área agrícola (ha)
A	72	4,3	310	49.18
B	72		310	55.65
C	44		190	87.27
LT	51		220	76.74

Fonte: Impacto 2024

As rotas do gasoduto atravessam regiões com pequenas explorações agrícolas, algumas das quais estão em pousio, enquanto outras utilizam culturas consorciadas para sustentar as comunidades vizinhas. As principais culturas cultivadas incluem mandioca, batata-doce, milho e arroz (nas zonas baixas), normalmente cultivadas em parcelas com uma área média de 1,1 hectares. A região possui terras aráveis limitadas, que são altamente contestadas devido à densa população. A selecção da alternativa preferida irá considerar estas dinâmicas sociais, juntamente com factores ambientais e técnicos, para minimizar perturbações na agricultura local e no uso da terra.

5.3.11 Grupos étnicos

O grupo étnico predominante na região de Nacala é o Makua. Têm práticas culturais distintas, uma forte identidade comunitária e uma presença histórica no Norte de Moçambique. Embora sejam um grupo étnico significativo, não se qualificam como “indígenas” ao abrigo do PS7 da IFC ou ao abrigo da legislação moçambicana.

Embora não exista uma definição universalmente aceite de “Povos Indígenas”, de acordo com o PS7 da IFC, o termo “Povos Indígenas” é utilizado num sentido genérico para se referir a um grupo social e cultural distinto que possui as seguintes características em graus variados:

- Auto-identificação como membros de um grupo cultural indígena distinto e reconhecimento desta identidade por outros;
- Apego colectivo a habitats ou territórios ancestrais geograficamente distintos na área do projecto e aos recursos naturais nesses habitats e territórios;

- Instituições culturais, económicas, sociais ou políticas consuetudinárias que estão separadas daquelas da sociedade ou cultura dominante; ou
- Um idioma ou dialeto distinto, muitas vezes diferente do idioma ou idiomas oficiais do país ou região em que residem.

5.3.12 Considerações de Género

Em Moçambique, 71 em cada 100 agregados familiares são chefiados por homens, enquanto apenas 29 são liderados por mulheres. Na província de Nampula, que inclui Nacala Porto e Nacala-a-Velha, apenas 21,7% dos agregados familiares são chefiados por mulheres. Os dados da actividade económica revelam que quase 78% dos agregados familiares chefiados por mulheres estão envolvidos na agricultura, em comparação com 59,6% dos agregados familiares chefiados por homens (IOF, 2022). Apesar da sociedade tradicionalmente matrilinear de Nampula, há uma mudança notável nas práticas conjugais. A maioria dos casamentos não é mais matrilinear; os casais geralmente começam a vida de casados nas terras do marido. Mesmo quando inicialmente residem na área da mulher, muitas vezes acabam por se mudar para terras do marido ou para locais neutros, como a cidade de Nampula (Osório, 2006)

Em Nacala Porto, as actividades centradas no género visam promover a igualdade de género, empoderar as mulheres e abordar a violência baseada no género. Várias organizações e iniciativas estão a trabalhar activamente para melhorar as condições sociais e económicas das mulheres e dos grupos marginalizados.

5.3.13 Direitos Humanos

Os direitos humanos em Moçambique têm sido um ponto focal de preocupação e escrutínio, com várias questões que afectam o panorama dos direitos humanos no país. Algumas áreas críticas de preocupação incluem:

- Liberdade de Expressão e Imprensa: Embora a Constituição de Moçambique garanta a liberdade de expressão, tem havido casos de assédio, intimidação e violência contra jornalistas e meios de comunicação críticos do governo. A autocensura também é comum devido ao medo de retaliação.
- Violência Baseada no Género: As mulheres e as raparigas em Moçambique enfrentam desafios significativos, incluindo a violência e a discriminação generalizadas baseadas no género. O acesso à justiça para as vítimas é limitado e as normas culturais reforçam frequentemente a desigualdade de género. A dependência económica agrava o problema, tornando o empoderamento económico das mulheres através do empreendedorismo uma solução potencial para reduzir a violência baseada no género.
- Direitos da Criança: As crianças em Moçambique correm o risco de vários abusos, tais como trabalho infantil, tráfico e casamento precoce. É comum ver crianças vendendo mercadorias nas ruas durante o horário escolar, levando ao absentismo no ensino médio. O acesso à educação e aos cuidados de saúde continua a ser um desafio em muitas áreas.
- Conflitos e Deslocamento: O conflito em curso na província de Cabo Delgado resultou em graves violações dos direitos humanos, incluindo assassinatos, raptos e deslocação de civis. Tanto as forças governamentais como os grupos insurgentes foram acusados de cometer atrocidades.

- **Direitos Económicos e Sociais:** Apesar do crescimento económico, Moçambique continua a lutar contra a pobreza e a desigualdade. Muitos moçambicanos, especialmente nas zonas rurais, têm acesso limitado a serviços essenciais, como cuidados de saúde, educação e água potável. Por exemplo, no Distrito de Nacala, não existem hospitais equipados para lidar com doenças graves, obrigando os residentes a viajarem para o Porto de Nacala. Da mesma forma, outras localidades ao redor de Nacala têm apenas instalações básicas de saúde, exigindo que os residentes procurem cuidados mais abrangentes em Nacala-Sede.
- **Pessoas vulneráveis:** Pessoas Vulneráveis é um termo dado a indivíduos, famílias ou grupos de pessoas que podem ser desproporcionalmente afectados por um Projecto com base no seu género, etnia, idade, deficiência física ou mental, desvantagem económica ou estatuto social na sua comunidade

Os principais grupos vulneráveis em Nacala incluem:

- **Comunidades de Baixa Renda:** Muitos residentes de Nacala vivem na pobreza e enfrentam dificuldades económicas significativas. Estas comunidades de baixos rendimentos são particularmente vulneráveis aos impactos dos projectos de desenvolvimento devido aos seus recursos limitados e à sua capacidade de adaptação às mudanças. O seu acesso limitado a serviços essenciais, como cuidados de saúde, educação e água potável, torna-os mais suscetíveis aos impactos negativos das mudanças ambientais e sociais.
- **Mulheres e Crianças:** As mulheres e raparigas em Nacala enfrentam desafios substanciais, incluindo violência baseada no género, discriminação e dependência económica. As normas culturais e o acesso limitado às oportunidades agravam ainda mais a sua vulnerabilidade. Nas zonas rurais, as mulheres têm muitas vezes acesso restrito a recursos como terra, crédito e oportunidades educacionais, o que afecta negativamente o seu bem-estar económico e social.
- **Crianças:** As crianças em Nacala podem enfrentar obstáculos à educação devido a restrições económicas, responsabilidades familiares ou acesso limitado às escolas, afectando o seu desenvolvimento a longo prazo e as suas perspectivas futuras. Eles são especialmente vulneráveis a riscos para a saúde, como desnutrição, doenças infecciosas e serviços de saúde inadequados.
- **Pessoas Idosas:** Os idosos podem ter acesso restrito aos serviços sociais e aos cuidados de saúde, aumentando a sua vulnerabilidade a problemas de saúde e à instabilidade económica. Podem também enfrentar o isolamento social, especialmente nas zonas rurais onde as estruturas familiares e os sistemas de apoio podem ser menos robustos.
- **Pessoas com Deficiência:** As pessoas com deficiência enfrentam frequentemente barreiras no acesso a espaços públicos, serviços e transportes, o que pode limitar a sua participação na vida comunitária e nas actividades económicas. Podem ter acesso restrito a cuidados de saúde especializados e serviços de apoio, agravando ainda mais a sua vulnerabilidade
- **Migrantes e Pessoas Deslocadas:** Os imigrantes e as pessoas deslocadas em Nacala podem ter dificuldades com a integração económica, o acesso aos serviços e a aceitação social. Eles correm maior risco de exploração e marginalização.

5.3.14 Património cultural

De acordo com a Lei 10/88, de 22 de Dezembro, o Património Cultural abrange os bens materiais e intangíveis criados ou abraçados pelo povo moçambicano ao longo da história, que são essenciais para a definição da identidade cultural moçambicana. No Distrito, a cerimónia tradicional mais significativa é a Makeia, ritual realizado sob o baobá. Esta cerimónia, realizada na presença dos Aios, é um apelo aos deuses, aos espíritos e à natureza para a cura e resolução de questões sociais. Além disso, os ritos de iniciação continuam a ser uma prática cultural vital na região. Estes ritos, conhecidos como Emuali para as raparigas e Majoma para os rapazes, marcam a transição da infância para a idade adulta, permitindo aos indivíduos envolver-se plenamente na vida comunitária.

Na área do Projecto, o embondeiro, significativo para a cerimónia Makeia, é notado apenas no distrito de Nacala-a-Velha. A paisagem apresenta predominantemente cemitérios familiares, um dos quais está localizado ao longo da infra-estrutura do Projecto (Figura 5-28). Embora o número exacto de sepulturas ainda não esteja determinado, prevê-se que esta informação seja esclarecida no EIA.



Figura 5-28: Cemitério e locais sagrados em Nacala

5.3.15 Paisagem

A paisagem visual de Nacala é definida pela sua localização costeira, características naturais e desenvolvimento urbano. A Baía de Nacala tem uma característica visual proeminente com as suas águas extensas e serenas e costa suavemente curvada, realçada por costas arenosas e rochosas. As areias douradas e as águas cristalinas das praias contribuem para a qualidade pitoresca e o apelo recreativo da área.

Em termos de elementos urbanos e industriais, o Porto de Nacala destaca-se pelas suas extensas docas, instalações de movimentação de carga e contentores de transporte, criando um forte contraste com o ambiente natural. O horizonte da cidade apresenta uma mistura de edifícios baixos e modernos, reflectindo o seu carácter económico e administrativo.

A topografia em torno de Nacala inclui uma planície costeira plana ou suavemente inclinada que transita suavemente da costa para as áreas interiores. A sudoeste da cidade, a paisagem torna-se mais variada com colinas e manchas de floresta ou cerrado, aumentando a diversidade topográfica da região. A presença de rios e estuários enriquece ainda mais a paisagem visual, com exuberantes mangais e zonas húmidas contribuindo para um ambiente vibrante.

A vegetação da área inclui elementos tropicais como palmeiras, arbustos e gramíneas costeiras, que melhoram a qualidade cênica, especialmente em áreas menos desenvolvidas. As terras agrícolas interiores, com os seus padrões de campos e plantações, acrescentam textura à paisagem rural.

Características criadas pelo homem, como estradas, pontes e projetos de desenvolvimento em curso, também moldam a paisagem visual, refletindo o crescimento e a modernização da cidade. O horizonte de Nacala é geralmente claro e aberto, proporcionando vistas amplas sobre a baía, com o clima tropical influenciando a paisagem através de dias claros e ensolarados ou de clima mais moderado e chuvoso. As mudanças sazonais afetam ainda mais a aparência da região, alterando a vegetação e os níveis da água.

6 POTENCIAIS RISCOS E IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

6.1 Visão geral

Esta Secção identifica e considera potenciais impactos ambientais e sociais do Projecto e é um passo importante na compreensão e melhoria do desempenho ambiental e social associado ao Projecto, bem como na informação dos TdR para o EIA (**Secção 2**).

É importante notar que os potenciais impactos resumidos na Tabela 6-1 e na Tabela 6-2 constituem uma lista preliminar para efeitos deste projecto de EPDA e serão verificados e, quando necessário, actualizados com dados de estudos especializados específicos do projecto. Durante a fase do EIA, cada impacto listado abaixo, e quaisquer impactos adicionais identificados durante o EIA, serão avaliados considerando as conclusões de estudos especializados específicos do projecto.

As fases de construção e operação do Projecto são consideradas nas secções subsequentes e foram propostas medidas de mitigação (embora de alto nível) para permitir que o Projecto cumpra os requisitos regulamentares locais. A desmobilização não foi considerada porque o projeto deverá estar em operação por pelo menos 20 anos.

A identificação de risco/aspecto e impacto são consistentes com a hierarquia de mitigação internacionalmente aceita, conforme mostrado na Figura 6-1. A hierarquia de mitigação é usada para evitar ou prevenir impactos, ou quando evitar não for possível, minimizar e finalmente reabilitar ou compensar os impactos aos trabalhadores, às comunidades e ao meio ambiente. Para impactos positivos foram propostas medidas de melhoria.

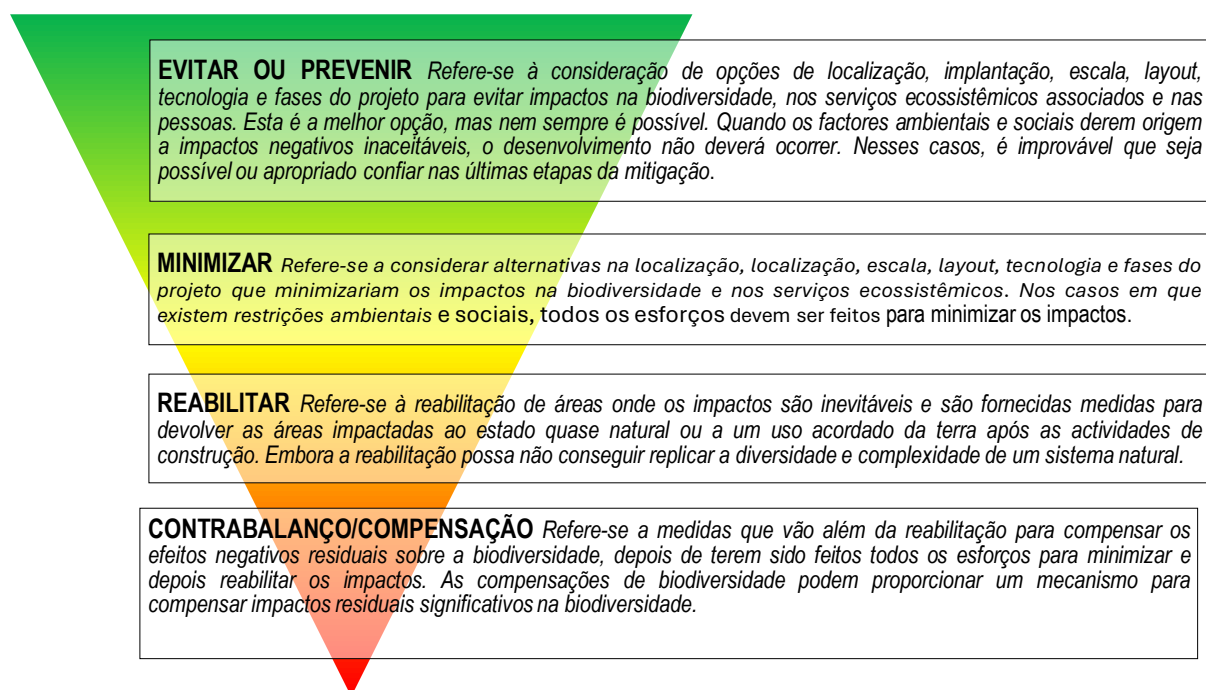


Figura 6-1: Hierarquia de mitigação

6.2 Potenciais questões fatais

Questões fatais são impactos ambientais e sociais negativos de significância muito elevada e irreversíveis que podem impedir o avanço do Projeto. De acordo com o Decreto 54/2015, a avaliação

de falhas fatais deve ser feita ao longo dos processos de EPDA e EIA e constitui a implementação de um projeto em qualquer área protegida e de conservação; em áreas com presença de espécies criticamente ameaçadas e em perigo, espécies endêmicas/de distribuição restrita, espécies migratórias; e áreas de importância crucial para a prestação de serviços de ecossistema à escala distrital, provincial ou nacional.

Com base nas definições acima e na avaliação inicial do Projecto, nesta fase não foram identificadas questões fatais.

6.3 Riscos e Impactos nas Fases de Pré-construção e Construção

Tabela 6-1: Riscos/Aspectos, Impactos, Mitigação e Recomendações da Fase Pré-Construção e Construção

Risco	Aspecto	Mitigação
Ecologia & Avifauna		
Destruição/distúrbios do habitat floral durante atividades de construção	• Atividades de construção, incluindo remoção de vegetação e destruição/perturbação de habitats. Embora se preveja que a área ocupada pela construção seja grande, a área do Projecto está fortemente perturbada devido às actividades humanas. • Diminuição da qualidade do habitat das áreas circundantes devido a impactos periféricos, tais como derrames, lixo, aumento da erosão, contaminantes, etc.	• Implementar medidas de planeamento do local para limitar a área ocupada pela construção e evitar perturbações desnecessárias. • Desenvolver um plano de gestão de vegetação que inclua replantação e restauração de habitat. Utilizar espécies de plantas nativas para melhorar a recuperação ecológica e prevenir a propagação de espécies invasoras.
Solos & Recursos Hídricos		
Degradação de habitats ecológicos aquáticos e seu funcionamento	• As rotas propostas para o gasoduto e a LT cruzam vários pequenos riachos e cursos de água que desembocam na Baía de Nacala. Estas massas de água são cruciais para a população local, proporcionando locais para recolha de água, lavagem de roupa, banhos e cultivo de culturas de zonas húmidas, como o arroz.	• Realizar uma Avaliação da Água Doce durante a EIA para identificar e avaliar o impacto de todas as travessias. • Minimizar as travessias, sempre que possível. • Implementar um plano de compensação, conforme a necessidade.
Atividades de preparação do local	• A degradação do solo através da erosão e contaminação pode ocorrer como resultado da alteração das características do escoamento da superfície terrestre, que pode ser causada por perturbações da superfície terrestre relacionadas com a construção. • A escavação e a abertura de valas podem levar à erosão do solo e à sedimentação em corpos de água próximos.	• Estabelecer barreiras de controle de erosão e devolver as superfícies perturbadas às condições pré-construção.
Armazenamento de combustíveis e produtos químicos, estabelecimento de acampamentos de construção, manutenção de equipamentos e veículos	• Derramamentos de hidrocarbonetos provenientes de atividades de construção podem contaminar o solo e os recursos hídricos.	• Fornecimento de contenção secundária (por exemplo, diques), bandejas coletoras ou outras medidas de contenção de transporte para recipientes de armazenamento de materiais perigosos. • Equipamentos (por exemplo, kits de derramamento) para lidar com derramamentos de combustíveis/produtos químicos devem estar disponíveis no local em quantidades adequadas. Os derramamentos devem ser limpos imediatamente e o

Risco	Aspecto	Mitigação
		solo/material contaminado deve ser descartado adequadamente em um local registrado/licenciado. Preparar planos de gestão de produtos químicos e de gestão de resíduos como parte do PGAS
Gestão inadequada de águas pluviais	- Contaminação de águas superficiais (devido ao derramamento de combustível, produtos químicos, despejo de material de construção em ou perto de cursos de água) e sedimentação - Erosão de cursos de água. - Alteração das linhas de drenagem que pode levar a alagamentos ou aumento dos padrões de escoamento.	- A gestão das águas pluviais no local durante e após a construção deve ser realizada de acordo com um plano de gestão de águas pluviais (PGAP). - O escoamento gerado a partir de áreas/taludes desmatados e perturbados que drenam para os cursos de água deve ser controlado através do controlo da erosão e de medidas de retenção de sedimentos, como cercas de lodo e sacos de areia.
Clima		
Perigos naturais e riscos climáticos para o Projecto	Riscos naturais, como ciclones tropicais e chuvas sazonais, podem resultar em inundações, deslizamentos de terra e erosão ou instabilidade do solo durante as atividades de construção.	- Realizar uma avaliação dos riscos das alterações climáticas. - Incluir práticas de gestão sólidas no PGAS, incluindo planos de preparação e resposta a emergências e medidas de controlo da erosão.
Ruído / Qualidade do Ar / Resíduos / Tráfego		
Atividades gerais de construção	Aumento da poluição sonora proveniente da preparação do local, trabalhos de terraplenagem, veículos de construção e pessoal de construção.	Todas as instalações e equipamentos móveis devem passar por manutenção regular para garantir sua integridade e confiabilidade.
	As concentrações de poluentes ambientais e as taxas incómodas de queda de poeira podem aumentar durante o período de construção. O impacto provavelmente será localizado próximo às atividades de construção.	Mitigação apropriada a ser incluída no PGAS, incluindo coberturas em camiões, gestão de estoques, etc.
	- Geração de resíduos (gerais e perigosos) e entulhos durante a fase de construção. Os escombros dos construtores, as embalagens e outros resíduos gerados no processo de construção podem contaminar os wadis - Geração e descarte de resíduos de esgoto de banheiros temporários de construção	- Protocolos adequados de tratamento e eliminação de resíduos a serem incluídos na hierarquia de gestão de resíduos do PGAS (reduzir, reutilizar, reciclar) a serem seguidos. - Os resíduos devem ser separados e armazenados em contentores/caixas e transferidos para instalações adequadas e licenciadas para receber os resíduos. O comprovante de descarte deve ser guardado.
	O aumento do tráfego, e especialmente de veículos que transportam cargas pesadas, causará um aumento na deterioração da rede rodoviária.	A gestão do tráfego deve ser considerada no PGAS.
Saúde & Segurança		

Risco	Aspecto	Mitigação
Riscos de saúde e segurança (acidentes e lesões devido ao trabalho com substâncias perigosas, exposição a produtos químicos, ruído, incêndio, afluxo de pessoas, etc.)	- Inconveniência e perigo para os residentes próximos devido ao aumento do tráfego rodoviário, poeira e ruído, e exposição ao fogo devido ao armazenamento de materiais perigosos, conforme relevante. - Segurança do pessoal do empreiteiro durante a construção, especialmente em trabalhos em altura ou eletrocussões.	- Desenvolver um Plano de Gestão de Saúde e Segurança Comunitária como parte do PGAS. - O pessoal da construção que manuseia produtos químicos ou materiais perigosos deve ser treinado no uso das substâncias e nas consequências dos incidentes.
Socioeconómico		
Deslocamento físico e/ou económico	- A fábrica e a infra-estrutura associada requerem uma área substancial de terra, que pode deslocar outros usos, como a agricultura ou áreas residenciais, afectando potencialmente os meios de subsistência locais. - Perturbação social e cultural devido à deslocação de ambientes e comunidades familiares. - O aumento da actividade em redor da central pode sobrecarregar as infra-estruturas locais, tais como estradas e serviços públicos, exigindo investimento adicional.	- Realizar uma avaliação socioeconómica detalhada durante a EIA com o objectivo de evitar, tanto quanto possível, o deslocamento físico e económico. - Quando for inevitável, preparar um Quadro de Política de Reassentamento (QPR) ou um Plano-Quadro de Restauração dos Meios de Subsistência (RMS) a ser apresentado como parte da EIA em conformidade com as GIIP e a lei moçambicana. - O QPR e a RMS deverão: - Envolver as comunidades locais no processo de planeamento e tomada de decisão para compreender as suas preocupações e preferências. - Oferecer uma compensação justa aos proprietários e agricultores afectados pela perda das suas terras aráveis. - Garantir que terras alternativas para agricultura ou uso agrícola sejam atribuídas às comunidades afectadas em casos de deslocamento económico permanente.
Oportunidades de emprego	- Impacto económico positivo na economia nacional, local e regional através da criação temporária de empregos durante a construção. - Haverá também um aumento na procura de serviços prestados por empreiteiros locais, por exemplo, empresas de segurança, empresas de transporte, etc. - Os benefícios económicos indirectos também serão sentidos pelas empresas locais que vendem bens e prestam serviços exigidos pelo pessoal do projecto. - Afluxo de mão-de-obra como resultado de oportunidades de emprego percebidas.	- As expectativas de criação de emprego terão de ser geridas através de sistemas de gestão e mecanismos de comunicação que informem regularmente a comunidade local (no local e nos centros comunitários locais) sobre o progresso e as necessidades de emprego/competências no local de desenvolvimento. Deve ser comunicado um processo formal de candidatura a emprego (caso isso seja um requisito). Espera-se que o Contratado tenha um Procedimento/Política de Recursos Humanos em vigor para responder à legislação de trabalho local. - As oportunidades de emprego esperadas serão comunicadas durante a consulta pública como parte do SEP.

Risco	Aspecto	Mitigação
		Um sistema formal de gestão de reclamações deve ser implementado (e deve permanecer em vigor durante toda a vida do Projeto).
Violência baseada no género	- As mulheres e as raparigas são particularmente vulneráveis aos impactos associados ao afluxo de trabalhadores da construção. Os projectos com um grande afluxo de trabalhadores podem aumentar a procura de trabalho sexual e sexo transaccional. - O aumento do abuso de álcool e drogas também aumenta o risco de violência baseada no género e de exploração sexual. - Pode aumentar o risco de casamento precoce forçado numa comunidade onde o casamento com um homem empregado é visto como a melhor estratégia de subsistência para uma adolescente. Além disso, salários mais elevados para os trabalhadores de uma comunidade podem levar a um aumento no sexo transaccional. O risco de incidentes sexuais entre trabalhadores e menores, mesmo quando não é transaccional, também pode aumentar. Um aumento no uso de álcool e/ou drogas ilegais devido a salários mais elevados para os trabalhadores nas comunidades pode exacerbar ainda mais os incidentes de violência baseada no género e exploração sexual.	- Desenvolver um Plano de Acção sobre o Género. - Adoptar uma abordagem de tolerância zero relativamente a actos de violência baseada no género. - Realizar formação de sensibilização para a violência baseada no género com o pessoal do projecto (incluindo empreiteiros), bem como com as comunidades locais. - Estabelecer procedimentos seguros e culturalmente apropriados para denunciar casos de violência baseada no género.
Património Cultural		
Perda de património cultural e recursos paleontológicos	Perda de acesso a possíveis recursos de património cultural.	É necessária uma Avaliação do Património durante a fase de EIA. O património imaterial deve ser considerado pelo consultor social durante as entrevistas com as partes interessadas para a EIA. Se forem descobertos restos fósseis durante qualquer fase da construção, seja na superfície ou expostos por novas escavações, devem ser seguidos os procedimentos dos regulamentos nacionais. Além disso, deve ser implementado um protocolo de Descobertas Chanceis pelo responsável do projecto.
Visual		
Perda de senso de lugar e intrusão visual	Visibilidade e geração de plumas de poeira no canteiro de obras	Aplicar mitigações específicas da construção no PGAS

6.4 Riscos e Impactos da Fase Operacional

Tabela 6-2: Riscos/Aspectos da Fase Operacional, Impactos, Mitigação e Recomendações

Risco	Aspecto	Mitigação
Ecologia		
Operação da CECC alimentada a gás	Perturbação ou danos a habitats e espécies adjacentes causados pelo movimento de veículos e pessoal, derramamento de combustíveis, produtos químicos e poluição sonora. Degradação da qualidade do habitat devido às emissões atmosféricas provenientes das operações da central eléctrica e à libertação de emissões de GEE. Consequências ecológicas negativas das perturbações da luz artificial.	Estabelecer rotas designadas para veículos e pessoas para minimizar perturbações. Usar barreiras e sinalização para manter as atividades longe de áreas sensíveis. Desenvolver e aplicar protocolos para o manuseamento e armazenamento adequados de combustíveis e produtos químicos. Treinar a equipe sobre procedimentos de prevenção e resposta a derramamentos e mantenha kits de derramamento no local. Monitorar continuamente a qualidade do ar e as emissões para garantir a conformidade com os padrões ambientais. Implementar cronogramas regulares de manutenção para sistemas de controle de emissões.
Operação da LT	A área do Projecto tem um baixo nível de diversidade de aves devido a perturbações humanas como a caça. Entre as aves presentes está o corvo doméstico, espécie invasora que ameaça as aves nativas ao destruir ninhos e se alimentar de filhotes. A LT representa um risco de colisão e eletrocussão para a pequena população de aves remanescente.	Quaisquer novas linhas eléctricas devem ser concebidas de forma a minimizar o risco de electrocussão, utilizando estruturas adequadamente isoladas e «amigas das aves», com espaços entre componentes activos de 2 m ou mais e que proporcionem um poleiro seguro para as aves.
Operação do Gasoduto	- As fugas de gás ou os derrames acidentais podem ter consequências ecológicas graves, contaminando o solo e a água e constituindo ameaças directas à vida selvagem. - As fugas de gás ou os derrames acidentais podem ter consequências ecológicas graves, contaminando o solo e a água e constituindo ameaças directas à vida selvagem.	- Selecionar rotas que evitem áreas ecológicas sensíveis ou de alto valor, tais como zonas húmidas, habitats de espécies ameaçadas e áreas protegidas. - Monitorar regularmente a tubulação quanto a vazamentos ou outros problemas e manutenção da infraestrutura para garantir que ela opere com segurança e com impacto ambiental mínimo.
Hidrologia		

Risco	Aspecto	Mitigação
Esgotamento dos recursos hídricos	A planta necessita de uma quantidade substancial de água para resfriamento e geração de vapor, o que pode sobrecarregar os recursos hídricos locais e impactar a disponibilidade de água para outros usos.	Explorar fontes alternativas de água, como água recuperada ou captação de água da chuva, para complementar as necessidades de água das plantas e reduzir a dependência de recursos locais de água doce.
Poluição e degradação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Impacto potencial nas águas superficiais e subterrâneas locais devido ao possível vazamento de gases naturais dos gasodutos. Impacto potencial nas águas superficiais e subterrâneas devido à descarga de águas residuais. Efluentes contendo poluentes como metais pesados e hidrocarbonetos, que podem potencialmente prejudicar os ecossistemas aquáticos ao contribuir para a proliferação de algas, levando à redução dos níveis de oxigénio nas massas de água.	Usar materiais de alta qualidade e fazer manutenção regular nas tubulações para evitar vazamentos. Implementar sistemas avançados de detecção de vazamentos para identificar e resolver vazamentos prontamente. Desenvolver estratégias para reciclagem e reutilização de água dentro da planta para minimizar a geração geral de efluentes e reduzir a demanda por água doce. Empregar processos de tratamento de águas residuais, incluindo métodos biológicos, químicos e físicos, para remover contaminantes e garantir que a água descartada atenda aos padrões ambientais.
Erosão do solo e contaminação por gestão inadequada de águas pluviais na CECC alimentada a gás	As alterações nos padrões de escoamento das águas superficiais devido à infra-estrutura e às operações da central podem contribuir para o aumento da erosão em áreas próximas.	Conceber e implementar um PGRS para gerir e redireccionar eficazmente o escoamento para longe de áreas sensíveis.
Erosão do solo como resultado da operação CECC alimentada a gás	Gás e produtos químicos podem infiltrar-se no solo, provocando contaminação que pode afectar a vida vegetal e os ecossistemas locais. A eliminação inadequada de resíduos, incluindo águas residuais, ou produtos químicos usados, pode contribuir para a contaminação do solo.	Estabelecer protocolos robustos para o armazenamento e manuseio de gases e produtos químicos para evitar vazamentos e derramamentos que possam contaminar o solo. Programar inspeções frequentes de todas as áreas e equipamentos de armazenamento para identificar e corrigir possíveis vazamentos ou pontos fracos. Certificar-se de que todos os resíduos sejam descartados de acordo com as regulamentações ambientais.
Mudanças Climáticas		
Contribuição potencial do Projecto para as alterações climáticas	A queima de gases naturais e a libertação associada de GEE, particularmente dióxido de carbono (CO2), na atmosfera.	A queima de gás natural gera menos GEE do que o carvão ou o petróleo, tornando-o uma alternativa mais limpa. Além disso, as CECC movidos a

Risco	Aspecto	Mitigação
	Potencial fuga de gases para a atmosfera, especificamente gás metano, que é o principal componente dos gases naturais e é um GEE. O Projecto contribuirá para a meta nacional de mitigação de emissões de GEE, ao permitir uma descarga mais eficaz e fiável de energia renovável de vários projectos de energia renovável em curso em Moçambique.	gás utilizam tecnologia avançada para minimizar ainda mais as emissões da chaminé de exaustão. Melhorar a eficiência do processo de combustão e otimizar as operações da planta através da inspeção regular dos equipamentos da planta. Implementar sistemas avançados de monitoramento e detecção para identificar e reparar vazamentos de gás prontamente. Inspeccionar e manter regularmente a infraestrutura para evitar vazamentos. Utilizar tubulações e equipamentos de alta qualidade e bem conservados para minimizar o risco de vazamentos. Empregar as melhores práticas para a construção, operação e manutenção de sistemas de manuseio de gás. Realizar uma Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas e um Inventário de Emissões de GEE durante o EIA.
Perigos naturais e riscos climáticos para o Projecto	Os perigos naturais, como os ciclones tropicais e as chuvas sazonais, podem resultar em inundações, deslizamentos de terra e erosão do solo, bem como no aumento das temperaturas, o que pode danificar equipamentos e infra-estruturas.	- Realizar uma avaliação dos riscos das alterações climáticas. - Incluir boas práticas de gestão no PGA, incluindo planos de preparação e resposta a emergências e manutenção regular.
Qualidade do Ar		
Poluição atmosférica proveniente da CECC alimentada a gás	- As CECC alimentadas a gás emitem dióxido de carbono (CO₂) como subproduto da queima de gás natural. Embora emitam menos CO₂ por unidade de eletricidade gerada em comparação com as centrais a carvão, ainda contribuem para as emissões globais de gases com efeito de estufa, que são um dos principais impulsionadores das alterações climáticas. - Os óxidos de nitrogénio, incluindo o óxido nítrico (NO) e o dióxido de nitrogénio (NO₂), são produzidos durante a combustão do gás natural. As emissões de NO contribuem para a formação de	Realizar uma avaliação da Qualidade do Ar durante o EIA. Podem ser instalados Sistemas de Redução Catalítica Seletiva (SCR) para reduzir as emissões de NO_x, convertendo-as em nitrogénio e água. A otimização dos processos de combustão para garantir a combustão completa do gás natural pode reduzir as emissões de CO e de Compostos Orgânicos Voláteis (COV). Manutenção das turbinas conforme recomendações dos fabricantes.

Risco	Aspecto	Mitigação
	ozono troposférico e de smog, que podem ter efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente • O monóxido de carbono é produzido pela combustão incompleta do gás natural. Embora os níveis sejam normalmente mais baixos do que nas centrais a carvão, o CO ainda pode contribuir para problemas de qualidade do ar, especialmente em áreas com elevado tráfego ou atividade industrial. • Os COV, que incluem uma gama de produtos químicos orgânicos, são emitidos em menores quantidades por centrais eléctricas alimentadas a gás. Esses compostos podem reagir com o NO_x para formar ozônio troposférico, um componente importante da poluição atmosférica. • As CECC alimentadas a gás emitem níveis muito baixos de partículas (PM), particularmente em comparação com as centrais alimentadas a carvão. No entanto, ainda pode haver pequenas emissões de partículas provenientes de processos de combustão e operações mecânicas. • O gás natural contém níveis muito baixos de enxofre em comparação com o carvão, pelo que as emissões de dióxido de enxofre das CECC alimentadas a gás são significativamente mais baixas. Isto reduz o risco de formação de chuva ácida, que pode prejudicar os ecossistemas e as infraestruturas. • Mesmo com emissões relativamente baixas, qualquer aumento de poluentes atmosféricos pode contribuir para a degradação global da qualidade do ar, afectando a saúde e o bem-estar das populações próximas	
Ruído		
Poluição sonora da CECC a gás que afecta o bem-estar humano	A principal fonte de ruído numa CECC alimentada a gás são as turbinas a gás. Essas turbinas operam em altas velocidades e produzem ruído significativo devido ao processo de combustão e aos gases de	Realizar uma avaliação de ruído durante o EIA e implementar medidas de mitigação adequadas, tais como:

Risco	Aspecto	Mitigação
	exaustão de alta pressão. Os níveis de ruído podem ser particularmente elevados durante as fases de inicialização e desligamento. As torres de resfriamento, que dissipam o calor do processo da planta, podem gerar ruídos substanciais devido ao movimento do ar e da água. Esse ruído geralmente vem dos ventiladores, dos jatos de água e do impacto da água que cai na bacia de resfriamento. Em algumas plantas, condensadores resfriados a ar são usados em vez de torres de resfriamento. Esses sistemas geram ruído de grandes ventiladores que movimentam o ar sobre os condensadores. Vários compressores e bombas utilizados na operação da planta, incluindo aqueles para ar e água, contribuem para os níveis gerais de ruído. Equipamentos eléctricos, como transformadores e painéis de distribuição, podem produzir zumbidos, que podem aumentar o perfil de ruído da planta. A planta pode produzir níveis de ruído superiores a 85 decibéis (dB) em determinados pontos, especialmente perto de equipamentos importantes, como turbinas a gás e torres de resfriamento. Os níveis de ruído diminuem com a distância dessas fontes. Os equipamentos utilizados para manusear e armazenar combustível, como bombas e tanques, podem gerar ruído durante a operação, embora este seja geralmente menos significativo em comparação com o ruído das turbinas e sistemas de refrigeração. A exposição prolongada a níveis elevados de ruído pode causar danos ou perdas auditivas, especialmente para trabalhadores ou residentes próximos, se não forem implementadas medidas adequadas de controlo de ruído. O ruído contínuo ou intermitente pode perturbar os padrões de sono dos residentes que vivem perto da fábrica, levando ao aumento do stress e à redução da qualidade de vida. O ruído persistente pode causar incómodo e stress, afectando potencialmente o bem-estar das pessoas que vivem perto da fábrica.	○ A instalação de barreiras acústicas ou cercas acústicas em torno de equipamentos ruidosos pode ajudar a reduzir os níveis de ruído que atingem áreas próximas. ○ Fechar equipamentos ruidosos, como turbinas e compressores, e usar silenciadores pode reduzir significativamente as emissões de ruído. ○ Projetar o layout da planta para colocar os equipamentos mais barulhentos longe de áreas residenciais e usar materiais que absorvam o ruído pode ajudar a minimizar o impacto. ○ Garantir que o equipamento seja bem conservado para evitar ruído excessivo causado por problemas mecânicos e implementar controlos operacionais para limitar o ruído fora dos horários de pico.

Risco	Aspecto	Mitigação
Socioeconomia		
Melhoramento da energia	O aumento da disponibilidade de energia pode estimular as empresas locais e atrair novos investimentos, potencialmente impulsionando o crescimento económico.	N/A
Saúde e Segurança		
Preocupações de saúde e segurança para o pessoal	A exposição ao calor pode ocorrer durante a operação e manutenção de unidades de combustão, tubulações e equipamentos quentes relacionados. As fontes de ruído nas instalações de combustão incluem os geradores de turbina; caldeiras; condensadores; e torres de resfriamento, entre outros. Como qualquer instalação industrial, as CECC apresentam riscos de acidentes, incluindo vazamentos de gás, incêndios ou explosões, que podem ter consequências graves.	Inspeção e manutenção regular de vasos de pressão e tubulações. Fornecimento de ventilação adequada nas áreas de trabalho para reduzir o calor e a umidade. Projeto de equipamentos para atender aos níveis de ruído ocupacional aplicáveis; identificar e marcar áreas de alto ruído e exigir que equipamentos pessoais de proteção contra ruído sejam usados o tempo todo ao trabalhar em áreas de alto ruído.
Preocupações com a saúde e segurança da comunidade	As CECC alimentadas a gás normalmente requerem quantidades significativas de água, muitas vezes retirada de fontes de água superficiais e, ocasionalmente, de águas subterrâneas ou de abastecimento municipal. É essencial garantir que o projecto não afecte negativamente a disponibilidade de água para usos essenciais, tais como higiene pessoal, agricultura, recreação e outras necessidades da comunidade. O ruído operacional da central pode perturbar os residentes próximos e afectar a sua qualidade de vida. O calor e a luz excessivos da fábrica podem afectar os ambientes locais e perturbar as actividades comunitárias. O aumento do tráfego proveniente de actividades de construção e operação pode levar a preocupações de segurança rodoviária e acidentes.	Garantir que existe um Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e que a comunidade local está ciente dos canais a utilizar para expressar preocupações/reclamações. Utilizar fontes alternativas, como águas residuais ou pluviais, para reduzir a dependência do abastecimento de água local. Monitorar regularmente a utilização da água e o seu impacto no abastecimento local e reportar as conclusões para garantir a transparência e resolver quaisquer potenciais problemas de forma proactiva. Monitorar continuamente a qualidade do ar e garantir o cumprimento das normas ambientais. Manter e fazer a manutenção regularmente no equipamento para garantir que ele funcione de forma eficiente e silenciosa.

Risco	Aspecto	Mitigação
		Limitar as operações ruidosas a determinadas horas do dia, de preferência durante as horas em que é menos provável que perturbem os residentes. Plantar vegetação ou instalar amortecedores verdes ao redor da planta para absorver o calor e fornecer sombra, o que também pode ajudar a mitigar a poluição luminosa. Desenvolver e implementar um plano abrangente de gestão de tráfego para coordenar o fluxo de tráfego de construção, operação e minimizar as perturbações.
Risco de Incêndio	Produtos químicos e gases inflamáveis, incluindo o metano (o principal componente do gás natural utilizado na CECC alimentada a gás) e combustíveis para aquecimento, apresentam um risco significativo de incêndio ou explosão para os trabalhadores e as comunidades próximas, especialmente dada a escala do projecto .	- Implementar protocolos de segurança rigorosos que incluam treinamento regular para o pessoal no manuseio de materiais perigosos e procedimentos de resposta a emergências. - Estabelecer sistemas abrangentes de monitoramento e manutenção para detecção de gases, prevenção de vazamentos e práticas seguras de armazenamento para garantir um ambiente de trabalho seguro.
Visual		
Intrusão visual devido à Central e a estrutura da LT	Mudança na paisagem visual e alteração da sensação de lugar.	A plantação de árvores como barreira à central eléctrica pode ajudar a reduzir o seu impacto visual. Espécies nativas devem ser utilizadas para garantir a compatibilidade com o ambiente local. Envolver-se com a comunidade local para compreender as suas preocupações relativamente aos impactos visuais e envolvê-la no processo de tomada de decisão pode levar a soluções mais aceitáveis e promover o apoio da comunidade.
Resíduos		
Gestão inadequada de subprodutos residuais	A planta/central gera resíduos, incluindo água de resfriamento usada e outros subprodutos, que devem ser gerenciados para evitar a contaminação ambiental.	Preparar um Plano de Gestão de Resíduos como parte do PGAS.

6.5 Riscos e Impactos na Fase de Desmobilização, Encerramento e Reabilitação

A fase de desmobilização não deverá ocorrer por algum tempo. Os riscos/impactos típicos são de natureza semelhante à fase de construção e podem incluir:

- Degradação e erosão do solo para descomissionamento;
- Contaminação do solo e da água por derramamento de combustíveis, lubrificantes e produtos químicos;
- Propagação de espécies de plantas exóticas invasoras.
- Queda incômoda de poeira proveniente de atividades de descomissionam
- Aumento do ruído e do tráfego devido às actividades de desmantelamento;
- Geração e gestão de resíduos provenientes de componentes desmontados;
- Reabilitação de áreas anteriormente perturbadas;
- Perda de oportunidades de emprego; e
- Males sociais comunitários/violência baseada no género.

6.6 Potenciais Riscos e Impactos Cumulativos

Riscos e Impactos Cumulativos são considerados os efeitos decorrentes da soma ou interação de riscos e impactos da ação proposta quando somados a outras ações passadas, presentes e futuras razoavelmente previsíveis na área de influência do projeto.

Os impactos cumulativos previstos incluem:

- Aumento da pressão sobre o uso da terra e dos recursos.
- Aumento da pressão sobre as infra-estruturas e serviços sociais.
- Aumento dos níveis de ruído.
- Degradação da qualidade do ar.
- Aumento temporário do tráfego rodoviário e dos transportes.

Estes serão investigados e avaliados mais detalhadamente na fase do EIA.

7 CONCLUSÃO

7.1 Principais constatações

Este EPDA foi compilado em conformidade com a legislação de Moçambique, bem como com as normas internacionais relevantes, incluindo os PS e BPII da IFC.

O EPDA identificou e forneceu:

- Uma descrição da atividade proposta e alternativas;
- A identificação de legislação, políticas, padrões e diretrizes aplicáveis ao desenvolvimento;
- Uma descrição do ambiente que pode ser afetado pelo escopo do trabalho e a maneira pela qual os aspectos físicos, biológicos, sociais e econômicos do ambiente podem ser afetados pela atividade proposta;
- Uma identificação dos principais impactos e riscos ambientais e sociais, e
- Detalhes do processo de envolvimento das partes interessadas conduzido até o momento.

Com base na consideração da descrição do Projeto e nas observações ambientais e sociais preliminares, o Projeto tem o potencial de impactar tanto negativa quanto positivamente no meio ambiente (biofísico e social).

7.1.1 Considerações biofísicas

A infra-estrutura do Projecto está localizada em áreas altamente perturbadas devido às actividades humanas, nomeadamente: actividades industriais, áreas residenciais, agricultura de pequena escala (exploração agrícola activa e áreas de pousio) e plantação de árvores de fruta (principalmente manga, caju e banana). Foram derrubadas espécies de árvores para obtenção de lenha e carvão e foram caçados pequenos mamíferos e pássaros.

Uma espécie de árvore indígena que ocorre na área do Projecto é o embondeiro (*Adansonia digitata*). Esta espécie não está protegida em Moçambique e é considerada de menor preocupação na lista Vermelha da IUCN. No entanto, os embondeiros são considerados sagrados pelas comunidades locais. Os frutos do embondeiro são colhidos das árvores de Dezembro a Maio e fornecem uma boa fonte de vitamina C. A corda é feita da fibra da casca que é utilizada na construção de casas tradicionais e as árvores dão sombra. Devido à importância dos embondeiros para as comunidades locais, devem ser feitas tentativas para proteger esta espécie durante as actividades da fase de construção.

Portanto, devido à perturbação humana, não são esperados habitats sensíveis na área do Projecto e não se espera que ocorram espécies de interesse para a conservação, pelo que se espera que os riscos potenciais para o ambiente terrestre sejam baixos.

No entanto, espera-se que tanto o gasoduto como a LT atravessem vários cursos de água. A extensão destes impactos precisa ser considerada em maior detalhe no EIA.

7.1.2 Considerações sociais

A construção e operação do Projecto podem ter impacto na saúde e segurança locais através da exposição ao ruído, poluentes atmosféricos e outros perigos ambientais. Garantir medidas robustas de saúde e segurança e mitigar riscos potenciais é crucial para proteger as comunidades locais.

No entanto, o Projecto oferecerá benefícios significativos à população local, melhorando o acesso a electricidade fiável, o que lhes permitirá participar e expandir várias actividades actualmente limitadas pelo fornecimento inadequado de energia. Dado o envolvimento da região na agricultura, são necessários mais estudos para avaliar o impacto nas culturas existentes e para identificar opções adequadas de restauração dos meios de subsistência para as comunidades afectadas. É crucial garantir o acesso seguro à área do Projecto, particularmente à luz de questões passadas relacionadas com violações de zonas restritas. Além disso, o Projecto apoiará o empoderamento das mulheres, contribuindo para a sua independência e esforços para combater a violência baseada no género. No geral, o Projecto promete inúmeras vantagens tanto para os distritos de Nacala Porto como para os distritos de Nacala.

A comunicação eficaz e o envolvimento com as comunidades locais são essenciais para responder às preocupações e obter apoio para o Projecto.

7.1.3 Considerações finais

Uma visita inicial foi realizada de 3 a 6 de junho de 2024, para avaliar as sensibilidades do local e identificar quaisquer potenciais riscos ambientais e sociais que poderiam impedir o processo de licenciamento. Esta avaliação inicial teve como objectivo identificar falhas fatais e orientar decisões informadas sobre a concepção, construção e operação do Projecto, considerando alternativas viáveis para os componentes do Projecto.

O local escolhido para a CECC alimentada a gás é propriedade da EDM e permanece desocupado, eliminando a necessidade de reassentamento. Além disso, este local foi preferido devido à sua proximidade com o Porto de Nacala, particularmente próximo da instalação de regaseificação, o que facilita o transporte eficiente de gás natural.

A visita de triagem confirmou que a maior parte do ambiente natural (habitats naturais, vegetação, flora e fauna) foi substituída por categorias antropogénicas de cobertura e uso do solo. A vegetação de regeneração secundária compreende espécies de mato, arbustos e herbáceas características de áreas perturbadas, incluindo espécies exóticas e invasoras.

Contudo, constatou-se que está actualmente planeado um novo projecto rodoviário perto do local originalmente proposto para a CECC alimentada a gás. Esta estrada é crucial para a comunidade de Nacala Porto, pois proporciona uma rota designada para os camiões, impedindo-os de circular pela cidade. Dado que o traçado planeado da estrada se sobrepunha a uma parte considerável do local da CECC alimentada a gás, o local foi deslocado para sul para garantir que ambos os projectos pudessem avançar sem interferências. Portanto, a localização preferida para o CECC a gás apresentada nesta EPDA considera o alinhamento da estrada e foi revisada para evitar conflitos com a estrada.

Devido ao nível de perturbação humana, não foram identificados habitats sensíveis na extensão do local e não foram observadas espécies de interesse para a conservação (EIC). Consequentemente, os riscos potenciais para o ambiente natural e social são considerados baixos, apoiando ainda mais a selecção do local como a alternativa preferida para o Projecto Principal.

7.2 Recomendações

Existem alguns impactos inevitáveis no ambiente receptor, como acontece com qualquer desenvolvimento desta natureza, mas não foram identificadas falhas fatais. A opção de prosseguir com o Projeto supera o 'Não-Projeto'.

Este EPDA apresentou um TdR para a próxima fase de avaliação, que inclui investigações detalhadas de especialistas, consulta às partes interessadas e a preparação de um Relatório do EIA juntamente com um PGAS.

O Projecto poderá prosseguir para a fase do EIA onde os impactos serão avaliados mais detalhadamente. É especificamente recomendado o seguinte:

- Avaliação da Biodiversidade incluindo Avaliação Ecológica de Água Doce e Análise Crítica de Habitats;
- Avaliação Hidrológica;
- Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas incluindo Inventário de Emissões de GEE;
- Avaliação da Qualidade do Ar;
- Avaliação de Ruído;
- Avaliação de risco;
- Avaliação do Património;
- Avaliação Socioeconómica; e
- Consulta adicional às partes interessadas.

Além disso, serão necessários um Quadro de Política de Reassentamento e um Plano de Acção de Reassentamento.

7.3 Pressupostos e limitações

Os seguintes pressupostos e limitações foram observados na preparação deste EPDA:

- O escopo desta investigação é limitado aos potenciais impactos ambientais e sociais associados ao desenvolvimento proposto de:
 - uma CECC alimentada a gás de 200 MW;
 - um gasoduto subterrâneo de GNL de 12 km;
 - a subestação de Nacala-a-Velha; e
 - uma LT de 220 kV de circuito duplo de 11 km.

Todas as informações fornecidas pela Azura Power e/ou pela sua equipa profissional eram corretas e válidas no momento em que foram fornecidas.

Todos os dados de pesquisas não publicadas são válidos e precisos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ali, A., Vahedi, N., Romero, C., & Oztekin, A. (2020). An optimization for water requirement in natural gas combined cycle power plants equipped with once-through and hybrid cooling systems and carbon capture unit. *Water-Energy Nexus*, 3, 117-134.

Boyce, M. (2010). Performance testing of combined cycle power plant. ASME Press.

Calpine. (2024). Combined cycle. Retrieved from <https://www.calpine.com/Operations/Power-Operations/Technologies/Natural-Gas/Combined-Cycle#:~:text=The%20condenser%20converts%20the%20steam,cool%20water%20to%20the%20condenser>

Faqihi, B., & Ghaith, F. (2023). A novel design of heat recovery system from exhaust stacks' silencers in a simple cycle gas turbine. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, 148.

Filter Power Industry. (2024). What is a cooling tower and how does it work? Retrieved from <https://filter.eu/what-is-a-cooling-tower/#:~:text=Cooling%20towers%20for%20a%20power,and%20the%20available%20water%20supply>

Inquérito sobre orçamento familiar (IOF) (2022)

Instituto Nacional de Estatísticas (INE). (2023). Estatísticas do distrito de Nacala Porto (2018-2022). Maputo.

Instituto Nacional de Meteorologia (data from 1976 to 2010)

JICA (2011) Rehabilitation and Expansion of Nacala Port

Jouhara, H., Khordehgah, N., Almahmoud, S., Delpech, B., Chauhan, A., & Tassou, S. (2018). Waste heat recovery technologies and applications. *Thermal Science and Engineering Progress*, 268-289.

Kamran, M. (2023). Energy sources and technologies. In *Fundamentals of smart grid systems* (pp. 23-69).

Layton, L. (2020). Combined cycle power plants (Doctoral thesis). Retrieved from <https://pdhonline.com/courses/e350/e350content.pdf>

Lötter, M., Burrows, J., McClelland, W., Stalmans, M., Schmidt, E., Soares, M., Grantham, H., Jones, K., Duarte, E., Matimele, H. & Costa, H.M. 2021. Historical vegetation map and red list of ecosystems assessment for Mozambique – Version 1.0 – Final report. USAID / SPEED+. Maputo. 371pp

Machava, A. D., & Quive, S. A. (2023). Perceptions of contribution of Nacala Special Economic Zone to job creation for local communities. *Interfaces Científicas, Aracaju*, 10(1), 456-478.

Meteoblue: Simulated historical climate & weather data for Nacala. Available at: https://www.meteoblue.com/en/weather/forecast/modelclimate/nacala_mozambique_1035025

Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental. (2012). Projecto de avaliação ambiental estratégica da zona costeira – Moçambique. Perfil ambiental e mapeamento do uso actual da terra nos distritos da zona costeira de Moçambique. Nampula.

Mobley, K. (2001). Compressors. In *Plant engineer's handbook* (pp. 601, 603-614).

Observatory of Economic Complexity (OEC). (2024). Electricity in Mozambique. Retrieved August 7, 2024, from <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/electricity/reporter/moz>

Osório, C. (2006, August 16). Sociedade matrilinear em Nampula: Estamos a falar do passado? WLSA, Maputo. Mulher e Lei na África Austral, Moçambique, p. B1. Available at <https://www.wlsa.org.mz/artigo/sociedade-matrilinear-em-nampula-estamos-a-falar-do-passado/>

Parisher, R. A., & Rhea, R. A. (2012). Pipe drafting and design. Science Direct, 4-12. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123847003000025>

Salite, D., Kirshner, J., Cotton, M., Howe, L., Cuamba, B., Feijó, J., & Macome, A. Z. (2021). Electricity access in Mozambique: A critical policy analysis of investment, service reliability, and social sustainability. Energy Research & Social Science, 78.

Shammazov, I., & Karyakina, E. (2023). The LNG flow simulation in stationary conditions through a pipeline with various types of insulating coating. Fluids, 8(68).

Southern African Power Pool (SAPP). (2010). Annual report. Southern African Power Pool.

Southern African Power Pool (SAPP). (2018). Final environmental and social management framework for the Southern African Power Pool.

U.S. Department of Energy. (n.d.). How gas turbine power plants work. Retrieved from <https://www.energy.gov/fecm/how-gas-turbine-power-plants-work>

Wang, X., & Economides, M. (2009). Natural gas transportation—Pipelines and compressed natural gas. Advances in Natural Gas Engineering.

ANEXOS

ANEXO 1: CARTA DE CATEGORIZAÇÃO DO PROJECTO



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
PROVÍNCIA DE NAMPULA
CONSELHO DOS SERVIÇOS PROVINCIAIS DE REPRESENTAÇÃO DO ESTADO
SERVIÇO PROVINCIAL DO AMBIENTE

À:

NOR Energy, S.A.

Att: Sr. Carlos Jorge Martins Pinto

Nacala

N/Ref. Nº 451/SPA/DA-RLA/220

Nampula, aos 25 de Abril de 2025

Assunto: Envio do Relatório de pré-avaliação ambiental do projecto de construção de central eléctrica de ciclo combinado alimentado a Gás de 200MW, localizado na Comunidade de Namahehe, Localidade de Murrupelane, Posto Administrativo de Muanona, Conselho Autárquico da Cidade de Nacala, Província de Nampula.

Para os devidos efeitos, junto em anexo se envia a V. Excia o parecer técnico resultante da pré-avaliação do impacto ambiental da actividade supra citada, tendo sido **categorizado em "A"**, segundo consta na alínea *a)* do nº 2.6 do anexo II do Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro, que aprova o Regulamento sobre processo de Avaliação do Impacto Ambiental.

Nesta conformidade, proponente deverá submeter ao MAAP o EPDA acompanhado dos respectivos Termos de Referência (TdR) em 13 exemplares a cores, em papel A4 e um em suporte informático selado, dos quais 8 exemplares e um suporte informático deverão ser enviados à DINABMC e 5 ao SPA de Nampula, elaborados com base na Directiva Geral para a Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental aprovada pelo Diploma Ministerial nº129/2006 de 19 de Julho, para análise e tomada de decisão e realizar consultas públicas para acautelar os impactos ambientais que ocorrerão na instalação do empreendimento.

Nossas cordiais saudações



ANEXO 2: CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL



República de Moçambique
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE

CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL

Nº. 41 / 2023

O Ministério da Terra e Ambiente, ao abrigo do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 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

Validade até 02 / 08 /2026

Trete Joaquim Haibze
A Ministra

O presente Certificado é válido por um período de três (03) anos renováveis e é regido pelo Decreto nº 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 nº 4 do Artigo 28, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental.

Endereço:

Provincia Maputo Cidade, Distrito KaMpfumu
Av/Rua de Kassuende, nº296, Fax. 21493019
Telefone 21499636 Celular 84 301 1956/ 82 304 6650
E-mail: impacto@impacto.co.mz/www.impacto.co.mz

ANEXO 3: ACORDO PARA USO DA TERRA

SECÇÃO 2: TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA

A.1 Visão Geral

Os potenciais riscos e impactos ambientais e sociais associados ao Projecto foram identificados no EPDA.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) terá como objectivo identificar outros potenciais impactos causados pelo Projecto nos ambientes físico, biológico, cultural e social. O EIA concentrar-se-á em saber se os potenciais impactos adversos do Projecto são significativos e identificará ainda medidas de mitigação que permitirão ao Projecto evitar, minimizar/reduzir e compensar esses impactos e aumentar os potenciais impactos positivos sempre que praticável. O EIA fornecerá às autoridades relevantes informações suficientes para tomar uma decisão informada sobre o Projecto.

Note-se que, embora o Relatório do EIA precise de cumprir a legislação de Moçambique para cumprir os requisitos regulamentares locais, também cumprirá com os Padrões de Desempenho do IFC e outras normas internacionais dos credores, incluindo as BIIP.

A.2 Objectivos do EIA

O Estudo de Impacto Ambiental terá como objectivo alcançar o seguinte:

- Desenvolver uma compreensão do ambiente que poderá ser afectado pelo Projecto;
- Documentar opções para a localização da infra-estrutura do Projecto;
- Identificar os potenciais impactos ambientais e sociais do Projecto;
- Realizar uma avaliação da extensão, duração, intensidade, probabilidade e significância dos potenciais impactos ambientais, sociais e culturais identificados do Projecto, incluindo impactos cumulativos;
- Uma avaliação comparativa das alternativas identificadas e dos seus potenciais impactos ambientais, sociais e culturais;
- Fornecer medidas de mitigação apropriadas para cada impacto significativo do Projecto;
- Elaborar o documento do processo de envolvimento das partes interessadas durante a avaliação e uma indicação de como as questões levantadas foram abordadas;
- Identificar lacunas de conhecimento e reportar sobre a adequação dos métodos preditivos, pressupostos subjacentes e incertezas encontradas na compilação da informação necessária; e
- Desenvolver um Plano de Gestão Ambiental

A.3 Abordagem para Realizar o EIA

Área de influência do Projecto

De acordo com o PS 1 da IFC, a Área de Influência do Projeto (AI) abrange:

- A área que provavelmente será afectada (i) pelo Projeto e pelas atividades e instalações do cliente que são diretamente de propriedade, operadas ou gerenciadas (inclusive por empreiteiros) e que são um componente do Projeto; (ii) impactos de desenvolvimentos não planeados mas previsíveis causados pelo Projecto que possam ocorrer mais tarde ou num local diferente; ou (iii) impactos indirectos do projecto na biodiversidade ou nos serviços ecossistémicos dos quais depende a subsistência das comunidades afectadas.
- Instalações associadas, que são instalações que não são financiadas como parte do Projecto e que não teriam sido construídas ou ampliadas se o projecto não existisse e sem as quais o Projecto não seria viável; e

- Impactos cumulativos que resultam do impacto incremental em áreas ou recursos utilizados ou diretamente impactados pelo projeto a partir do qual outros desenvolvimentos existentes, planeados ou razoavelmente definidos no momento em que é conduzido o processo de identificação de riscos e impactos.

A AI do Projecto terá de ser definida no início do EIA, assim que um desenho detalhado estiver disponível. As áreas de foco para os escopos especializados serão alinhadas com a AI relevante.

Processo e Tarefas do EIA

O processo do EIA e as atividades correspondentes estão descritos na Tabela A1.

Tabela A1: TdR do EIA

Objectivos	Actividades correspondentes
Investigações Especializadas	
• Fornecer uma descrição detalhada do ambiente potencialmente afetado. • Avaliação especializada dos potenciais impactos ambientais e sociais identificados.	• Início do trabalho de campo de referência especializado e das avaliações de impacto. • Compilação de relatórios especializados. • Envolvimento introdutório das partes interessadas.
Relatório do EIA	
• Avaliação de potenciais riscos e impactos ambientais e sociais. • Requisitos de concepção e medidas de gestão e mitigação. • Divulgação do Relatório detalhado do EIA, incluindo o PGA.	• Compilação do relatório do EIA incluindo um PGA. • Reuniões de consulta pública com as partes interessadas. • Atualizar o relatório da EIA com comentários e preocupações levantadas nas reuniões de consulta pública. • Enviar o relatório final da EIA ao MAAP para revisão. • Divulgação da decisão do MTA a todos os intervenientes registados.

Estudos de Especialidade

Com base nas conclusões da EPDA, os seguintes estudos especializados terão de ser encomendados e desempenharão um papel crucial no EIAS (Tabela A2).

Tabela A2: TdR para Estudos de Especialidade

Estudo Especializado	Abordagem
Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas e Inventário de Emissões de GEE	É necessária uma Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas e um Inventário de Emissões de GEE em linha com a Contribuição Nacionalmente Determinada (CND) 1 e a Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENMC), para compreender as contribuições atuais e futuras do país para a acumulação de GEE. A avaliação incluirá: • Quantificação das emissões anuais de GEE do Projeto; • Avaliação qualitativa dos riscos físicos (ou seja, relacionados com os impactos físicos das alterações climáticas) e transitórios (ou seja, impactos relacionados com a transição para uma economia de baixo carbono) do Projecto. Esta avaliação também considerará os impactos na conservação da biodiversidade e na prestação de serviços de ecossistema que podem ser exacerbados pelas alterações climáticas;

Estudo Especializado	Abordagem
	• Preparação de um relatório incluindo uma avaliação de impacto; e • Identificação de medidas de alto nível para reduzir as emissões de GEE do Projecto
Avaliação da Biodiversidade (Ecologia Terrestre e Aquática)	É necessária uma Avaliação da Biodiversidade para se basear na linha de base apresentada EPDA. A avaliação incluirá: • Uma descrição da caracterização do habitat e da biodiversidade; habitats naturais, modificados e críticos, áreas protegidas e sensíveis incluindo KBAs, IBAs, etc.; e serviços de ecossistema na AI; • Realizar mapeamento de sensibilidade destacando habitats preocupantes, pontos críticos de biodiversidade, áreas protegidas e sensíveis, habitats críticos e outros locais importantes, tais como locais que se espera que forneçam serviços de ecossistema; • Delinear e avaliar a funcionalidade de todos os recursos hídricos impactados pelo Projeto; • Descrever e avaliar impactos; e • Preparação de um Plano de Gestão da Biodiversidade (BMP) de alto nível para inclusão no PGAS.
Avaliação Hidrológica	Os objectivos principais da avaliação hidrológica são avaliar as actuais condições hidrológicas da área do Projecto, incluindo recursos hídricos superficiais e subterrâneos; avaliar os potenciais impactos da CECC alimentada a gás nos recursos hídricos locais, concentrando-se nas mudanças na quantidade e qualidade da água; propor estratégias para mitigar quaisquer impactos adversos nos sistemas hidrológicos e promover a gestão sustentável da água; e garantir a conformidade com os regulamentos e padrões hídricos locais, nacionais e internacionais relevantes. O escopo do trabalho inclui diversas áreas-chave. A área de estudo abrange o local da central, incluindo todas as infra-estruturas relacionadas e áreas de utilização de água, bem como as áreas circundantes, tais como secções a montante e a jusante de massas de água próximas e zonas ecológicas sensíveis, como zonas húmidas e planícies aluviais. A avaliação se concentrará na coleta dados de base sobre as condições hidrológicas actuais, avaliando as necessidades de água da central eléctrica, analisando potenciais alterações no fluxo e qualidade da água e desenvolvendo medidas de mitigação para fazer face aos impactos adversos. Além disso, será avaliada a conformidade do projeto com os regulamentos de gestão da água. O processo de avaliação envolve a realização de um levantamento hidrológico de base para medir e analisar o fluxo de água existente, os níveis das águas subterrâneas e a qualidade da água. A modelação hidrológica preditiva será utilizada para simular potenciais impactos nos recursos hídricos, com foco nas mudanças nos sistemas de águas superficiais e subterrâneas, nos riscos de inundação e nos efeitos nos ecossistemas locais. Será realizada uma análise de impacto abrangente, seguida pelo desenvolvimento de um plano de mitigação e gestão para resolver os problemas identificados. A metodologia inclui medições de campo do fluxo de água, dos níveis das águas subterrâneas e da qualidade da água, visitas ao local para inspecionar a fábrica e áreas adjacentes e consultas às partes interessadas para recolher informações sobre questões relativas à água. A modelagem hidrológica empregará software padrão da indústria e modelos calibrados para garantir previsões precisas de impacto. Os resultados da avaliação hidrológica serão um relatório de dados de base documentando as condições existentes, um relatório de modelagem hidrológica detalhando os resultados da simulação, um plano de gestão de águas pluviais, um relatório de avaliação de impacto analisando impactos potenciais e medidas de mitigação, e um relatório final de avaliação hidrológica abrangente incorporando todas as descobertas e recomendações.

Estudo Especializado	Abordagem
Avaliação da qualidade do ar	Os objectivos principais da Avaliação da Qualidade do Ar são avaliar os níveis actuais e potenciais de qualidade do ar, identificar potenciais impactos nas comunidades circundantes e receptores sensíveis, propor medidas de mitigação e garantir a conformidade com os regulamentos e padrões relevantes de qualidade do ar. O escopo do trabalho inclui a avaliação do local da Central, áreas residenciais vizinhas, escolas, hospitais e outros receptores sensíveis. Os principais componentes da avaliação envolvem a identificação de fontes de emissão, como turbinas a gás e sistemas de exaustão, medição e previsão dos níveis de qualidade do ar e avaliação dos impactos em receptores sensíveis em relação aos padrões regulamentares. A avaliação incluirá um estudo de base da qualidade do ar, um inventário de emissões, modelização da dispersão atmosférica para estimar os impactos das emissões e o desenvolvimento de estratégias de mitigação para abordar potenciais efeitos adversos. A metodologia envolverá medições de campo, compilação de inventário de emissões, inspeções no local e consultas às partes interessadas. O resultado final será um relatório abrangente de avaliação da qualidade do ar que detalha as fontes de emissão, medições de linha de base, resultados de modelagem, análise de impacto e medidas de mitigação propostas.
Avaliação de ruído	Os objectivos principais da Avaliação de Ruído são avaliar os níveis de ruído actuais e potenciais, identificar impactos nas comunidades vizinhas e receptores sensíveis, propor medidas de mitigação e garantir o cumprimento dos regulamentos e normas de ruído. A avaliação abrangerá o local da fábrica, incluindo os seus principais componentes e áreas circundantes, como zonas residenciais, escolas e hospitais. Os principais componentes incluem a identificação de fontes de ruído, medição e previsão de níveis de ruído e avaliação de impactos em receptores sensíveis. A avaliação envolverá também estudos de base sobre o ruído, modelização do ruído, análise de impacto e o desenvolvimento de estratégias de controlo do ruído. A metodologia incluirá medições de campo em vários momentos e condições climáticas, inspeções no local e consultas às partes interessadas. A modelagem de ruído será realizada usando software padrão da indústria para prever os níveis de ruído e analisar como o ruído se propaga. O processo resultará num relatório preliminar, que será revisto e revisto com base no feedback das partes interessadas, conduzindo a um relatório final de avaliação de ruído. Os resultados incluirão um relatório abrangente de avaliação de ruído, documentando todas as descobertas.
Avaliação de risco	A Avaliação de Risco identificará os principais perigos associados a: • Manuseio de Gás: Riscos relacionados ao armazenamento, transporte e manuseio de gás natural, incluindo vazamentos e explosões. • Processos de combustão: Riscos de operações de combustão, incluindo altas temperaturas, pressão e possíveis incêndios. • Gestão de Resíduos: Riscos associados ao manuseamento e eliminação de resíduos sólidos e líquidos. • Impactos Ambientais: Riscos potenciais para a qualidade do ar, da água e do solo decorrentes de emissões e descargas. • Falhas Operacionais: Riscos de falhas de equipamentos, erros humanos e interrupções operacionais. A avaliação avaliará os riscos identificados com base em: • Probabilidade: Probabilidade de ocorrência. • Consequência: Gravidade potencial do impacto.

Estudo Especializado	Abordagem
	- Classificação de Riscos: Priorização de riscos com base na sua importância. A avaliação proporá medidas de mitigação para gerir e reduzir os riscos identificados, incluindo: - Controlos de Engenharia: Modificações de projeto, equipamentos de segurança e atualizações tecnológicas. - Controlos Operacionais: Procedimentos operacionais padrão, treinamento de segurança e planos de resposta a emergências. - Monitoramento e Manutenção: Inspeções regulares, cronogramas de manutenção e monitoramento de desempenho.
Avaliação de Impacto Social, incluindo Saúde e Segurança Comunitária	O principal objectivo da Avaliação de Impacto Social é preparar uma caracterização concisa da situação socioeconómica e dos padrões de uso e ocupação do solo da área do Projecto, fornecendo assim características iniciais para prever mudanças resultantes da implementação do Projecto e facilitando o estabelecimento de medidas para mitigar potenciais impactos negativos e aumentar potenciais impactos positivos. Isto será feito através de uma combinação de estudos documentais e trabalho de campo, e incluirá o seguinte: - Identificar e delimitar as áreas de influência direta e indireta, relevantes para os descritores socioeconómicos, com base em critérios pré-definidos. - Realizar um levantamento socioeconómico da área de implementação do Projecto. Com base nos resultados desta investigação, determinar a linha de base socioeconómica e realizar uma análise para a área de influência direta e indireta do Projeto, que incluirá os seguintes descritores/aspectos socioeconómicos: - Divisão administrativa da área de influência do Projeto; - Demografia, estrutura etária, distribuição por género e densidade populacional; - Dinâmica populacional, incluindo fluxos populacionais (movimentos migratórios) e tendências de crescimento populacional; - Sectores produtivos na área de influência do Projeto; - Sistemas de subsistência da população (por exemplo, agricultura, pecuária, comércio informal, pesca, etc.) na área de influência direta do Projeto; - Infraestrutura social, religiosa e cultural, tais como: - Habitação e infraestruturas associadas; - Instituições de ensino públicas e privadas; - Redes de saúde públicas e privadas; - o Cemitérios, igrejas, mesquitas; e - o Monumentos e outros edifícios de importância histórica e cultural. - Infraestrutura económica na área de influência do Projeto, tais como: - Rede de estradas, linhas ferroviárias, portos, aeroportos, aeródromos; - Linhas de transmissão e distribuição de energia e subestações de energia; - Redes de telefonia móvel e fixa e de transporte de dados; - Redes de abastecimento de água e sistemas de esgotos; e - Canteiros de obras, lojas, instalações fabris, escritórios, mercados.

Estudo Especializado	Abordagem
	Padrões de uso e ocupação da terra e sua relação com planos de desenvolvimento existentes ou planeados, incluindo DUATS e concessões já autorizadas ou em processo de licenciamento. 3. Identificar, descrever e avaliar os impactos diretos e indiretos das diferentes fases e componentes do Projeto na linha de base socioeconómica da sua área de influência direta e indireta. 4. Recomendar medidas de mitigação para os impactos descritos acima e definição de critérios e indicadores de monitorização para avaliar a eficácia das medidas de mitigação propostas e a magnitude de qualquer impacto residual. Caso se confirme a deslocação física e/ou económica, será elaborado um relatório de Avaliação Física e Socioeconómica (Fase 1 do processo do PAR) deve ser preparado de acordo com os regulamentos de reassentamento em Moçambique, e submetido como um apêndice ao EIA.
Avaliação do Património	O escopo específico do trabalho envolverá o seguinte: - Rever toda a literatura relevante (incluindo relatórios anteriores) e informação existente do projecto para desenvolver um inventário de recursos de património cultural conhecidos e, sempre que possível, verificação desses locais e classificação/mapeamento de acordo com os requisitos legais de Moçambique e as GIIP; - Realizar um levantamento de campo do local e do ambiente circundante (incluindo qualquer infra-estrutura de apoio, como estradas de acesso, etc.); - Interagir com as partes interessadas para garantir a identificação do património cultural imaterial; - Compilar uma descrição básica dos recursos patrimoniais de acordo com a legislação de Moçambique, bem como com as melhores práticas e directrizes internacionais, como a Convenção da UNESCO relativa à Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural. A Avaliação de Impacto Patrimonial não se limita a artefactos arqueológicos, edifícios históricos e sepulturas. Também incluirá recursos intangíveis e invisíveis, como lugares, tradições orais e rituais. Um recurso patrimonial é definido como qualquer lugar ou objeto de importância cultural, ou seja, de valor ou significado estético, arquitetónico, histórico, científico, social, espiritual, linguístico ou tecnológico; - Avaliar a importância de todos os potenciais impactos relacionados com o projecto (directos, indirectos e cumulativos); - Recomendar medidas para mitigar quaisquer impactos negativos relacionados com o projecto, o que implicará a aplicação da Hierarquia de Mitigação para cada impacto; e - A Avaliação de Impacto Patrimonial aconselhará sobre a necessidade de quaisquer licenças patrimoniais que possam ser exigidas.

A.4 Avaliação de Impacto e Mitigações

Metodologia de Avaliação de Impacto

O método a utilizar para a avaliação dos impactos é definido a seguir. Esta metodologia de avaliação permite a avaliação dos impactos ambientais e sociais, incluindo os impactos cumulativos, a intensidade dos impactos (incluindo a natureza dos impactos e o grau em que os impactos podem causar perdas insubstituíveis de recursos), a extensão dos impactos, a duração e reversibilidade dos impactos, a probabilidade de ocorrência do impacto e o grau em que os impactos podem ser mitigados.

A Parte A fornece a definição para determinar a consequência do impacto (combinando intensidade, extensão e duração) e a significância do impacto (a classificação geral do impacto). A consequência e a significância do impacto são determinadas nas Partes B e C. A significância do impacto é interpretada na Parte D. Esta metodologia é utilizada para avaliar os impactos incrementais e cumulativos relacionados ao projeto.

PARTE A: DEFINIÇÕES E CRITÉRIOS		
Definição da SIGNIFICÂNCIA		Significância = consequência x probabilidade
Definição das CONSEQUÊNCIAS		A consequência é uma função da intensidade, extensão e duração
Critérios para classificação da INTENSIDADE dos impactos ambientais	Muito Baixa	- Mudanças, perturbações ou incômodos insignificantes com consequências ou deterioração muito pequenas. - Metas, limites e limiares preocupantes nunca são excedidos. - Espécies ou habitats de importância negligenciável.
	Baixa	- Pequenas (ligeiras) alterações, perturbações ou incômodos com pequenas consequências ou deterioração. - Metas, limites e limiares preocupantes raramente são excedidos. - Habitats e ecossistemas degradados e modificados.
	Média	- Mudança moderada, perturbação ou desconforto com consequências reais, mas não substanciais. - Metas, limites e limiares preocupantes podem ocasionalmente ser excedidos. - Habitats ou ecossistemas com importante valor funcional na manutenção da integridade biótica.
	Alto	- Mudança, perturbação ou degradação proeminente com consequências reais e substanciais. - Pode resultar em doença ou lesão. - Metas, limites e limiares preocupantes são regularmente excedidos. - Habitats ou ecossistemas que são importantes para atingir as metas de conservação nacionais/provinciais.
	Muito Alto	- Mudanças graves, perturbações ou degradação com consequências graves. - Pode resultar em doença grave, ferimentos ou morte. - Metas, limites e limiares preocupantes são continuamente excedidos. - Habitats ou ecossistemas de grande importância para a manutenção da persistência de espécies ou habitats que atendem aos limites críticos de habitat.
	Muito Baixo+	- Mudança ou melhoria insignificante. - Quase nenhum benefício. - Mudança não mensurável/permanecerá na faixa atual.
	Baixo+	- Pequena alteração ou melhoria. - Benefícios menores. - Mudança não mensurável/permanecerá na faixa atual.
	Médio+	- Mudança ou melhoria moderada. - Benefícios reais, mas não substanciais. - Estará dentro ou ligeiramente melhor que as condições actuais.
	Alto+	- Mudança ou melhoria proeminente. - Benefícios reais e substanciais. - Será melhor que as condições actuais.
	Muito Alto+	- Mudança ou melhoria substancial e em grande escala. - Benefício considerável e generalizado. - Será muito melhor do que as condições actuais.
Critérios para classificação da	Prazo muito curto	Muito curto, sempre inferior a um ano ou pode ser intermitente (menos de 1 ano). Rapidamente reversível.

PARTE A: DEFINIÇÕES E CRITÉRIOS		
DURAÇÃO dos impactos	Curto prazo	O curto prazo ocorre por mais de 1, mas menos de 5 anos. Reversível ao longo do tempo.
	Médio prazo	Médio prazo, 5 a 10 anos.
	Longo prazo	Longo prazo, entre 10 e 20 anos. Suscetível de cessar no final da vida operacional da atividade ou devido a processos naturais ou por intervenção humana.
	Permanente	Muito longo, permanente, +20 anos. Irreversível. Para além do encerramento ou onde a recuperação não é possível nem por processos naturais nem por intervenção humana.
Critérios para classificar a EXTENSÃO dos impactos	Parte do site	O impacto é limitado à área imediata da atividade e dentro de uma área confinada.
	Todo site	O impacto está confinado à área do projecto e arredores próximos.
	Além do site	O impacto ultrapassa os limites do local, afectando vizinhos imediatos
	Local	O impacto se estende muito além dos limites do local.
	Regional/Nacional	O impacto estende-se para além das fronteiras distritais ou regionais, com implicações nacionais.

PARTE B: DETERMINAÇÃO DA CONSEQUÊNCIA – APLICA-SE A POTENCIAIS IMPACTOS POSITIVOS OU ADVERSOS						
		EXTENSÃO				
		Parte do site	Site inteiro	Fora do local, afetando vizinhos	Área local que se estende muito além do local	Regional/Nacional
INTENSIDADE = VL						
DURAÇÃO	Prazo muito curto	Muito Baixa	Muito Baixa	Muito Baixa	Baixa	Baixa
	Curto prazo	Muito Baixa	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Média
	Médio prazo	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Média	Média
	Longo Prazo	Baixa	Baixa	Média	Média	Média
	Prazo muito longo /permanente	Baixa	Média	Média	Média	Alta
INTENSIDADE = L						
DURAÇÃO	Prazo muito curto	Muito Baixa	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Média
	Curto prazo	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Média	Média
	Médio prazo	Baixa	Baixa	Média	Média	Média
	Longo Prazo	Baixa	Média	Média	Média	Alta
	Prazo muito longo /permanente	Média	Média	Média	Alta	Alta

PARTE B: DETERMINAÇÃO DA CONSEQUÊNCIA – APLICA-SE A POTENCIAIS IMPACTOS POSITIVOS OU ADVERSOS						
INTENSIDADE= M						
DURAÇÃO	Prazo muito curto	Muito Baixa	Baixa	Baixa	Medium	Medium
	Curto prazo	Baixa	Baixa	Média	Média	Média
	Médio prazo	Baixa	Média	Média	Média	Alta
	Longo Prazo	Média	Média	Média	Alta	Alta
	Prazo muito longo /permanente	Média	Média	Alta	Alta	Alta
INTENSIDADE = H						
DURAÇÃO	Prazo muito curto	Baixo	Baixo	Média	Média	Média
	Curto prazo	Baixo	Média	Média	Média	Alta
	Médio prazo	Média	Média	Média	Alta	Alta
	Longo Prazo	Média	Média	Alta	Alta	Alta
	Prazo muito longo /permanente	Média	Alta	Alta	Alta	Muito Alta
INTENSIDADE = VH						
DURAÇÃO	Prazo muito curto	Baixo	Média	Média	Média	Alta
	Curto prazo	Média	Média	Média	Alta	Alta
	Médio prazo	Média	Medium	Alta	Alta	Alta
	Longo Prazo	Média	Alta	Alta	Alta	Muito Alta
	Prazo muito longo /permanente	Alta	Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
PARTE C: DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA - APLICA-SE A IMPACTOS POSITIVOS OU ADVERSOS						
		CONSEQUÊNCIAS				
		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
PROBABILIDADE (de exposição a impactos)	Improvável	Insignificante	Insignificante	Muito Baixa	Baixo	Média
	Concebível	Insignificante	Muito Baixa	Baixo	Média	Alta
	Possível/frequente	Insignificante	Muito Baixa	Baixo	Média	Alta
	Provável/provável	Muito Baixa	Baixo	Média	Alta	Muito Alta
	Altamente provável/definido/contínuo	Muito Baixa	Baixo	Média	Alta	Muito Alta
PARTE D: INTERPRETAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA						
Significância		Directrizes de decisão				
Insignificante		Inconsequente, não exigindo qualquer consideração.				

PARTE D: INTERPRETAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Significância		Directrizes de decisão
Muito Baixa	Muito Baixa +	Estes impactos benéficos ou adversos não influenciarão a decisão. No caso de impactos adversos, a mitigação não é necessária.
Baixa	Baixa +	É pouco provável que estes impactos benéficos ou adversos influenciem a decisão. No caso de impactos adversos, é provável que seja necessária uma mitigação limitada.
Média	Média +	Estes impactos benéficos ou adversos podem ser importantes, mas provavelmente não serão factores-chave de tomada de decisão. No caso de impactos adversos, será necessária mitigação.
Alto	Alto +	Estes impactos benéficos ou adversos são considerados muito importantes e devem influenciar a decisão. No caso de impactos adversos, será necessária uma mitigação substancial
Muito Alto	Muito Alto+	Representa um fator chave na tomada de decisão. O impacto adverso seria considerado uma falha potencialmente fatal, a menos que fosse mitigado para uma significância menor.

Os critérios adicionais que são levados em consideração no processo de avaliação de impacto para descrever melhor o impacto e apoiar a interpretação da significância no processo de avaliação de impacto incluem:

- o grau em que os impactos podem causar perdas insubstituíveis de recursos;
- o grau em que os impactos podem ser evitados;
- o grau em que os impactos podem ser revertidos;
- o grau em que os impactos podem ser mitigados; e
- até que ponto os impactos cumulativos podem surgir da interacção ou combinação de outras actividades ou projectos planeados

As definições para estes critérios de apoio estão indicadas na Tabela A3.

Tabela A3: Terminologia de classificação do impacto

Critério	Classificação	Descrição
Critérios para o grau em que um impacto pode ser revertido	TOTALMENTE REVERSÍVEL	Onde o impacto pode ser completamente revertido.
	PARCIALMENTE REVERSÍVEL	Onde o impacto pode ser parcialmente revertido e é temporário.
	IRREVERSÍVEL	Onde o impacto não pode ser revertido e é permanente.
Critérios para grau de perda de recursos insubstituíveis	NENHUMA	Não causará perdas insubstituíveis
	BAIXA	Onde a atividade resulta num efeito marginal sobre um recurso insubstituível
	MÉDIO	Onde um impacto resulta numa perda moderada, fragmentação ou dano a um receptor ou recurso insubstituível.
	ALTO	Onde a atividade resulta numa proporção extensa ou elevada de perda, fragmentação ou dano a um receptor ou recurso insubstituível.
Critérios para o grau em que o impacto pode ser evitado	ALTO	O impacto pode ser evitado através da implementação de medidas preventivas de mitigação.
	MÉDIO	O impacto não pode ser evitado, mas as medidas de mitigação podem reduzir a sua importância.

Critério	Classificação	Descrição
	ALTO	O impacto não pode ser evitado, mas pode ser mitigado para níveis aceitáveis através da reabilitação e restauração.
	NENHUMA	O impacto não pode ser evitado e devem ser consideradas compensações e contrabalanços.
Critérios para o grau em que o impacto pode ser mitigado	ALTO	A mitigação pode ser facilmente aplicada ou é considerada uma prática operacional padrão para a actividade e reduzirá a classificação da significância do impacto.
	MÉDIO	A mitigação é viável e poderá reduzir a classificação da significância do impacto.
	BAIXA	Alguma mitigação é possível, mas terá um efeito marginal na redução da classificação da significância do impacto.
	NENHUMA	Nenhuma mitigação é possível, ou a mitigação, mesmo que aplicada, não alteraria o impacto.
Critérios para de potencial impactos cumulativos	IMPROVÁVEL	Existe uma baixa probabilidade de ocorrência de impactos cumulativos.
	POSSÍVEL	Podem surgir impactos cumulativos com outras actividades ou projetos.
	PROVÁVEL	Podem ser esperados impactos cumulativos com outras actividades ou projetos, quer através de interação ou em combinação.

A.5 Elaboração de Medidas de Mitigação e Melhoria

A hierarquia de mitigação (Figura A1) é usada para evitar ou prevenir impactos, ou quando evitá-los não for possível, minimizar e, finalmente, reabilitar ou compensar/contrabalançar impactos aos trabalhadores, às comunidades e ao meio ambiente. Para impactos positivos serão propostas medidas de melhoria.

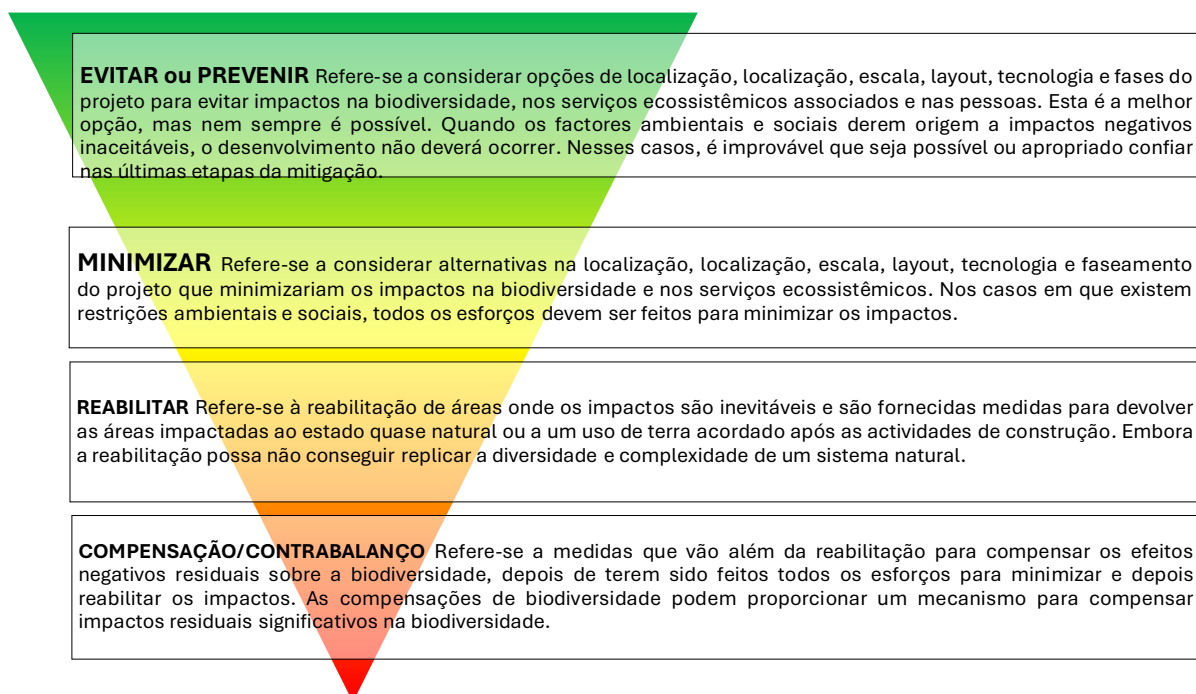


Figura A1: A Hierarquia da Mitigação

A.6 Envolvimento das partes Interessadas

O envolvimento das partes interessadas visa fornecer informações acessíveis suficientes para permitir que as partes interessadas compreendam o contexto dos relatórios de avaliação de impacto e se tornem informadas e educadas sobre o projecto proposto e os seus potenciais impactos.

O envolvimento das partes interessadas é um pilar fundamental de qualquer processo de avaliação de impacto. É um requisito legal e exigido nos termos do PS1 da IFC. O envolvimento também ajuda a identificar questões de preocupação das partes interessadas locais ou a fornecer sugestões para maiores benefícios e a comentar alternativas. No geral, ajuda a contribuir com conhecimento e experiência local e apoia a verificação de que os comentários das partes interessadas, questões de preocupação e sugestões foram captadas e consideradas no processo e a envolver-se continuamente em questões que podem afectar as partes interessadas e as pessoas afectadas pelo projecto.

A natureza e a frequência do envolvimento das partes interessadas serão proporcionais à natureza e escala do Projecto e aos seus potenciais impactos adversos nas comunidades afectadas, à sensibilidade do ambiente e ao nível de interesse público.

Um plano de envolvimento das partes interessadas (PEPI) deve ser desenvolvido com o mapeamento atualizado das partes interessadas e detalhes sobre a fase de envolvimento do EIA. O PEPI incluirá um mecanismo de reclamação em conformidade com o PS1 da IFC; e concentra-se em:

- **Envolvimento:** Antes e durante o trabalho de campo, é proposto o envolvimento das partes interessadas com as partes interessadas do governo, o público, os principais utilizadores e proprietários da terra e as ONG.
- **Consulta Pública:** Um Resumo Não Técnico (RNT) de fácil compreensão será preparado para uso durante o processo de envolvimento das partes interessadas, onde será fornecido feedback sobre o resultado do EIA. O RNT será abrangente e servirá para informar o público em geral e outras partes interessadas sobre as atividades do projeto. O RNT deverá assumir a forma de um documento conciso e autónomo. O EIA, incluindo o PGA, será disponibilizado para revisão e comentários públicos 15 dias antes da reunião de consulta pública e permanecerá disponível para consulta por mais 15 dias após a reunião.
- O processo de consulta e divulgação do Projecto irá satisfazer tanto os requisitos legislativos de Moçambique como as prescrições de envolvimento das partes interessadas da IFC.

Na fase do EIA, os principais objectivos do processo de envolvimento das partes interessadas são:

- Apresentar informação sobre o Projecto, dando oportunidade aos vários intervenientes de contribuírem activamente para o seu planeamento e implementação;
- Divulgar as atividades realizadas durante o EIA;
- Apresentar o conteúdo do Relatório do EIA;
- Fortalecer os canais de comunicação estabelecidos na Fase do EPDA entre a Equipa de Consulta Pública (ou seja, o Consultor e o Proponente) e o público; e
- Recolher e responder a questões, sugestões e comentários sobre o Projecto, a serem incorporados no Relatório do EIA e tidos em conta na futura gestão ambiental e social do Projecto, conforme aplicável.

O envolvimento das partes interessadas na fase do EIA será realizado em quatro fases distintas, conforme descrito na Tabela A4.

Tabela A4: Envolvimento dos stakeholders

Passos	Principais Requisitos	Instrumento
Actividades Preparatórias	Identificação das Partes Interessadas e Afetadas (PIAs)	Será preparada uma lista de PIAs que deverão estar envolvidos no Projeto, complementando, se necessário, a lista previamente elaborada na Fase de Estudo de Escopo Ambiental e Social. Para tanto, serão combinados: • A experiência de trabalho da IMPACTO adquirida em estudos anteriormente implementados na Província de Maputo e em outros projectos similares no país; • Feedback recebido da publicação de anúncios de consulta pública (CP) (ou seja, contactos com a Equipa de CP por parte dos interessados no Projecto); • Informação obtida no trabalho de campo realizado para o EIAR; e • Entidades relevantes indicadas pelo Proponente, pelas autoridades (Governo do Distrito de Nacala) e outras fontes.
	Convite para participar do Processo de Participação Pública	O convite para participação no PPP envolverá o seguinte: • Divulgar a oportunidade de participação no PPP, através de convite, anúncios a publicar nos meios de comunicação social de maior circulação no país (Jornal Notícias e/ou Diário de Moçambique) e na rádio, incluindo na região do Projecto (Província de Nampula/Distrito de Nacala). O anúncio será feito pelo menos 15 dias antes das datas das reuniões de Consulta Pública. • Envio de cartas a potenciais PIAs seleccionados (principais interessados), convidando-os a participar no processo de Consulta Pública. • Cópias do Resumo Não Técnico serão enviadas juntamente com as cartas-convite acima mencionadas e, se necessário, também serão disponibilizadas no momento da reunião.
	Fornecimento de informação escrita sobre o Projecto, o EIA e o PPP	Esta atividade ocorrerá pelo menos 15 dias antes da reunião de CP. O objectivo é disponibilizar um projecto do EIAR (incluindo o Resumo Não Técnico e o PGA) em formato electrónico as PIAs no Site da IMPACTO (www.impacto.co.mz). Em formato impresso para consulta, os mesmos documentos estarão disponíveis nos escritórios da IMPACTO e em instituições públicas seleccionadas, nomeadamente: • Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAB), em Maputo • IMPACTO, Lda, em Maputo • Serviço Provincial de Ambiente de Nampula (SPA), em Nampula • Administração Distrital na Cidade de Nacala e Nacala-A-Velha; e • Município da Cidade de Nacala

Passos	Principais Requisitos	Instrumento
Reuniões de Consulta Pública	Realizar Reunião Formal de Consulta Pública em Nacala	Equipe de Consulta Pública: Proponente do Projeto, responsável por esclarecer dúvidas sobre o Projeto; e membros designados da equipa IMPACTO (Consultor Ambiental do Projecto, responsável pelo esclarecimento de questões relativas ao EIA) O consultor fará uma apresentação em PowerPoint na reunião. Ele/ela também será responsável por facilitar as reuniões na sua qualidade de consultor independente. A reunião do CP será conduzida em português, se necessário, com tradução para o idioma local, a fim de acomodar aqueles que têm dificuldades de compreensão do português. Após as apresentações haverá uma sessão de discussão para recolher e responder às contribuições, perguntas e preocupações das partes interessadas. A sessão de discussão será gravada em áudio e posteriormente documentada na forma de “Matrizes de Perguntas e Respostas”, que farão parte do Relatório PC.
Análise do Processo de Participação Pública	Rever o relatório do EIA à luz dos comentários, contribuições e sugestões feitas durante a reunião de consulta pública e comentários adicionais recebidos.	Após as reuniões de Consulta Pública, será estabelecido um prazo de 15 dias para que os interessados continuem enviando suas contribuições à Equipe de Consulta Pública. O relatório de CP só será finalizado após esse período e deverá incorporar todas as contribuições adicionais. Todas as contribuições das PIAs recolhidas ao longo do Processo de Participação Pública (PPP) serão analisadas pela Equipa do EIA. O objetivo desta análise é verificar o cumprimento dos objetivos do PPP e também, com base nas contribuições dos IAPs, identificar os aspectos a serem revisados no Relatório do EIA.
Preparação do Relatório de Participação Pública	Resumir todo o processo de participação pública num relatório a ser submetido como apêndice do relatório do EIA.	O processo de consulta pública será documentado através de um Relatório de Participação Pública (PPR), que será produzido pelo Consultor e deverá incluir, mas não se limitar a, o seguinte: • Contextualização (Projecto, EIA e PPP) • Metodologia utilizada no PPP; • Mecanismos de envolvimento dos PIAs e de divulgação de informação; • Procedimentos seguidos no CP; • Principais questões levantadas pelos IAPs; • Análise da PPP; e • Anexos (incluindo lista de referência das PIAs, modelos de cartas-convite, cópias dos editais publicados, resumo dos procedimentos da PP, Matrizes de Perguntas e Respostas, comentários recebidos dos PIAs por escrito, lista de participantes, registo fotográfico, entre outros considerados relevantes).

A.7 Plano de Gestão Ambiental e Social

Durante a compilação do EIA, um PGA será compilado para fornecer os resultados e ações para a gestão dos impactos ambientais identificados do Projeto.

O PGA incluirá um esboço detalhado do programa de implementação para a gestão de impactos ambientais negativos. O PGA fornecerá ainda estratégias a serem utilizadas para abordar as funções e responsabilidades do pessoal de gestão ambiental no local, e um quadro para a monitoria da conformidade ambiental. O monitoramento seria necessário para identificar se: (a) os impactos ou seus componentes associados do Projeto permanecem em conformidade com os padrões aplicáveis; e (b) as medidas de mitigação estão a abordar eficazmente os impactos e as medidas compensatórias e compensações estão a reduzir os efeitos na medida prevista.

Os principais objetivos do PGA são os seguintes:

- Garantir o cumprimento contínuo dos requisitos legais e das políticas governamentais;
- Fornecer o mecanismo inicial para garantir que as medidas identificadas neste estudo para mitigar impactos potencialmente adversos sejam implementadas;
- Fornecer uma estrutura para mitigar impactos durante a execução do projeto;
- Fornecer garantias aos reguladores e partes interessadas de que os seus requisitos em relação ao desempenho de Saúde, Segurança e Ambiente serão cumpridos;
- Realizar a monitoria para demonstrar que as previsões feitas no âmbito do PGA são válidas; e
- Fornecer uma estrutura para o cumprimento dos programas de auditoria e inspeção

O PGA é uma ferramenta importante para garantir que a saúde, segurança e protecção das pessoas e comunidades dentro e nas proximidades do Projecto sejam protegidas.