PROJECTO DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA, MAPUTO



ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

VOLUME II

PARA EFEITOS DE CONSULTA PÚBLICA

Setembro 2026

IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

FICHA TÉCNICA

PROJECTO DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA, MAPUTO

VOLUME II

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL (REIAS)

PARA EFEITOS DE CONSULTA PÚBLICA

Preparado por:	Preparado para:
IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda Rua de Kassuende, n.º 296 Maputo, Moçambique Telefone: (+258) 21 499 636 Email: impacto@impacto.co.mz Portal da internet: www.impacto.co.mz	Electricidade de Moçambique, E.P. Av. Zedequias Manganhela 267 Prédio JAT IV Maputo, Moçambique Tel: 21 32 82 71 Fax: 21 43 10 29 Portal da internet: www.edm.co.mz

Setembro de 2026

PROJECTO DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA, MAPUTO

PROPOSTO POR:

ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL – VOLUME II

PREPARADO PARA EFEITOS DE CONSULTA PÚBLICA POR:

IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

IMPACTO, Lda

Rua de Kassuende, 296

Maputo, Moçambique

Telefone: (+258) 21 499 636

Portal de Internet: www.impacto.co.mz

COMO OBTER INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE O PROJECTO

O **Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social**, assim como este **Estudo de Impacto Ambiental e Social**, estão disponíveis para consulta pelos interessados no portal de Internet da IMPACTO (www.impacto.co.mz)**.** Cópias impressas estão disponíveis para consulta nos seguintes locais:

Cidade de Maputo:	**Província de Maputo:**
▪ Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAMC) ▪ Instituto Nacional do Petróleo (INP) ▪ IMPACTO, Lda	▪ Serviço Provincial do Ambiente (SPA) ▪ Serviço Provincial de Infraestruturas (SPI)

Para receber informação adicional sobre o Projecto e o Processo de AIA, ou para colocar as suas questões, comentários ou sugestões, contacte-nos através dos seguintes meios:

IMPACTO, Lda

Sector de Consulta Pública

Rua de Kassuende, 296, Maputo

E-mail: consulta.publica@impacto.co.mz

Linha telefónica grátis (telemóvel, a partir de qualquer rede): (+258) 85 8381349

Atendimento: segundas e quartas, das 10 às 12 horas, até ao dia 29 de Outubro de 2026

Setembro de 2026

INDICE

1 INTRODUÇÃO 13

1.1 ANTECEDENTES 13

2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DO CONSULTOR AMBIENTAL 15

2.1 O PROPONENTE 15
2.2 O CONSULTOR AMBIENTAL 15
2.2.1 Equipa Técnica Responsável pela Elaboração do EIAS 16

3 OBJECTIVOS E ESTRUTURA DO RELATÓRIO 17

3.1 OBJECTIVOS DO EIAS 17
3.2 ESTRUTURA DO RELATÓRIO 17

4 DESCRIÇÃO DO PROJECTO 20

4.1 VISÃO GERAL DO PROJECTO 20
4.2 OPERADOR DO PROJECTO 20
4.3 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO 21
4.4 FASE PREPARATÓRIA 25
4.4.1 Actividades de Preparação da Linha de Transporte de Energia 25
4.4.2 Preparação do Local da Central Termoeléctrica Flutuante 30
4.4.3 Preparação do Local para o Gasoduto 30
4.5 FASE OPERACIONAL 30
4.5.1 Linha de Transporte de Energia 30
4.5.2 Central Termoeléctrica Flutuante 31
4.5.3 Gasoduto 33
4.6 FASE DE DESMOBILIZAÇÃO E REABILITAÇÃO 34
4.7 FORNECIMENTO DE ÁGUA 34
4.8 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS 34
4.9 RUÍDO 34
4.10 RESÍDUOS E EMISSÃO DE EFLUENTES 35
4.10.1 Central Termoeléctrica Flutuante 35
4.11 CRONOGRAMA 39
4.12 FORÇA DE TRABALHO 39
4.12.1 Linha de Transporte de Energia 39
4.12.2 Central Termoeléctrica Flutuante 39
4.13 VALOR DE INVESTIMENTO 39

5 JUSTIFICATIVA DO PROJECTO 40

5.1 A NECESSIDADE DO PROJECTO 40

6 ANÁLISE DE ALTERNATIVAS 43

6.1 INTRODUÇÃO 43
6.2 ALTERNATIVA À IMPLEMENTAÇÃO DA ACTIVIDADE PROPOSTA 43
6.3 ALTERNATIVA DE LOCALIZAÇÃO DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE E DA ROTA DA LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ASSOCIADA 44
6.4 ALTERNATIVA DE ROTA DO GASODUTO 46
6.5 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS 51

7 QUADRO INSTITUCIONAL E LEGAL APLICÁVEL AO PROJECTO 52

7.1 INTRODUÇÃO 52
7.2 QUADRO INSTITUCIONAL 52
7.3 QUADRO LEGAL E REGULADOR NACIONAL 60
7.4 CONVENÇÕES E PROTOCOLOS INTERNACIONAIS RATIFICADOS POR MOÇAMBIQUE 96
7.5 DIRECTRIZES AMBIENTAIS E SOCIAIS INTERNACIONAIS RELEVANTES 99
7.5.1 Padrões de Desempenho da IFC 99
7.5.2 Directrizes Ambientais, de Saúde e Segurança do Banco Mundial 100
7.5.3 Directrizes e Padrões Internacionais 101

8 ABORDAGEM METODOLÓGICA 110

8.1 O PROCESSO DE AIA 110
8.1.1 Contexto e Descrição 110
8.1.2 Metodologia de Avaliação dos Impactos 112
8.2 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA) E OUTROS PLANOS 112
8.3 O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA 113
8.3.1 Processo de Participação Pública na fase de EPDA 113
8.3.2 Processo de Participação Pública na fase de EIAS 114

9 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO 117

9.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRECTA (AID) 117
9.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRECTA (AII) 117

10 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 120

10.1 MEIO FÍSICO 120
10.1.1 Clima 120
10.1.2 Características Costeiras 123
10.1.3 Geologia e Geomorfologia 124
10.1.4 Sismicidade 126
10.1.5 Topografia 128
10.1.6 Solos 130
10.1.7 Hidrologia 130
10.1.8 Oceanografia Física 133
10.2 MEIO BIÓTICO 135
10.2.1 Ecologia Terrestre: Habitats, Flora e Fauna Terrestres 135
10.2.2 Ecologia Marinha 148
10.2.3 Serviços dos Ecossistemas 161
10.3 ÁREAS PROTEGIDAS 161
10.4 MEIO SOCIOECONÓMICO 163
10.4.1 Localização Administrativa do Projecto 163
10.4.2 Divisão Administrativa 163
10.4.3 Estrutura de Governação 166
10.4.4 Demografia, Dinâmica Populacional e Padrões de Assentamento Humano 170
10.4.5 Infraestruturas e Serviços 174
10.4.6 Uso e Ocupação da Terra 191
10.4.7 Actividades Económicas 193
10.4.8 Percepções e Expectativas em Relação ao Projecto 199
10.5 PESCA 200

10.5.1 Centros de Pesca 200
10.5.2 Força de Trabalho na Pesca 203
10.5.3 Embarcações de pesca 203
10.5.4 Artes de pesca 205
10.5.5 Áreas de pesca 207
10.5.6 Recursos e Produtos Pesqueiros 210
10.5.7 Processamento e comercialização de pescado 211
10.5.8 Aquacultura 214
10.5.9 Percepções e Expectativas em Relação ao Projecto 214

11 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS 215

11.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS PARA EVENTOS ROTINEIROS/PLANEADOS 215
11.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS 215
11.2.1 Natureza do Impacto 216
11.2.2 Tipo de Impacto 216
11.2.3 Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração do Impacto 216
11.2.4 Magnitude do Impacto 218
11.2.5 Significância do Impacto 218
11.3 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS PARA EVENTOS NÃO ROTINEIROS/ NÃO PLANEADOS 219
11.4 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO 221
11.5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS RESIDUAIS 223
11.6 IMPACTOS CUMULATIVOS 223
11.7 ESTRUTURA DO CAPÍTULO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS 223

12 AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS 225

12.1 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS OPERAÇÕES ROTINEIRAS/PLANEADAS 225
12.1.1 Potenciais Impactos na Fase de Construção da Linha de Transporte de Energia 225
12.1.2 Potenciais Impactos na Fase de Preparação do Local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem) 256
12.1.3 Potenciais Impactos na Fase de Construção do Gasoduto 276
12.1.4 Potenciais Impactos na Fase de Operação da Linha de Transporte de Energia 278
12.1.5 Potenciais Impactos na Fase de Operação da Central Termoeléctrica Flutuante 281
12.1.6 Potenciais Impactos na Fase de Operação do Gasoduto 308
12.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ASSOCIADOS A EVENTOS NÃO PLANEADOS (NÃO ROTINEIROS) 308

13 IMPACTOS CUMULATIVOS 314

14 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 315

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 321

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1: Contactos do proponente 15
Tabela 2-2: Contactos do consultor ambiental 16
Tabela 2-3: Equipa multidisciplinar responsável pela realização do EIAS 16
Tabela 3-1: Estrutura do REIA 18
Tabela 4-1: Coordenadas geográficas da Central Termoeléctrica Flutuante e das torres da Linha de Transporte de Energia 23
Tabela 4-2: Coordenadas geográficas do Gasoduto 23
Tabela 4-3: Inventário de resíduos de acordo com a MARPOL 73/78 36
Tabela 7-1: Principais instituições e resumo das funções e responsabilidades 53
Tabela 7-2: Quadro legal e Regulador Aplicável ao Projecto 60
Tabela 7-3: Convenções e Protocolos internacionais ratificados por Moçambique 96
Tabela 7-4: Directrizes de Qualidade do Ar 102
Tabela 7-5: Limiares para Poluentes Atmosféricos Inorgânicos e Orgânicos Cancerígenos 104
Tabela 7-6: Substâncias com Propriedades Odoríficas Listadas no Decreto n° 67/2010 104
Tabela 7-7: Valores de Referência da OMS para Ruídos Comunitários em ambientes específicos 105
Tabela 7-8: Valores de Referência da IFC para níveis de Ruídos 105
Tabela 7-9: Limite de Ruídos da IFC para Vários Ambientes Laborais (dB(A)) 106
Tabela 7-10: Níveis Aceitáveis de Referência de acordo com as normas SANS 10103 para Ruídos para Distritos 107
Tabela 7-11: Impacto do Ruído de acordo com as normas SANS 10103 para Vários Incrementos sobre o Ruído Ambiental 107
Tabela 8-1: Estudos especializados realizados como parte do processo de AIA 111
Tabela 10-1: Área ocupada por cada classe de uso e cobertura da terra na AID, AII e área total de influência do projecto 139
Tabela 10-2: Aves marinhas, costeiras e aquáticas observadas e da literatura 145
Tabela 10-3: Aves Terrestres observadas e da literatura 146
Tabela 10-4: Distribuição e Estado de Conservação Global da IUCN (2022) das espécies de mangal identificadas na área que será atravessada pela LT 153
Tabela 10-5: Estatuto de Protecção Global IUCN 2022 das espécies de mamíferos marinhos que ocorram na Baía de Maputo. 160
Tabela 10-6: Divisão Administrativa da Área do Projecto 164
Tabela 10-7: Classificação dos Bairros no Município da Matola 164
Tabela 10-8: Órgãos do Estado ao Nível do PA Matola-Sede 167
Tabela 10-9: Órgãos do Estado ao Nível do Distrito Municipal de KaMubukwane 169

Tabela 10-10: Indicadores populacionais para Matola 171
Tabela 10-11: Indicadores populacionais para o Distrito Municipal de KaMubukwane 171
Tabela 10-12: Rede escolar e participação feminina em 2024 176
Tabela 10-13: Unidades sanitárias em 2024 178
Tabela 10-14: Pessoal de Saúde no ano de 2024 179
Tabela 10-15: Número de camas hospitalares em 2024 180
Tabela 10-16: Doenças diagnosticadas nas US na Cidade da Matola e do Distrito de KaMubukwane (2022) ... 181
Tabela 10-17: Salinas e empresas associadas 195
Tabela 10-18: Expectativas em relação ao Projecto 199
Tabela 10-19: Pescadores artesanais envolvidos na actividade de pesca na área de estudo 203
Tabela 10-20: Pescadores artesanais envolvidos na actividade de pesca na área de estudo 203
Tabela 10-21: Número de embarcações motorizadas e não motorizadas na Província e Cidade de Maputo. .. 204
Tabela 10-22: Número de embarcações por tipo na Província e Cidade de Maputo 204
Tabela 10-23: Caracterização das embarcações nos Centros de pesca Lingamo, Luís Cabral e KaTembe 205
Tabela 10-24: Número de artes de pesca convencionais em Maputo Província e Cidade de Maputo 206
Tabela 10-25: Caracterização das artes utilizadas para a actividade pesqueira nos Centros de pesca Lingamo, Luís Cabral e KaTembe (B, C e D) 206
Tabela 11-1: Definição da Natureza do Impacto 215
Tabela 11-2: Classificação do Impacto Quanto a Natureza 216
Tabela 11-3: Classificação do impacto quanto ao Tipo 216
Tabela 11-4: Classificação do impacto quanto à Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração 216
Tabela 11-5: Classificação do impacto quanto à Magnitude 218
Tabela 11-6: Classificação do impacto quanto à Significância 218
Tabela 11-7: Código de cores utilizado para ilustrar a Significância do impacto 219
Tabela 11-8: Significância do Risco de Eventos Não Planeados 220
Tabela 12-1: Tipos de veículos e equipamentos que podem ser usados na construção da Linha de Transporte de Energia 227
Tabela 12-2: Níveis de classificação IFC típicos para o ruído em vários tipos de receptores 228
Tabela 12-3: Níveis de ruído esperados durante a fase de construção 230
Tabela 12-4: Estimativa de quantidade média de resíduos sólidos a produzidos por mês (em m^3) 281
Tabela 12-5: Pegada de Carbono na Fase de Operação 285
Tabela 12-6: Nível de ruído previsto nos receptores durante a fase de operação (ASR =Área Sensível ao Ruído) 296
Tabela 12-7: Equipamento de resposta disponível na Central Termoeléctrica Flutuante 310
Tabela 14-1: Sumário dos impactos e respectiva significância com e sem medidas de mitigação. 316

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1: Mapa de localização do Projecto 22
Figura 4-2: Localização da Central Termoeléctrica Flutuante, Linha de Transporte e do Gasoduto 24
Figura 4-3: Fundação da Torre da Linha de Transporte no Mar 25
Figura 4-4: Opção de "stringing" através de drone 26
Figura 4-5: Zona de mangal em relação à Linha de Transporte e Gasoduto 27
Figura 4-6: Ilustração das torres e das vias de acesso para construção 29
Figura 4-7: Foto ilustrativa da Central Termoeléctrica Flutuante 32
Figura 6-1: Alternativas de localização da Central Termoeléctrica Flutuante e Linha de Transporte de Energia associada 45
Figura 6-2: Três rotas alternativas analisadas para o gasoduto entre a CTM e a Central Termoeléctrica Flutuante 47
Figura 6-3: Detalhe da Rota Alternativa 1 analisada para o Gasoduto 48
Figura 6-4: Detalhe da Rota Alternativa 2 analisada para o Gasoduto 49
Figura 6-5: Detalhe da Rota Alternativa 3, rota seleccionada para o gasoduto 50
Figura 9-1: AID do Projecto 118
Figura 9-2: AII do Projecto 119
Figura 10-1: Temperatura e Pluviosidade Média Mensal na Estação Meteorológica de Maputo 120
Figura 10-2: Rosa-dos-ventos para Maputo (2007-2011) 121
Figura 10-3: Distribuição da Frequência do vento por classes, para Maputo (2007-2011) 121
Figura 10-4: Risco de Ocorrência de Ciclones por Distrito, ao Longo da Costa Sul de Moçambique 122
Figura 10-5: Geologia e geomorfologia da Área do Projecto 125
Figura 10-6: Risco sísmico na Área do Projecto 127
Figura 10-7: Topografia geral da Área do Projecto 129
Figura 10-8: Características dos solos na Área do Projecto 131
Figura 10-9: Bacias hidrográficas na Área do Projecto 132
Figura 10-10: Características batimétricas da Área do Projecto 134
Figura 10-11: Unidades de vegetação na área do projecto 136
Figura 10-12: Habitats e classes de uso e cobertura da terra na Área do Projecto 138
Figura 10-13: Graminal na AID do projecto 140
Figura 10-14: Área cultivada na AII do projecto 141
Figura 10-15: Área habitacional 142
Figura 10-16: Linhas de drenagem na AII do projecto 142
Figura 10-17: Salina na AII do projecto 143

Figura 10-18: Gaivota-de-cabeça-cinza (Chroicocephalus cirrocephalus) na Costa do Sol 148
Figura 10-19: Mangais na Baía de Maputo 150
Figura 10-20: Área coberta por habitats de mangal no Estuário Espírito Santo 152
Figura 10-21: Espécies de mangal identificadas na área que será atravessada pela Linha de Transporte 154
Figura 10-22: Área de sapal localizada próxima ao Estuário do Espírito Santo, adjacente à área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte 155
Figura 10-23: Algumas das espécies de invertebrados identificadas na área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte 156
Figura 10-24: Áreas com ocorrência de corais e áreas suspeitas de ocorrência de corais na Baía de Maputo . 157
Figura 10-25: Localização de tapetes de ervas marinhas na Baía de Maputo 159
Figura 10-26: Áreas protegidas mais próxima da Central Termoeléctrica Flutuante 162
Figura 10-27: Inserção Administrativa do Projecto 165
Figura 10-28: Estrutura de Governação a nível de Distrito da Matola 166
Figura 10-29: Estrutura de Governação a nível do Município da Matola 167
Figura 10-30: Estrutura de Governação do Município da Cidade de Maputo 168
Figura 10-31: Organização comunitária da área de estudo 170
Figura 10-32: Monumento da Matola (esquerda) e edifício da Rádio de Moçambique (direita) 173
Figura 10-33: Exemplos de residências na Área do Projecto, nos Bairros do Língamo e de Luís Cabral 174
Figura 10-34: Infraestruturas sociais na Área do Projecto 175
Figura 10-35: Centro de Saúde dentro da área do projecto 178
Figura 10-36: Mapa de abastecimento de água ao Grande Maputo 183
Figura 10-37: Gestão de resíduos domésticos dentro da área do projecto 185
Figura 10-38: Estradas de acesso à área de implantação do Projecto 187
Figura 10-39: Estrada principal (em cima, a esquerda) e secundária (em baixo) de acesso à área de implantação do Projecto 187
Figura 10-40: Vista parcial do Porto de Maputo 189
Figura 10-41: Acessibilidades na Área do Projecto 190
Figura 10-42: Diferentes tipos de Uso de Terra nas imediações da Área do Projecto 191
Figura 10-43: Diferentes tipos de Uso na Área de Influência do Projecto 192
Figura 10-44: Machambas ao longo da rota proposta para Linha de Transporte de Energia 194
Figura 10-45: Algumas Indústrias e armazéns nas imediações da Área do Projecto 195
Figura 10-46: Salina dentro da área do projecto (localização- em cima - e o estado actual- em baixo) 196
Figura 10-47: Indústrias e salinas nas imediações da Área do Projecto 197
Figura 10-48: Bancas comerciais nas imediações da Área do Projecto 198
Figura 10-49: Centros de pesca nas imediações do Projecto (A e B-Lingamo, C-KaTembe) 201

Figura 10-50: Localização dos Centros de Pesca em relação à Área do Projecto 202
Figura 10-51: Rotas usadas pelos pescadores dos centros de pesca (Lingamo, Luis Cabral e Incassane) 209
Figura 10-52: Alguns tipos de pescados encontrados nas imediações da área do projecto 210
Figura 10-53: Fabrico de gelo caseiro no bairro de Incassane 212
Figura 10-54: Cadeia de comercialização do pescado na Província de Maputo (Lingamo, Luís Cabral e KaTembe) 213
Figura 11-1: Hierarquia de Mitigação 222
Figura 12-1: Áreas Sensíveis ao Ruído 229
Figura 12-2: Padrões de uso e cobertura na área do projecto 233
Figura 12-3: Riacho no traçado da Linha de Transporte de Energia 234
Figura 12-4: Actividade agrícola dentro da área do Projecto 253
Figura 12-5: Empresas e estruturas sociais ao longo da rota da Linha de Transporte e suas torres 255
Figura 12-6: Katembe - Centro de Incassane e Área de mangal associada. (Adaptado de Impacto, Versão 01LC) 273
Figura 12-7: Pegada de Carbono da Fase de Operação 285
Figura 12-8: 100º percentil (máximo) ΔT na pior profundidade da coluna de água 289
Figura 12-9: Percentil 95 ΔT na pior profundidade da coluna de água 290
Figura 12-10: Contornos dos níveis de ruído em relação à configuração e aos 4 NSAs 297
Figura 12-11: Equipamento para limpeza de pequenos derrames de hidrocarbonetos a bordo da Central Termoeléctrica Flutuante 311
Figura 12-12: Formação e simulação para combate a incêndio a bordo de uma Central Termoeléctrica Flutuante 312

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Carta do SPA – Aprovação da Instrução do Processo

Anexo 2: Carta do SPA – Aprovação do EPDA e dos Termos de Referências (TdRs)

Anexo 3: Certificado de Consultor Ambiental - Impacto

Volume I – Resumo Não Técnico –

Volume II – Estudo de Impacto Ambiental e Social – este Volume

Volume III – Estudos de Especialistas

Volume IV – Plano de Gestão Ambiental e Social

Volume V – Relatório de Participação Pública

ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

ADM E.P.	Aeroportos de Moçambique, Empresa Pública
AF	Agregado familiar
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Directa
AII	Área de Influência Indirecta
ALARP	Tão Baixo Quanto Razoavelmente Praticável, do inglês *As Low As Reasonably Practicable*
CCP	Conselho Comunitário de Pesca
CFM	Caminhos de Ferro de Moçambique
CP	Centro de Pesca
CS	Centro de Saúde
CO	Monóxido de Carbono
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
SO_2	Dióxido de enxofre
PM	Matéria Particulada
NO_x	Ácido de Nitrogénio
DINAMC	Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas
DINOTER	Direcção Nacional de Ordenamento Territorial e Reassentamento
DPTADER	Direcção Provincial de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
EDM	Electricidade de Moçambique, E.P.
EIAS	Estudo de Impacto Ambiental e Social
EP1	Escola Primária do 1o Grau (Classe 1-5)
EP2	Escola Primária do 2o Grau (Classe 6 + 7)
EPDA	Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito
EROS	Earth Resources Observation System
ESG1	Ensino Secundário Geral do 1o Grau (Classe 8-10)
ESG2	Ensino Secundário Geral do 2o Grau (Classe 11 + 12)
ETP B	Ensino Técnico Profissional Básico
ETP M	Ensino Técnico Profissional Médio
FIDA	Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura
FIPAG	Fundo de Investimento e Património de Abastecimento de Água

GCBT	Grandes Consumidores De Baixa Tensão
GEE	Gases de Efeito de Estufa
GWP	Potencial de Aquecimento Global – Global Warming Potential
HIV/SIDA	Vírus de Imunodeficiência Humana / Síndroma de Imunodeficiência Adquirida
IDPPE	Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala
IIP	Instituto Nacional de Investigação Pesqueira
IMPACTO Lda.	Impacto Projectos e Estudos Ambientais Limitada
INAMAR	Instituto Nacional do Mar
INAQUA	Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca e Aquacultura
ITRANSMAR	Instituto de Transporte Marítimo
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEFP	Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional
ITS	Infecções de Transmissão Sexual
MAAP	Ministério de Agricultura, Ambiente e Pescas
MAE	Ministério da Administração Estatal
MAN	MAN Diesel & Turbo Company (Concepção e produção de motores marinhos)
MICOA	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental
MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MITADER	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
MTC	Ministério dos Transportes e Comunicações
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Posto Administrativo
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PREDH	Plano de Resposta de Emergência de Derrame de Hidrocarbonetos
PI&As	Partes Interessadas e Afectadas
PPP	Processo de Participação Pública
PS	Posto de Saúde
PSAA	Pequeno Sistema de Abastecimento de Água
PT	Posto de Transformação
REIAS	Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social
SANS	Padrões Nacionais Sul-africanos – South African National Standard

SCR	Redução Catalítica Selectiva
SDAE	Serviço Distrital de Actividades Económicas
SDEJT	Serviço Distrital de Educação, Juventude e Tecnologia
SDPI	Serviço Distrital de Planeamento e Infra-estruturas
SDSMAS	Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social
SNS	Sistema Nacional de Saúde
TAPM	Modelo de Poluição de Ar
TdR	Termos de Referência
UNF CCC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZFI	Zonas Francas Industriais

LISTA DE UNIDADES E DEFINIÇÕES

dB(A):	Unidade de nível de som. O nível de pressão sonora ponderado pelo uso da uma unidade de medição A característica e ponderação especificados na norma ANSI Especificações para Sonómetro.
decibel (dB)	Uma medida de som. É igual a 10 vezes o logaritmo (base 10) da proporção de uma determinada pressão de som a uma pressão de som de referência. A pressão sonora de referência utilizada é 20 micropascal, que é o menor som audível.
CH_4	Metano
CO_2	Dióxido de Carbono
ha	Hectare
hab/km²	Habitante por quilómetro quadrado
km²	Quilómetro quadrado
kV	Quilovolt
kW	Quilowatt
L_{Aeq}	Nível sonoro ponderado A em decibéis, de som constante contínuo, que dentro de um intervalo especificado tem a mesma pressão de som que um som que varia com o tempo. Este é um nível de som médio que iria produzir a mesma equivalência de energia que o nível do som flutuante que de facto ocorre.
L_{A90}	O nível de ruído excedeu 90% do período de medição com frequência A de ponderação calculada por análise estatística. Dá uma indicação do nível de ruído subjacente, ou o nível que quase sempre existe entre eventos ruidosos

	intermitentes. É geralmente utilizado para a determinação do ruído de fundo, isto é, os níveis de ruído sem a influência das principais fontes
L_{eq}	Nível de pressão sonora contínuo equivalente de um som em estado estacionário, que tem a mesma energia sonora que a contida no som variável no tempo real que está sendo medido, ao longo de um período de tempo específico, re 2 * 10-5 Pa.
L_{pA}	Nível de pressão sonora em dB (A), re 2 * 10-5 N/m².
$L_{pA\ max}$	Nível máximo de pressão sonora em dB (A) (re 2 * 10-5 N / m²), medido a 1 m de distância das instalações ao ar livre, e seus dispositivos de atenuação, respectivamente, e a uma altura de 1,5 m acima do nível do chão.
MMSCFD	milhões de pés cúbicos padrão por dia [do ingles Million Standard Cubic Feet per Day]
MW	Megawatt
Nº	Número
NO_x	Ácido de Nitrogénio
PM_{10}	Partículas inaláveis, de diâmetro inferior a 10 micrómetros (µm), e constitui um elemento de poluição atmosférica.
$PM_{2.5}$	Partículas inaláveis de diâmetro inferior a 2.5 micrómetros (µm), e constitui um elemento de poluição atmosférica.
SO_2	Dióxido de Enxofre
%	Percentagem (por cento)

1 INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes

A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) e a Karpower Global DMCC (Karpowership) em consórcio, pretendem desenvolver um Projecto de instalação e operação de uma Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia com uma capacidade instalada de 415 MW (doravante designada por "**Central Termoeléctrica Flutuante**") que inclui uma Linha de Transporte de Energia com cerca de 4.0 km (doravante designada por "**Linha de Transporte**"), que liga a Central à Subestação da Matola 275KV e inclui ainda um gasoduto de 3 km conectado a partir da Estação de Redução e Medição de Gás Natural da ENH-KogaS, localizada na área da Central Térmica de Maputo (CTM), para transferir gás natural para a Central Termoeléctrica Flutuante localizada no Estuário do Espírito Santo, no Porto de Maputo, na Cidade da Matola na Província de Maputo. Este Projecto é designado "Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo" (doravante designado por "**Projecto**").

O processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do Projecto iniciou em Setembro de 2022, com a submissão da Instrução do Processo aos Serviços Provinciais do Ambiente (SPA) na Matola. O SPA classificou a actividade como sendo de "Categoria A" a 03 de Novembro de 2023 (Nota No 104/SPA/DA/606/220/2023) – **(Anexo 1**).

Na sequência da categorização do Projecto e pelas determinações da legislação ambiental de Moçambique (Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro: Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental), um Projecto de Categoria A requer a elaboração de um Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) de modo a determinar a existência ou não de questões fatais relativas à implementação da actividade e determinar o âmbito do EIAS e consequentemente o desenho dos Termos de Referência (TdR) para elaboração dos estudos de situação de referência e a análise dos impactos tanto da componente biofísica como da socioeconómica na realidade na qual se insere a actividade.

Sendo assim, o EPDA e TdRs foram elaborados em total cumprimento com o Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro tendo sido submetidos no dia 21 de Fevereiro de 2024 e aprovados no dia 30 de Maio de 2024 pelo MTA (Referência: N/Refª No 195/MTA/183/GM/220/24) – **Anexo 2**.

O presente documento constitui, assim, o **Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social** (REIAS) preparado em cumprimento com o Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro na sequência da categorização do Projecto proposto como de "Categoria A" pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA) (actualmente designado como Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas - MAAP).

A Impacto, Lda. participa no processo de AIA na condição de Consultor Ambiental, contratado para a execução do EIAS. Todo este relatório é da responsabilidade do consultor. As secções da Descrição e Justificação do Projecto são da responsabilidade do proponente.

Deste modo, o EIAS centrar-se-á no seguinte:

I. Descrição do projecto contemplando suas especificações técnicas de localização, equipamento, preparação e operação da actividade;

II. Descrição da situação de referência do meio biofísico e socioeconómico no qual se insere a actividade, assim como a avaliação do impacto do ruído e da qualidade do ar;

III. Avaliação de impactos decorrentes da operação da Central Termoeléctrica Flutuante e de potenciais impactos da actividade assim como medidas de mitigação propostas para minimizar os impactos negativos e de potenciação para maximizar os impactos positivos.

2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DO CONSULTOR AMBIENTAL

2.1 O Proponente

O Proponente do Projecto é a EDM na qualidade de consignatária de um acordo com a Empresa Karpower Global DMCC (Operador do Projecto).

Os detalhes de contactos dos escritórios da EDM em Maputo são os seguintes:

Tabela 2-1: Contactos do proponente

Proponente	Electricidade de Moçambique (EDM)
Endereço e Contactos	Av. Zedequias Manganhela 267; Prédio JAT IV; Maputo Moçambique Tel: 21 32 82 71 Fax: 21 43 10 29
Pessoa de Contacto	Sidónio Luis Mabjaia Posição: Gestor de Projectos Cel: +258 873912220 | +258 843864453 Email: sidonio.mabjaia@edm.co.mz

A EDM, o proponente do Projecto, é uma Empresa Pública moçambicana criada em 1977 para prestar serviços de geração, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica no território nacional.

Informação adicional do proponente encontra-se disponível na página da Internet da EDM: www.edm.co.mz.

Karpowership, o operador do Projecto, é uma subsidiária do Karadeniz Holding Companies Group da Turquia. O Grupo é pioneiro em Projectos inovadores de energia há 20 anos, com investimentos nos mercados nacionais e internacionais. O grupo iniciou os seus investimentos energéticos em 1996 e é o primeiro exportador privado de energia eléctrica na Turquia. Hoje, o grupo possui e opera uma frota de 36 Navios com 6.000 MW de capacidade instalada globalmente.

2.2 O Consultor Ambiental

O Consultor Ambiental é a IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda (Impacto). A Impacto é uma empresa inteiramente composta por capital moçambicano com sede em Maputo, na Av. de Kassuende nº 296. A Impacto foi oficialmente registada a 14 de Agosto de 1996 e possui actualmente uma equipa multidisciplinar de consultores com bastante experiência e conhecimento em questões ambientais e sociais, adquirida ao longo de vários anos de trabalho em vários estudos levados a cabo em todo o país.

A IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda foi designada como Consultora Ambiental para conduzir o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) do presente Projecto. A IMPACTO está registada no MTA (actual MAAP) como Consultora Ambiental (**Anexo 3**) com referência No. 41/2023 de 2 de Agosto de 2023 e válido até 2 de Agosto de 2026. Embora o certificado do Consultor tenha expirado em 2 de Agosto de 2026, a IMPACTO submeteu atempadamente o processo de renovação e encontra-se a aguardar a emissão do novo certificado pelas autoridades competentes. Entretanto, a empresa mantém a sua capacidade para conduzir o presente processo de AIAS, conforme atesta a documentação apresentada no **Anexo 3**.

Tabela 2-2: Contactos do consultor ambiental

CONSULTOR AMBIENTAL	IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda
ENDEREÇO E CONTACTOS	Impacto, Lda Rua de Kassuende, 296 Maputo, Moçambique Tel.: +258 21499636 – Fax: +258 21493019 Website: www.impacto.co.mz

2.2.1 Equipa Técnica Responsável pela Elaboração do EIAS

Para a realização do EIAS deste Projecto a IMPACTO conta com o contributo de vários consultores/especialistas. A equipa multidisciplinar responsável pela realização do EIAS é indicada na Tabela 2-3 seguinte.

Tabela 2-3: Equipa multidisciplinar responsável pela realização do EIAS

Estudo especializado	Especialista principal	Empresa
Ecologia Terrestre	Simoni Pires	Impacto
Ecologia Marinha	Arcanjo Murrube	Impacto
Qualidade do Ar	Mark Zunckel	Consultor Independente
Ruído a Superfície	Brett Williams	Consultor Independente
Ruído Subaquático	Tim Mason	Subacoustech
Avaliação do Impacto Ambiental da Pluma de Dragagem no Ambiente Marinho	Kelvin de Conceição	Consultor Independente
Modelação de Pluma de Dragagem	Stewart Walker	PRDW
Modelação de Pluma Termal	Stewart Walker	PRDW
Pescas	Miloca António	Impacto
Socioeconomia	Yarina Pereira	Impacto

3 OBJECTIVOS E ESTRUTURA DO RELATÓRIO

3.1 Objectivos do EIAS

O presente Relatório de Estudo de Impacto Ambiental e Social (REIAS), vem dar cumprimento legal, ao procedimento obrigatório de Avaliação de Impacto Ambiental de uma actividade de "Categoria A", enquadrado no processo de licenciamento ambiental. Definiram-se para tal os seguintes objectivos fundamentais:

- Cumprir as determinações legais vigentes, designadamente no que concerne ao Licenciamento Ambiental, que implica necessariamente a realização de Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS), atendendo a que se trata de um projecto classificado de Categoria A (segundo o Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA), aprovado pelo Decreto n.º 54/2015 de 31 de Dezembro);
- Descrever as principais características biofísicas e socioeconómicas da área de estudo, estabelecendo um quadro diagnóstico ambiental que retracte a situação actual de referência;
- Analisar e avaliar ambientalmente as componentes do empreendimento;
- Avaliar os potenciais impactos (positivos e negativos) do projecto e das suas actividades no ambiente biofísico e socioeconómico, tendo em conta a sua área de intervenção directa e indirecta;
- Formular medidas de mitigação para evitar ou minimizar impactos negativos e optimizar os potenciais impactos positivos;
- Estabelecer as directrizes dos Planos de Gestão Ambiental, de Resíduos e de Emergências, para minimizar os potenciais impactos negativos durante as fases de construção e operação do projecto; e
- Obter a Licença Ambientar para que se possa iniciar as actividades de construção e preparação do Projecto e consequente operação.

Por forma a cumprir estes objectivos, os estudos ambientais que integram a presente análise têm um carácter activo, tanto na análise da componente ambiental no processo de avaliação do projecto, como nas várias etapas de concepção, nas suas diversas vertentes, visando também contribuir para a maximização dos benefícios da exploração deste empreendimento, nomeadamente promovendo a sua integração no ambiente da região onde se irá implantar.

3.2 Estrutura do Relatório

A estrutura do Relatório de EIA (deste documento) é baseada no disposto no número 2 do artigo 11 do Regulamento de AIA. O Relatório de EIA (REIA) comporta cinco (5) Volumes, de modo a facilitar a sua leitura e interpretação.

Volume I: Resumo Não Técnico – contém um resumo do EIAS, em linguagem não técnica, para facilitar a compreensão, por todas as Partes Interessadas e Afectadas (PI&As) do projecto. Este Volume é também importante para o processo de participação pública pois é o documento que é distribuído de forma mais abrangente a todas as PI&As do projecto.

Volume II: Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social – este Volume contém informação relativa ao projecto, à situação ambiental de referência e à avaliação dos impactos do projecto,

incluindo a proposta de medidas de mitigação para os impactos identificados e avaliados. São aqui também discutidas as principais conclusões do estudo.

Volume III – Relatório contendo os Estudos dos Especialistas

Volume IV: Plano de Gestão Ambiental – o Plano de Gestão Ambiental (PGA) é parte integrante do EIAS. No entanto apresentado num Volume em separado para facilitar a utilização do mesmo por parte do proponente, empreiteiros e sub-empreiteiros. O PGA é o documento que contém as acções a serem desenvolvidas pelo proponente, que visam gerir os impactos negativos e potenciar os positivos, resultantes da implementação da actividade, atribuindo responsabilidades na implementação das acções, monitoria e auditoria.

Volume V: Relatório de Participação Pública – o processo de Participação Pública é o processo de informação e auscultação das partes que são interessadas e/ou afectadas directa ou indirectamente pela actividade, e que é realizado durante o processo de AIA. O Relatório é uma compilação de todas as reuniões de consulta pública realizadas, quer durante a fase do EPDA como na fase do EIAS.

O Volume II, o presente documento, dividido em 15 (quinze) capítulos, assim como diversos anexos, cujos conteúdos estão especificados a seguir, na Tabela 3-1)

Tabela 3-1: Estrutura do REIA

Capítulo	**Título e Conteúdo**
Volume II: Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social	
SECÇÃO I: Resumo Executivo	
SECÇÃO II: Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social	
Capítulo 1	*Introdução* Apresenta as principais questões abordadas, conclusões e recomendações
Capítulo 2	*Identificação do proponente e do Consultor Ambiental* Apresenta o Proponente do Projecto e o Consultor Ambiental, e fornece os respectivos detalhes de contacto. Apresenta a Equipa Interdisciplinar responsável pelo EIA.
Capítulo 3	*Objectivos e Estrutura do Relatório* Especifica os objectivos do EIA, à luz do disposto no Regulamento de AIA (Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro).
Capítulo 4	*Descrição do Projecto* Apresenta o Projecto proposto e as actividades previstas ao longo do seu ciclo de vida
Capítulo 5	*Justificativa do Projecto* Apresenta de uma forma resumida as razões que justificam a implementação do Projecto.
Capítulo 6	*Análise de alternativas* Apresenta uma análise comparativa das alternativas consideradas
Capítulo 7	*Quadro Institucional e Legal Aplicável ao Projecto*

	Abarca de uma forma resumida os instrumentos e requisitos legais aplicáveis a Processos de AIA em termos gerais e, especificamente, para projectos de construção e operação de Centrais Termoeléctricas Flutuantes; inclui referências a normas internacionais e melhores práticas relevantes para o Projecto.
Capítulo 8	*Abordagem metodológica* Abarca: (a) Antecedentes do processo de AIA; (b) Descrição das etapas e actividades da AIAS realizada para o Projecto; e (c) Descrição das actividades do processo de Participação Pública
Capítulo 9	*Definição das Áreas de Influência do Projecto* Define a Área de Influência Directa (AID) e a Área de Influência Indirecta (AII) do Projecto.
Capítulo 10	*Característica da situação de referência* Apresenta uma descrição da situação de referência do ambiente da área de implementação do Projecto (área de influência directa), assim como do ambiente circundante, a ser afectado de uma forma indirecta pelas actividades do Projecto (área de influência indirecta).
Capítulo 11	*Metodologia de Avaliação dos Impacto* Neste capítulo é apresentada a metodologia usada na identificação e avaliação dos impactos potenciais que poderão advir da implementação do Projecto no ambiente Físico, Biótico e Socioeconómico
Capítulo 12	*Avaliação dos potenciais impactos ambientais* Identifica e avalia as mudanças potenciais que poderão advir da implementação do Projecto no ambiente físico, biótico e socioeconómico, e propõe medidas de mitigação, potenciação e/ou de compensação.
Capítulo 13	*Impactos Cumulativos* Discute os impactos cumulativos do Projecto.
Capítulo 14	*Conclusões e recomendações* Fornece as conclusões formuladas em função das constatações dos estudos realizados.
Capítulo 15	*Referências bibliográficas* Apresenta uma listagem das referências documentais usadas aquando da pesquisa de informação (estudos de gabinete) e compilação deste relatório.
Anexos:	
Anexo 1: Carta do SPA – Aprovação da Instrução do Processo Anexo 2: Carta do SPA – Aprovação do EPDA e dos Termos de Referências (TdRs) Anexo 3: Certificado de Consultor Ambiental - Impacto	

4 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

4.1 Visão Geral do Projecto

Este é um Projecto com uma componente no mar – uma Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia e uma componente em terra – uma Linha de Transporte de Energia com cerca de 4.0 km que liga a Central Termoeléctrica Flutuante à subestação da Matola 275KV e, um gasoduto de gás natural entre a Central Termoeléctrica Flutuante e a estação de toma de gás com uma extensão de 3.000 metros, composto por um trecho metálico em terra (parte subterrânea de cerca de 450 metro e parte acima do solo com cerca de 250 metros) e outro no mar com tubulação submarina flexível (cerca de 2.300 metros).

A Central Termoeléctrica Flutuante com uma capacidade instalada de 415 MW utilizará gás natural e ficará ancorada no Estuário do Espírito Santo. Tecnicamente, a central é composta por 21 motores bi-fuel, garantindo a fiabilidade da geração de energia.

A operação de mobilização da Central Termoeléctrica Flutuante e a construção das estruturas em terra levará cerca de 6 a 8 meses. A Central Termoeléctrica Flutuante manter-se-á operacional durante pelo menos três (3) anos, período este que poderá ser estendido por contracto entre a Karpowership e a EDM.

O Proponente do Projecto é a EDM na qualidade de co-signatária de um acordo com a Empresa Karpower Global DMCC, o Operador do Projecto - Karpowership. A EDM, enquanto Proponente, deverá assegurar o cumprimento das obrigações do Projecto, enquanto a Karpowership, enquanto Operador, será responsável pela implementação das medidas aplicáveis durante a fase de operação.

4.2 Operador do Projecto

A Empresa Karpower Global DMCC (Karpowership), o Operador do Projecto, é uma subsidiária do Grupo Karadeniz Holding Companies, da Turquia. O Grupo é pioneiro em Projectos inovadores de energia nos últimos 20 anos, com investimentos nos mercados nacionais e internacionais. O grupo iniciou os seus investimentos em energia em 1996 e é o primeiro exportador privado de energia eléctrica na Turquia. Hoje, o grupo possui e opera uma frota de 36 Navios com 6.000 MW de capacidade instalada globalmente.

Durante o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o papel da Karpowership é o de garantir que o projecto seja implementado de forma ambientalmente responsável e sustentável. A empresa irá supervisionar e gerir o projecto, garantindo a conformidade com as normas e regulamentos moçambicanos e internacionais aplicáveis, e que os resultados são utilizados para fundamentar as decisões da EDM. A relação entre o proponente e o operador é crucial e deve basear-se numa estreita colaboração e coordenação, transparência e comunicação eficaz.

O Operador do Projecto está totalmente empenhada em fazer cumprir todas as directrizes da legislação local na realização deste Projecto. Neste contexto, as referidas normas e directrizes serão novamente observadas tanto na fase de desenvolvimento do Projecto, como na fase de implementação e desactivação, e os requisitos pertinentes estarão reflectidos em toda a documentação do Projecto.

4.3 Localização do Projecto

O Projecto estará localizado no Estuário do Espírito Santo, no Porto de Maputo, Cidade da Matola. O mapa de localização do projecto, incluindo a localização do Central Termoeléctrica Flutuante, o traçado da Linha de Transporte, a localização das respectivas torres e o traçado do Gasoduto é apresentado na **Error! Reference source not found.** abaixo.

A Central Termoeléctrica Flutuante estará localizada em um local de forma a minimizar a interrupção das instalações e operações portuárias existentes e permitir a futura expansão do Terminal de Carvão de acordo com o Plano Director do Porto.

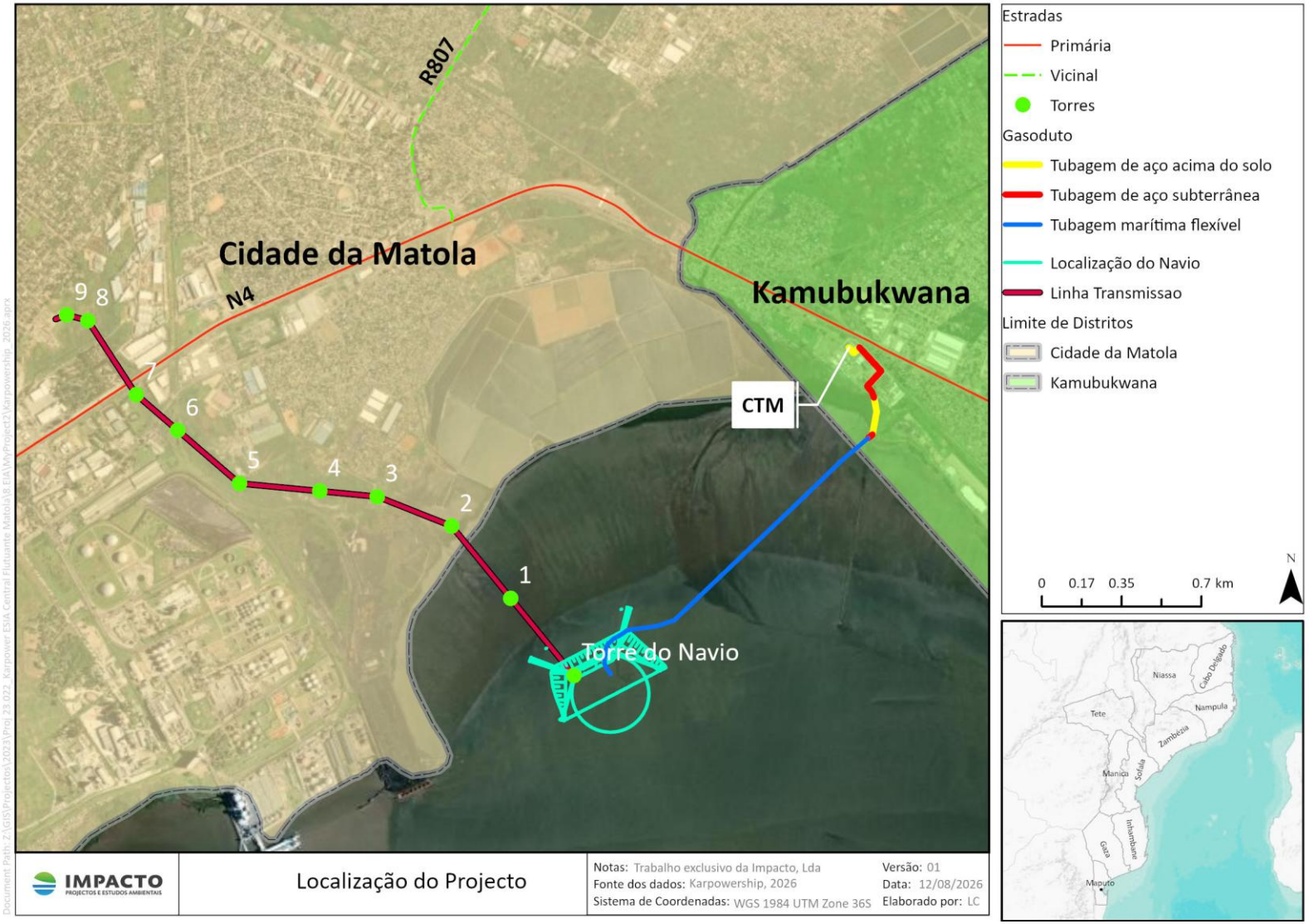


Figura 4-1: Mapa de localização do Projecto

As coordenadas geográficas da Central Termoeléctrica Flutuante e das torres da Linha de Transporte são fornecidas na tabela abaixo.

Tabela 4-1: Coordenadas geográficas da Central Termoeléctrica Flutuante e das torres da Linha de Transporte de Energia

Alinhamento da Linha de Transporte (Torres)	**Coordenadas Geográficas**	
	Latitude	**Longitude**
1	25°57'3.24"S	32°30'36.12"E
2	25°56'49.84"S	32°30'24.52"E
3	25°56'44.16"S	32°30'9.62"E
4	25°56'42.93"S	32°29'58.01"E
5	25°56'41.20"S	32°29'41.75"E
6	25°56'31.28"S	32°29'29.56"E
7	25°56'24.54"S	32°29'21.27"E
8	25°56'10.84"S	32°29'11.87"E
9	25°56'9.73"S	32°29'7.60"E
Localização da Torre do Navio	25°57'17.59"S	32°30'48.55"E

A localização da Central Termoeléctrica Flutuante e do Gasoduto foram determinadas tendo em conta a segurança do canal e as actividades do porto e da terminal de carvão. A localização foi determinada com base em alternativas e aprovada pelas autoridades locais, incluindo a MPDC. As coordenadas geográficas do gasoduto são fornecidas na Tabela 4-2 abaixo e a rota do gasoduto é apresentada na Figura 4-2 abaixo.

Tabela 4-2: Coordenadas geográficas do Gasoduto

Latitude	Longitude
25°56'34.55"S	32°31'50.07"E
25°56'30.39"S	32°31'50.98"E
25°56'27.82"S	32°31'50.49"E
25°56'26.81"S	32°31'50.14"E
25°56'25.77"S	32°31'49.20"E
25°56'23.05"S	32°31'52.09"E
25°56'18.61"S	32°31'47.79"E
25°57'08.00"S	32°31'47.09"E
25°57'17.00"S	32°30'56.00"E



Figura 4-2: Localização da Central Termoeléctrica Flutuante, Linha de Transporte e do Gasoduto

4.4 Fase Preparatória

4.4.1 Actividades de Preparação da Linha de Transporte de Energia

As actividades de preparação que o empreiteiro irá realizar antes da mobilização da Central Termoeléctrica Flutuante são:

- Preparação do terreno antes de instalar as torres da Linha de Transporte de energia em terra;
- As estruturas de suporte das linhas de transporte no mar serão construídas com tubos. Após a conclusão das estruturas de suporte as partes pré-montadas das torres serão levadas por uma barcaça até estas estruturas, onde serão montadas as torres (veja **Error! Reference source not found.** abaixo).
- Construção da Linha de Transporte de Energia à 275 kV, com 9 torres (das quais uma é localizada no mar e oito em terra), até à Subestação da Matola 275 kV localizada na Cidade da Matola, Bairro do Fomento.

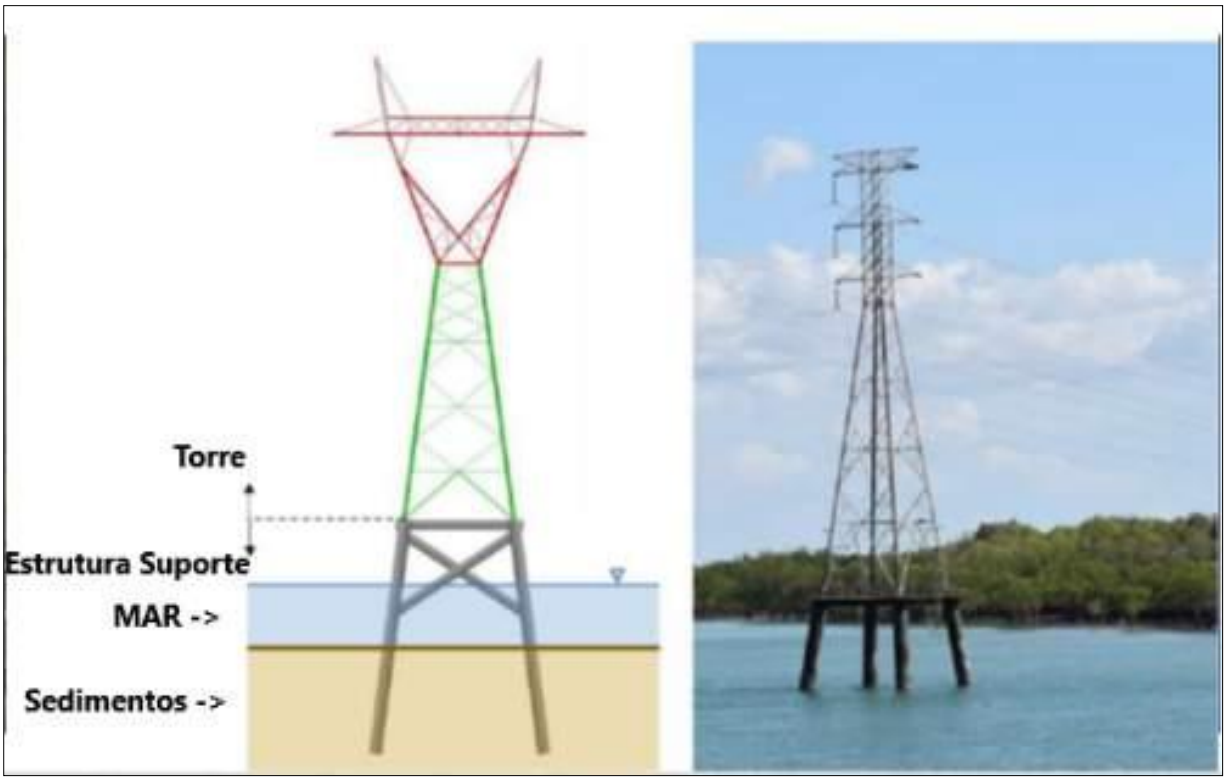


Figura 4-3: Fundação da Torre da Linha de Transporte no Mar

4.4.1.1 *Instalação da Linha de Transporte em Cima do Mangal*

A rota da linha de transporte proposta atravessa uma área de mangal. A Figura 4-5 **Error! Reference source not found.**abaixo mostra o traçado da Linha de Transporte.

Estima-se que a Linha de Transporte aérea de 275kV do Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante esteja a uma altura de 70m acima do solo ao redor dos mangais. De qualquer modo, não existem infraestruturas nesta área e nem se prevê a construção de novas infraestruturas nesta região. A torre 2 localiza-se na fronteira desta área sensível. A consideração ambiental foi levada nesta área, e foi determinado que nenhuma parte dos mangais pode ser perturbada, tanto na fase de construção, bem como na fase de operação, quaisquer actividades deste projecto, incluindo o cordão dos condutores

de 275kV e fios de blindagem. Um novo método de encordoamento de torre será utilizado para este projecto chamado *"Drone stringing"*

"Drone stringing" é uma tecnologia inovadora que tem sido implementada com sucesso ao longo dos últimos anos. A Figura 4-4**Error! Reference source not found.** abaixo é uma ilustração do conceito.

Este método utiliza um drone não tripulado para puxar uma corda/linha de chumbo leve. Esta linha de chumbo inicial puxa um cabo metálico mais pesado, e finalmente o cabo puxa os condutores de linhas eléctricas muito mais pesados. Tipicamente, as maiores linhas eléctricas são esticadas utilizando helicópteros ou trabalhadores que escalam as torres. No entanto, este método pode ser bastante perigoso. Os drones não apresentam os mesmos riscos para as pessoas nem os custos para o caso de uso de helicópteros. Inicialmente estima-se que a redução de custos seja na ordem de 25%.

A vantagem deste método é de que os cabos condutores não necessitam de ser colocados no solo em toda extensão da Linha de Transporte de Energia, evitando assim o contacto com as áreas sensíveis.

Este método de "*stringing*" com drone será o recomendado para esticar os cabos condutores e de protecção na zona dos mangais.



Figura 4-4: Opção de "stringing" através de drone

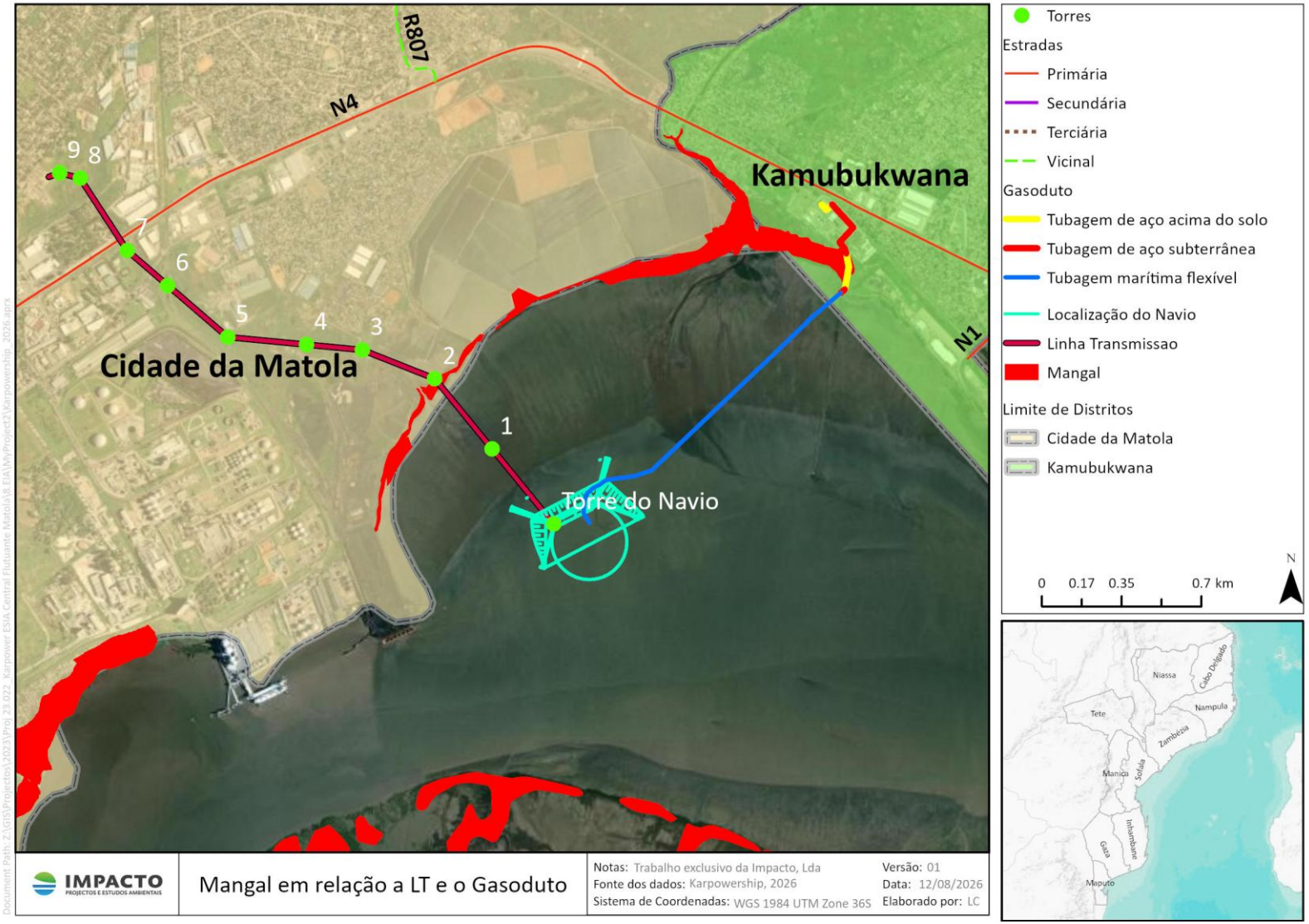


Figura 4-5: Zona de mangal em relação à Linha de Transporte e Gasoduto

4.4.1.2 Tipo de Equipamento - Linha de Transporte de Energia

A lista preliminar das máquinas a ser utilizadas durante a construção da Linha de Transporte em terra é a seguinte:

1. Máquina escavadora para escavação das fundações das torres (se necessário);
2. Camião para transporte do solo escavado e de material (se necessário);
3. Batedor de estacas para as fundações das torres (se necessário);
4. Betoneira para injecção de betão nas fundações (se necessário);
5. Guindaste para instalação das torres (se necessário);
6. Máquina para encordoamento de condutores da Linha de Transporte (se necessário)

Uma barcaça levará os tubos até ao local de instalação das fundações da torre da Linha de Transporte no mar.

4.4.1.3 Tráfego - Linha de Transporte de Energia

As estradas de acesso são as estradas a serem abertas, quando necessário, com uma largura máxima de quatro metros, a fim de permitir o acesso de veículos para o transporte de pessoal, material e máquinas necessárias para a instalação da Linha de Transporte de Energia, bem como para os serviços de manutenção subsequentes na fase de funcionamento.

Sempre que possível, as estradas existentes serão utilizadas e as estradas de acesso só serão abertas quando necessário.

A construção das torres da Linha de Transporte pressupõe a abertura de vias de acesso para transportar material necessário para as obras de construção. A consideração ambiental foi levada a sério nesta área, e foi determinado que nenhuma parte dos mangais pode ser perturbada durante quaisquer actividades deste projecto, incluindo o cordão dos condutores de 275kV e fios de blindagem. Um novo método de encordoamento de torre será utilizado para este projecto chamado “Drone stringing”

A Figura 4-6**Error! Reference source not found.** abaixo ilustra as propostas vias de acesso e a sua ligação ao traçado da Linha de Transporte assim como as torres programadas.



Figura 4-6: Ilustração das torres e das vias de acesso para construção

4.4.2 Preparação do Local da Central Termoeléctrica Flutuante

A Central Termoeléctrica Flutuante ficará ancorada a cerca de 800m da costa.

A dragagem será necessária ao redor da área onde a Central Termoeléctrica Flutuante será localizada.

A dragagem será feita com uma ou todas as opções; Draga de Sucção de Arrasto (TSHD), Draga de Sucção de Corte (CSD) ou Retroescavadeira Dragax. A quantidade aproximada de dragagem será de cerca de 185.000 m^3. A deposição dos materiais dragados será feita nos locais já aprovados para as operações de dragagem do MPDC.

4.4.3 Preparação do Local para o Gasoduto

O Gasoduto terá uma secção em terra e outra submarinha, sendo composto ao todo por 3 trechos diferentes:

- 2 trechos em terra (uma parte subterrânea, dentro das instalações da CTM de cerca de 450m de comprimento) e outra acima do solo, indo do recinto da CTM até ao mar, de cerca de 250m, que irá correr ao longo da antiga ponte cais de modo a evitar qualquer interacção com os habitats vizinhos (mangal); e
- 1 trecho em águas marinhas, de tubulação flexível apoiada no leito marinho, de cerca de 2300 metros

As actividades preparatórias para a instalação de um gasoduto incluem:

- Marcação e limpeza da rota,
- Nivelamento,
- Recepção e armazenamento dos tubos,
- Abertura da vala,
- Posicionamento e curvamento dos tubo,
- Soldadura, inspecção e revestimento,
- Colocação dos tubos na vala (secção subterrânea), enchimento da vala e revegetação,
- Ligação dos tubos rígidos aos tubos flexíveis da secção submarinha, assim como à Central Termoeléctrica Flutuante,
- Testagem,
- Limpeza, inspecção e testagem do gasoduto (depois que todas as secções estejam instaladas e interligadas), e
- Sinalização da rota do gasoduto.

4.5 Fase Operacional

4.5.1 Linha de Transporte de Energia

Durante a fase de operação a energia eléctrica será transportada entre a Central Termoeléctrica Flutuante e a Subestação da Matola 275 kV. As actividades operacionais centrar-se-ão principalmente em torno de actividades de manutenção da infraestrutura.

4.5.2 Central Termoeléctrica Flutuante

4.5.2.1 O Processo de Geração de Energia Eléctrica

O gás natural necessário para a combustão nos motores na Central Termoeléctrica Flutuante será transferido através de um gasoduto conectado à Estação de Redução e Medição de Gás Natural da ENH-KogaS, localizada na área da Central Térmica de Maputo (CTM). A Central Termoeléctrica Flutuante não armazenará gás natural a bordo.

Os motores giram o indutor, para geração de energia eléctrica. Os gases de escape quentes provenientes dos motores são utilizados para a segunda fase de geração de energia eléctrica. Para este efeito, são utilizadas turbinas a vapor. Os gases de escape quentes passam por caldeiras de recuperação, onde é produzido vapor sobreaquecido. O vapor é dirigido para a turbina a vapor, fazendo girar o indutor, o que leva à geração de energia eléctrica.

4.5.2.2 Especificações da Central Termoeléctrica Flutuante

A Central Térmica Flutuante tem um comprimento total de 289 m e uma largura de 45 m. A Central Térmica Flutuante será equipada com motores, turbinas a vapor e uma subestação de alta tensão para a transformação e transporte de electricidade, utilizando gás natural como combustível para este projecto.

A Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia, com a capacidade instalada de 415 MW, utilizará gás natural e ficará ancorada na costa do Estuário do Espírito Santo. A mobilização da Central Termoeléctrica Flutuante e a construção das estruturas metálicas levarão aproximadamente 6 a 8 meses. O comissionamento da Central Termoeléctrica Flutuante será realizado por fases e esta permanecerá em funcionamento durante pelo menos, três (3) anos. O período operacional poderá ser prolongado mediante acordo mútuo entre a Karpowership e a EDM.

O gás natural necessário para a combustão dos motores da Central Termoeléctrica Flutuante será transferido através de um gasoduto a partir da CTM. O Navio não armazenará gás natural a bordo. No entanto, levará a bordo óleo lubrificante e diesel (não mais de 150 m^3 de óleo lubrificante e não mais de 150 m^3 de diesel) para manutenção e utilização do gerador para arranque – caso necessário. Haverá também um máximo de 654 m^3 de óleo combustível com muito baixo teor de enxofre (VLSFO) restantes após a navegação.

De acordo com os padrões da indústria e os regulamentos MARPOL, a Central Termoeléctrica Flutuante tem medidas robustas em vigor para a gestão de potenciais derrames de combustível. O navio utiliza óleo e combustível com teor de enxofre muito baixo (VLSFO) no seu motor principal, consistente com outros navios na Baía de Maputo. Como protocolo de segurança, uma quantidade suficiente de combustível é mantida a bordo para fins de propulsão durante a viagem, e o combustível restante é armazenado de forma segura em tanques fechados à chegada a Maputo. Não haverá transferências de VLSFO entre tanques ou navios para garantir o confinamento. Em caso de partida de emergência, este combustível armazenado pode ser utilizado. O projecto internacional do navio, aprovado pelas sociedades de classificação ao abrigo das regras da IACS (International Association of Classification Societies/Associação Internacional de Sociedades de Classificação), garante que o combustível pode ser retido em segurança em tanques fechados sem quaisquer problemas. Além disso, o navio está equipado com kits de combate a derrames de petróleo como parte das suas medidas de emergência, contribuindo para um plano de contingência abrangente para derrames de petróleo.

Os motores giram o eixo do gerador, que gera energia eléctrica. Os gases quentes de exaustão dos motores são utilizados para a segunda etapa da geração de energia eléctrica. Turbinas a vapor são utilizadas para esse fim. Os gases quentes de exaustão passam por caldeiras de recuperação, onde é produzido vapor super-aquecido. O vapor é direccionado para a turbina a vapor, fazendo girar o gerador, o que leva à geração de energia eléctrica. Uma foto ilustrativa da Central Termoeléctrica Flutuante é mostrada na Figura 4-7**Error! Reference source not found.** abaixo.



Figura 4-7: Foto ilustrativa da Central Termoeléctrica Flutuante

4.5.2.3 Plano de Manutenção da Central

A Central Termoeléctrica Flutuante, armazenará a bordo todas as peças sobressalentes chave que possam ser necessárias para manter a produção contínua, eliminando assim o risco de corte do fornecimento de energia.

Foi elaborado para a Central Termoeléctrica Flutuante um plano de manutenção de Produção de Energia. Paralelamente, a manutenção será realizada mensalmente e anualmente (**veja Anexo 4 – Plano de Manutenção[1])**

Todas as actividades de operação e manutenção , bem como os planos a elaborar e implementar, serão realizados em conformidade com as normas ambientais e os requisitos de saúde e segurança no trabalho, uma vez implementado o projecto.

Existe um plano de manutenção para todos os equipamentos. Cada equipamento tem uma data de término, quando deve ser mantido. Existe um arquivo electrônico para cada unidade, e ao atingir esse prazo a unidade deve ser inspeccionada para verificar se necessita de manutenção.

Os trabalhos de manutenção de todos os equipamentos serão realizados regularmente de acordo com o plano de manutenção e as recomendações aplicáveis a cada equipamento, para minimizar o ruído durante a operação e os EPI (Equipamentos de Protecção Individual) necessários serão fornecidos a todos os funcionários para garantir que possam trabalhar com segurança e sem qualquer risco de danos auditivos durante o trabalho.

[1] As etapas de implementação relacionadas com os planos de manutenção e os processos operacionais serão novamente revistas quando o projecto for implementado

4.5.2.4 Medidas para Responder a Eventos Climáticos Extremos.

Os especialistas marítimos da Karpower irão estudar as condições locais do mar, climatologia e irão preparar um projecto de amarração personalizado para o local específico, de acordo com os requisitos das condições meteorológicas e marítimas locais.

CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE

SOLUÇÃO DE ENERGIA RESILIENTE

- Amarração offshore;
- Todas as instalações de geração a bordo, independentes de terreno;
- Operação contínua até ciclones de categoria 3;
- Breve realocação durante ciclones de categoria 4 e 5;
- Sem risco de danos terrestres.



Ciclones	Tsunami	Outros
• **Continuar as operações nas categorias 1 e 2;** • **Continuação das operações na categoria 3, sob reserva de disposições especiais;** • **Reafectação temporária no prazo de 3 horas para as categorias 4 e 5.**	• **Projecto de amarração, condições locais do mar e riscos potenciais;** • **Operações sustentadas com efeito de maré de 4 a 5 metros, efeito de corrente de 3 milhas/h e altura de onda de 8 metros;** • **Reimplantação temporária dentro de 3 horas em caso de alerta de tsunami.**	• **Operações sustentadas durante tempestades de areia e capacidade de operação em condições de água lamacenta;** • **Operações sustentadas até +45°C de temperatura ambiente e até +37°C de temperatura da água do mar;** • **Operações sustentadas em caso de terremoto e inundação.**

A Karpower possui procedimentos padronizados e bem concebidos para proteger a Central Termoeléctrica Flutuante e a tripulação em caso de tempestades, ciclones e tsunamis.

O Procedimento de Resposta a Tempestades Tropicais e o Plano de Evacuação de Tsunamis ilustram e fornecem um exemplo dos procedimentos da Karpower e dos planos de precaução específicos do local. O objectivo deste plano personalizado é fornecer ao pessoal da Central Termoeléctrica Flutuante orientações para a segurança e para a evacuação segura do navio quando ameaçado por uma tempestade, ciclone ou tsunami na região em que a Central Termoeléctrica Flutuante se encontra. Além disso, a equipa da Central Termoeléctrica Flutuante recebe periodicamente formação sobre emergências, intervenção e evacuação. O Plano de Resposta a Emergências específico do local também inclui pormenores sobre a evacuação. A zona de Maputo não é propensa a ciclones e não houve qualquer ciclone ou tsunami nos últimos 20 anos.

4.5.3 Gasoduto

Durante a operação, prevê-se que o gasoduto forneça aproximadamente 85 milhões de pés cúbicos padrão por dia (MMSCFD) de gás natural a uma pressão de funcionamento de cerca de 8 bar.

As principais actividades previstas para a fase operacional são inspecções operacionais de rotina e actividades de manutenção preventiva, a serem realizadas periodicamente, de forma a garantir a integridade e a operação segura do sistema.

4.6 Fase de Desmobilização e Reabilitação

No caso do Projecto de Maputo, o **Plano de Desactivação (Anexo 5 – Plano de Desactivação e Reabilitação**) estará alinhado com os procedimentos internos da Karpowership e com as licenças locais, assegurando o cumprimento dos requisitos regulamentares e das normas internacionais, incluindo as estabelecidas pelo Banco Mundial. O processo envolve o encerramento da produção de energia, a desconexão das linhas de transporte, a desmobilização do navio, a ligação a um rebocador e a desmobilização das âncoras para reboque. A Karpowership está empenhada em minimizar os impactos ambientais e sociais durante o desmantelamento e a relocalização, com um procedimento completo de gestão de queixas em vigor. O calendário para a desactivação e relocalização será adaptado às especificidades do Projecto de Maputo.

Nesta fase de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) inclui a avaliação e deverá considerar as estratégias de mitigação conforme necessário.

4.7 Fornecimento de Água

A Central Termoeléctrica Flutuante será o principal consumidor de água. A Linha de Transporte de Energia e o Gasoduto irão também necessitar de pequenas quantidades de água durante a fase de construção, consideradas insignificantes em comparação ao consumo de água da Central Termoeléctrica Flutuante.

A água potável será fornecida por fornecedores locais. A água para o uso doméstico será retirada do mar. A água a ser utilizada para as limpezas e para o banho será produzida por uma unidade de tratamento de água a bordo. A água de refrigeração também será retirada do mar.

Todas as águas residuais negras e cinzentas geradas durante a operação das instalações da Central Termoeléctrica Flutuante serão transferidas para empresas de serviços ambientais licenciadas e subcontratadas para tratamento e eliminação adequados fora do local.

4.8 Emissões Atmosféricas

Haverá uma emissão insignificante de poeiras durante a escavação das fundações das torres ao longo do percurso da Linha de Transporte de Energia e da vala para a componente subterrânea do gasoduto.

Em relação à Central Termoeléctrica Flutuante, os motores são a principal fonte de poluição atmosférica durante a fase operacional.

De acordo com o fabricante do motor, as emissões atmosféricas não excederão os limites nacionais de qualidade do ar ambiente. Para uma avaliação mais aprofundada será realizado um estudo da qualidade do ar como parte da avaliação do impacto ambiental. Os principais parâmetros incluem partículas suspensas totais, dióxido de enxofre e óxidos de azoto.

4.9 Ruído

As principais fontes de ruido para as Linhas de Transporte e gasoduto serão durantes a fase de instalação das torres e cablagem, provenientes da circulação e operação de maquinaria de transporte e actividades de construção, assim como trabalho de soldadura entre as tubagens do gasoduto.

No processo de geração de energia será também produzido ruído, o qual representará uma fonte adicional de ruído em torno da Central Termoeléctrica Flutuante, embora se espere que os níveis de ruído sejam baixos.

As principais fontes de ruído são os motores, sistemas de escape e unidades de admissão de compressores no navio. No entanto, o ruído será absorvido pela concepção e estrutura da Central Termoeléctrica Flutuante e pela tecnologia aperfeiçoada do motor durante a sua modelização e implementação para garantir o menor efeito possível sobre o ambiente.

De acordo com as especificações dos motores e da casa das máquinas, o nível sonoro será de 50 dBA a uma distância de 100 metros da Central Termoeléctrica Flutuante.

4.10 Resíduos e Emissão de Efluentes

Durante a fase de construção (Linha de transporte de energia e gasoduto) haverá solos escavados e serão gerados resíduos sólidos. Águas residuais domésticas serão geradas pela equipe de construção.

Para cada uma das fundações das torres, serão removidos cerca de 300-400 m³ de terras.

4.10.1 Central Termoeléctrica Flutuante

4.10.1.1 Gestão de Águas Residuais

Águas residuais domésticas, de lastro, de esgoto e águas residuais contendo substâncias perigosas, como resíduos de hidrocarbonetos, serão produzidas na Central Termoeléctrica Flutuante.

Serão produzidas na Central Termoeléctrica Flutuante e no navio-tanque de armazenamento de combustíveis águas residuais domésticas, de lastro, de porão, e águas residuais contendo substâncias perigosas, tais como resíduos de óleo.

Em conformidade com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL 73/78 ou “Convenção MARPOL”) (Anexos I, II e IV), a descarga no mar de óleos, substâncias líquidas nocivas, e esgoto dos navios é proibida.

Todas as águas residuais que serão geradas durante o funcionamento da Central Termoeléctrica Flutuante serão armazenadas temporariamente nos porões dos tanques. A Karpowership contratará uma empresa de eliminação de resíduos acreditada para a transferência, transporte e eliminação de resíduos líquidos perigosos e não perigosos.

4.10.1.2 Gestão de Resíduos Sólidos

Durante as actividades, os trabalhadores da Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia produzirão resíduos sólidos domésticos. Além disso, haverá resíduos perigosos e não perigosos provenientes de actividades de manutenção. Os Anexos III e V da Convenção MARPOL proíbem a poluição do ambiente marinho através da eliminação de substâncias nocivas e de resíduos sólidos domésticos.

De acordo com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL 73/78 ou "Convenção MARPOL") (Anexos I, II e IV), outros regulamentos internacionais e locais e o Procedimento de Gestão de Resíduos Corporativo, a Karpowership fará um acordo com empresas de eliminação de resíduos licenciadas de acordo com os regulamentos locais para eliminar todo o inventário de resíduos e lamas.

Os registos e certificados de recolha de resíduos serão devidamente documentados e mantidos a todo o momento. A Karpowership obtém as aprovações apropriadas ou acordos contratuais conforme exigido pelas leis nacionais e pelos requisitos internacionais de EHS prevalecentes antes da eliminação de quaisquer resíduos perigosos e não perigosos.

Será contratada uma empresa licenciada de gestão de resíduos, transferência, transporte, armazenamento temporário e eliminação de resíduos líquidos e sólidos perigosos e não perigosos, em conformidade com o Plano de Gestão de Resíduos do Projecto. A tabela seguinte (Inventário de Resíduos de acordo com a MARPOL 73/78) apresenta os tipos de resíduos que ocorrerão durante as operações de rotina da Central Termoeléctrica Flutuante.

Plásticos, alimentos, domésticos (papel, cartão, garrafas, metal), óleo de cozinha, esgotos, resíduos médicos, resíduos de baterias e outros, trapos e materiais oleosos, lamas de óleo os tipos de resíduos gerados durante o funcionamento do navio serão transferidos por um contratante autorizado para tratamento e eliminação adequados fora do local.

Tabela 4-3: Inventário de resíduos de acordo com a MARPOL 73/78

INVENTÁRIO DE RESÍDUOS DE ACORDO COM A MARPOL		
MARPOL Anexo V Parte I	Plásticos	**Não perigosos**
	Alimentos	
	Domésticos (papel, cartão, garrafas, metal)	
	Óleo alimentar	
MARPOL Anexo IV	Esgotos	
MARPOL Anexo V Parte I	Resíduos médicos	**Perigosos**
	Resíduos de baterias e outros	
MARPOL Anexo I	Trapos e materiais oleosos	
	Lamas de óleo	

A frequência de recolha recomendada para os tipos de resíduos mencionados na Tabela 4-3**Error! Reference source not found.** acima:

- Os plásticos devem ser eliminados quando atingirem uma quantidade suficiente. (mensal)
- Os resíduos alimentares não devem ser misturados com outro lixo e devem ser recolhidos após cada refeição e eliminados correctamente todos os dias.
- Os resíduos domésticos devem ser eliminados quando atingirem uma quantidade suficiente.
- O óleo de cozinha deve ser eliminado quando atingir uma quantidade suficiente.
- A frequência de remoção das águas residuais deve ser suficiente para evitar o transbordo do tanque de recolha.
- Resíduos médicos: A frequência da recolha deve ser tal que impeça o transbordo dos recipientes de recolha.

- Resíduos de baterias e outros: A frequência de remoção deve ser suficiente para evitar o enchimento excessivo dos recipientes.
- Trapos e materiais oleosos: A frequência de remoção deve ser suficiente para evitar o enchimento excessivo dos recipientes.
- Lamas de óleo: A frequência de remoção deve ser suficiente para evitar o transbordo do depósito de recolha.

A operação recomendada para recolher os resíduos mencionados na Tabela 4-3**Error! Reference source not found.** acima:

- Os plásticos devem ser guardados em recipientes e, quando a capacidade de armazenamento é excedida, dependendo da localização do projecto, a tripulação do navio leva-os para a costa ou para a autoridade portuária ou a empresa de eliminação de resíduos pode levá-los através de barcos adequados.
- Os resíduos alimentares serão recolhidos diariamente num saco selado e removidos do local para um aterro aprovado pela empresa de eliminação de resíduos, esta ainda por confirmar. Dependendo da localização do projecto, a tripulação do navio leva-os para a costa ou para a autoridade portuária ou a empresa de eliminação de resíduos pode levá-los através de barcos adequados.
- O lixo doméstico será guardado em recipientes com sacos de plástico e, quando a capacidade de armazenamento é excedida, os sacos são transferidos para a empresa de eliminação de resíduos ou para a autoridade portuária pela tripulação.
- O óleo de cozinha deverá ser guardado em recipientes e, quando a capacidade de armazenamento for excedida, será transferido para o porto ou para a empresa de eliminação de resíduos pela tripulação.
- Os esgotos serão armazenados num tanque de retenção para serem transferidos para um provedor de serviço licenciado para tratamento e eliminação adequados fora do local. A transferência de águas residuais será efectuada através de uma operação de navio para navio (STS). Se o navio estiver próximo da costa, os esgotos podem ser bombeados para camiões com a ajuda de uma mangueira flexível adequada, nas condições em que são tomadas as medidas contra os derrames. Outra opção será o caso em que os contentores-cisterna ou as cisternas IBC são carregados a bordo de um batelão/ferryboat/navio de serviço e o navio de serviço navegará até ao local onde a Central Termoeléctrica Flutuante está atracado. Em seguida, as águas residuais podem ser bombeadas para os contentores-cisterna/tanques. No entanto, em alguns países, onde não existem instalações de eliminação licenciadas na região, é necessária uma autorização específica para descarregar as águas residuais domésticas tratadas.
- Os resíduos médicos serão guardados em recipientes com sacos selados e, quando a capacidade de armazenamento é excedida, os sacos são entregues pela tripulação às instalações de saúde pública.
- Os resíduos de baterias e outros serão guardados em caixas especiais e, quando a capacidade de armazenamento é excedida, dependendo da localização do projecto, a tripulação do navio

leva-os para terra ou para a autoridade portuária ou a empresa de eliminação de resíduos pode levá-los através de barcos adequados.

- Os trapos e materiais oleosos serão guardados em recipientes e, quando a capacidade de armazenamento é excedida, dependendo da localização do projecto, a tripulação do navio leva-os para terra ou a autoridade portuária ou a empresa de eliminação de resíduos pode levá-los através de barcos adequados.
- Lamas de óleo: A transferência de lamas será efectuada através de uma operação de navio para navio (STS). Se o navio estiver próximo da costa, as lamas serão bombeadas para camiões com a ajuda de uma mangueira flexível adequada, nas condições em que serão tomadas as medidas contra derrames. Outra opção será o caso em que os contentores-cisterna ou as cisternas IBC são carregados a bordo de um batelão/ferryboat/navio de serviço e o navio de serviço navegará até ao local onde a Central Termoeléctrica Flutuante estará atracado. As lamas podem então ser bombeadas para os contentores-cisterna/tanques.

As responsabilidades da empresa de recolha de resíduos são as seguintes:

- A empresa de gestão de resíduos deve fornecer todo o equipamento necessário para uma operação bem-sucedida. O contratante e os seus trabalhadores devem utilizar equipamento de protecção individual adequado, conforme necessário, ao manusear as lamas. O Contratante deverá manusear, processar, transferir, armazenar, remover, tratar e eliminar as lamas em conformidade com o Plano de Gestão de Resíduos Específico do Local, o Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos e os requisitos relevantes da IFC.
- A Karpowership reconhece os Padrões de Desempenho da IFC e os Requisitos de Desempenho do EBRD entre os requisitos de avaliação ambiental e social de várias Instituições Financeiras Internacionais. Assim, o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos foram preparados de acordo com os Padrões de Desempenho da IFC.
- A empresa de recolha de resíduos fornecerá todos os materiais, equipamento, supervisão, mão de obra, autorizações e licenças necessárias ou exigidas por todas as leis, regras, regulamentos, decretos e códigos locais, com especial as autoridades competentes, e as regras, regulamentos e políticas prevalecentes dos departamentos e transportes, para manusear, remover, transportar e eliminar todos e quaisquer resíduos.
- A empresa de recolha de resíduos transportará todos os resíduos para instalações de tratamento, armazenamento e eliminação aprovadas e providenciará ou fará com que os seus subcontratantes providenciem a eliminação final desses produtos. A empresa de recolha e posterior eliminação de resíduos deverá prestar sempre os seus serviços profissionais à Karpower em todos os domínios da gestão dos seus resíduos.
- A empresa de eliminação de resíduos deverá fornecer certificações, registos e recibos de eliminação à Karpower como prova da eliminação final dos resíduos.

Assim, o projecto prevê contratar uma empresa com instalações equipadas para o efeito. A empresa seleccionada partirá do porto para a Central Termoeléctrica Flutuante, recolherá os resíduos e transportá-los-á para o continente. A empresa de tratamento de resíduos processará os resíduos, depositando os materiais perigosos em locais adequados para resíduos perigosos e os resíduos não

perigosos em lixeiras municipais. Todo este processo estará alinhado com o compromisso da Karpower para com a gestão responsável de resíduos, tal como descrito no Plano de Gestão de Resíduos. A Karpower irá prontamente identificar e contratar uma empresa adequada para esta tarefa.

4.11 Cronograma

A construção da infra-estrutura em terra levará cerca de 6 a 8 meses.

A Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia manter-se-á operacional durante três (3) anos, o contracto pode ser prorrogado se houver um acordado mútuo entre a Karpowership e a EDM.

4.12 Força de Trabalho

4.12.1 Linha de Transporte de Energia

Todas as obras de engenharia civil, construção e demolições, abertura de algumas vias de acesso para permitir o transporte de materiais de construção destinados à linha de transporte, onde serão erguidas as torres de transporte de energia, serão subcontratadas aos empreiteiros locais. O número aproximado de trabalhadores durante os trabalhos de preparação do local será de 4 a 5 expatriados e 90 trabalhadores moçambicanos.

4.12.2 Central Termoeléctrica Flutuante

Para a fase de instalação da Central Termoeléctrica Flutuante, a Karpowership prevê contratar cerca de 20 a 30 trabalhadores expatriados de carácter especializado, para além de mão de obra local, em números ainda não definidos.

Para a fase de operação, a estrutura da força de trabalho dependerá do sistema de operação da Karpowership assim como da legislação moçambicana, sendo que a intenção da Karpowership é de maximizar o número de trabalhadores moçambicanos na Central para operações diárias e trabalhos de manutenção a bordo.

Durante a fase de preparação e construção do gasoduto, estima-se que será mobilizada uma força de trabalho de aproximadamente 20 a 40 trabalhadores, dependendo da fase e do âmbito das actividades, incluindo obras civis, mecânicas, marítimas e de instalação.

4.13 Valor de Investimento

O valor de investimento para o Projecto é de 20,000,000.00 de USD (vinte milhões de Dólares Norte-americanos).

5 JUSTIFICATIVA DO PROJECTO

5.1 A necessidade do Projecto

1. A implementação do Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo contribuirá para fortalecer a capacidade de geração de energia do país. As exportações de resultantes o projeto proporcionarão benefícios significativos a Moçambique num momento em que a EDM se tornou um líder na região na área de produção e distribuição de energia. O reforço e melhoramento da distribuição combinado com a geração contínua de energia proporcionada pelo Projecto são fundamentais para garantir a segurança, confiabilidade e eficiência do sistema de energia no país. Além disso, permitem reduzir perdas de energia, melhorar a eficiência do sistema e contribuir para o desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida da população e a indústrias. Portanto, é essencial investir no reforço e melhoramento da distribuição de energia para garantir um futuro energético seguro e sustentável para o desenvolvimento económico e social.

    a. A posição actual como um exportador de energia significa que Moçambique, ao contrário de quase todos os países da região da África Austral em 2022, não está em risco de queda de carga devido a uma escassez de capacidade de geração.

    b. Ter excesso de capacidade proporcionada por esta Central Termoeléctrica Flutuante significa que Moçambique/EDM pode responder rapidamente ao aumento da procura interna à medida que novas indústrias são estabelecidas e novos clientes são ligados à rede nacional - ao contrário de muitos países da região, o desenvolvimento industrial em Moçambique não é limitado pela disponibilidade de electricidade.

2. O projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo é complementar às fontes de geração de energias renováveis, e não se destina a substituir estas fontes de energia.

    a. A Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia manter-se-á operacional durante três (3) anos, o contracto pode ser prorrogado se houver um acordado mutuo entre a Karpowership e a EDM, em nada diminui a estratégia e o compromisso da EDM de desenvolver fontes renováveis de geração em Moçambique. Existem projectos renováveis (eólicos, solares e outros) em desenvolvimento em Moçambique e este projecto apoia, de facto, o desenvolvimento destes projectos, fornecendo um *back-up* flexível na capacidade de despacho (*) a estas fontes intermitentes, permitindo uma integração mais duradoura de capacidade renovável adicional na Rede Eléctrica Nacional (REN).

    b. O Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo foi desenvolvido para reforçar a segurança do fornecimento de energia em Moçambique e proporcionar uma capacidade de geração flexível adicional à rede eléctrica nacional. Se o contrato não for renovado, o projecto da Central Térmica de Fultuante será desactivada. Ao contrário das centrais térmicas existentes, o projecto apoia a integração eficaz de fontes de energia renováveis intermitentes (eólica e solar) na rede eléctrica nacional, garantindo um fornecimento energético sustentável e flexível. Tecnicamente, a central é composta por 21 motores bi-fuel com uma capacidade instalada total de 415 MW, garantindo a fiabilidade da geração de energia. Do ponto de vista ambiental, a

utilização de tecnologias modernas e sustentáveis minimiza os impactos adversos nas emissões atmosféricas, na qualidade da água e na temperatura da água do mar. Além disso, o projecto contribui para o emprego local e aumenta a capacidade da EDM para fornecer energia estável ao mercado de exportação. No geral, o projecto oferece uma solução energética equilibrada e sustentável do ponto de vista técnico, ambiental e económico.

c. A Central Termoeléctrica Flutuante é uma das poucas fontes de produção despachável que podem ser utilizadas a médio prazo. O Projeto reforça a segurança do abastecimento de eletricidade em Moçambique ao fornecer capacidade adicional de geração flexível à rede nacional. Além disso, contribui para a integração eficiente de fontes de energia renovável intermitentes, fortalece a estabilidade da rede e proporciona maior flexibilidade operacional à EDM, apoiando uma transição energética confiável e sustentável.

3. A solução de exportação proposta no projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo não é nova e os riscos ambientais são bem compreendidos. É uma nova experiência inovadora através da modernização da infraestrutura de distribuição de energia, permitindo reduzir os riscos de acidentes e garantir a segurança da população e dos trabalhadores, a fim de garantir que as actividades de operação não causem qualquer impacto na saúde das comunidades em termos de emissões atmosféricas, qualidade da água e temperatura da água do mar. A implementação de tecnologias mais eficientes e sustentáveis permite reduzir os impactos ambientais associados à geração e distribuição de energia.

   a. A EDM & Karpower acumularam experiência técnica e ambiental específica nesta área tendo implementado um projecto de exportação para a empresa pública nacional da Zâmbia a partir de Nacala, entre 2016-2018. Este projecto contribuiu também para a estabilização da rede nacional na região Norte.

   b. A viabilidade económica do Projeto da Central Termoeléctrica Flutuante de Maputo é sustentada pela sua capacidade de fornecer eletricidade de forma flexível, viabilizar a exportação regional de energia e gerar receitas adicionais, contribuindo para a sustentabilidade financeira da EDM. Além disso, a experiência operacional anterior da EDM com uma solução de Central Termoeléctrica Flutuante em Nacala pode fornecer informações operacionais valiosas para a implementação do Projeto.

4. Sustentabilidade financeira e controle de riscos.

   a. O custo estimado da instalação das infra-estruturas associadas ao Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante é de aproximadamente 20.000 USD (Vinte milhões de dólares Americanos), sendo que este custo financeiro não será da responsabilidade da Electricidade de Moçambique (EDM). A responsabilidade financeira será da Karpower, o parceiro do projecto. O exercício financeiro incluirá uma abordagem auto-sustentável e de mitigação de riscos.

   b. O modelo financeiro do projecto foi concebido para garantir que as receitas geradas pelo mercado de exportação cubram a totalidade do custo do investimento num período de 12 meses. Esta abordagem orientada para as receitas reforça o compromisso da Karpower em assumir os riscos financeiros associados ao projecto.

Ao basear-se nas oportunidades de mercado e nas receitas de exportação, o projecto visa alcançar a independência financeira sem colocar uma pressão sobre os recursos da EDM.

c. A capacidade do projecto para gerar as suas próprias receitas e cobrir os custos demonstra a sua viabilidade financeira. Apesar do sector energético em Moçambique ser subsidiado pelo Estado, este projecto representa uma iniciativa estratégica para contribuir na economia sem depender de apoio financeiro directo. Além disso, o projecto está em conformidade com os objectivos de crescimento económico de Moçambique, contribuindo para o crescimento do PIB.

d. A estratégia financeira do Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante aborda os desafios históricos que se colocam à obtenção de uma tarifa que reflicta os custos no sector da electricidade. Embora reconhecendo a necessidade de sustentabilidade, o projecto adopta uma abordagem pragmática, aproveitando as oportunidades de mercado e as receitas das exportações para financiar o seu próprio desenvolvimento. Esta abordagem não só contribui para a estabilidade da rede nacional, como também apoia programas governamentais mais amplos, tais como a Energia para Todos e a Electrificação de Postos Administrativos, promovendo um sistema energético holístico e auto-sustentável em Moçambique.

6 ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

6.1 Introdução

A descrição e comparação de alternativas do Projecto no âmbito do EIA está prevista na alínea (f) do artigo 11 do Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro. São avaliadas as seguintes alternativas: (a) alternativas à implementação da actividade proposta; (b) rotas alternativas para a Linha de Transporte de Energia; (c) rotas alternativas para o gasoduto e (d) alternativas de tecnologia.

6.2 Alternativa à Implementação da Actividade Proposta

A análise da alternativa à implementação do Projecto consiste na comparação da opção de implementação do Projecto (alternativa 1) com a opção de não implementação do Projecto (alternativa 0).

Ser um exportador de energia significa que Moçambique, ao contrário de quase todos os países da região da África Austral, não está em risco de deslastragem de carga devido a uma falta de capacidade de geração. No entanto, a deslastragem de carga e os cortes de energia estão em curso na região, tornando-se mesmo mais comuns nos últimos anos. As exportações de excesso de capacidade proporcionam à EDM/Moçambique ganhos em divisas, que reforçam a posição da balança de pagamentos de Moçambique, e proporcionam à EDM um rendimento adicional a curto prazo que permite à EDM continuar com a sua missão social de expandir o acesso à rede nacional e acabar com a falta de energia. Existe uma enorme procura de electricidade na região e se este projecto não for avante, Moçambique pode perder a sua oportunidade de se tornar o principal fornecedor de energia na região e aliviar a escassez crítica que está a restringir o crescimento económico em toda a região.

O rendimento adicional das exportações pode ajudar a EDM a fazer mais investimentos na manutenção da rede nacional, que em muitos lugares é obsoleto e estende-se pela maior área geográfica de Moçambique. Este projecto permitirá à EDM renovar e realizar actividades de manutenção da rede eléctrica e das centrais eléctricas.

A Central Termoeléctrica Flutuante irá operar num regime flexível, isto é, só vai gerar o que for solicitado pela EDM para atender as demandas tanto doméstica como regional e proporcionar capacidade adicional e flexível à rede eléctrica nacional, e não haverá nenhum contracto fixo onde mesmo não tomando deve-se pagar o contratado. Isso é ao contrário da maioria dos outros projectos de geração térmica que têm contractos a termo certo que obrigam a EDM a pagar pela energia que recebe, quer não recebam energia (contractos take-or-pay). O Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante reforça a capacidade da EDM de utilizar capacidade de geração renovável no mercado de exportação. O Projecto permitirá à EDM oferecer energia firme, uma vez que o Powership funcionará como um *backup* nas horas em que a geração renovável não estiver disponível para o mercado de exportação. A EDM continuará a usar energias renováveis, como eólica e solar, à medida que funcionam. Assim, esta solução temporária melhora efectivamente a estratégia de uso de energias renováveis da EDM.

As energias renováveis são limpas, porém intermitentes, não permitindo um despacho regular para a rede, o que torna imperioso que mesmo com grande potencial renovável que o país apresenta, a EDM recorra a fontes de geração firme como as Centrais Termoeléctricas, para compensar as renováveis em momentos de indisponibilidade das suas fontes, sol ou vento. Embora as energias renováveis sejam mais limpas, são intermitentes, o que não permite um fornecimento regular e previsível para a

rede. A fim de utilizar o potencial renovável do país, a EDM precisa de mitigar as flutuações das fontes renováveis, utilizando uma geração robusta e flexível, como as Centrais Termoeléctricas.

Se o Projecto não for implementado, os benefícios da actividade proposta não serão realizados. Isto significa que o fornecimento de electricidade adicional para as redes nacionais e regionais não será complementado por EDM. Isto terá um impacto negativo no crescimento económico da região, o que terá repercussões em Moçambique. Em contraste, quaisquer impactos positivos ou oportunidades que serão criados pelo desenvolvimento proposto, tais como a criação de emprego ou a elevação social, e o futuro desenvolvimento de projectos de energias renováveis para exportação, não serão realizados.

Este projecto criará empregos durante a fase de construção, assim como durante a fase de operação como um impacto positivo directo e criará mais empregos para os moçambicanos, devido à geração de electricidade e às receitas de exportação na EDM, o que permitirá novos projectos de investimento.

Por conseguinte, optar pela não implementação significaria comprometer os objectivos nacionais de crescimento energético.

6.3 Alternativa de Localização da Central Termoeléctrica Flutuante e da Rota da Linha de Transporte de Energia Associada

Foram consideradas alternativas para a localização da Central Termoeléctrica Flutuante , e por consequência, da linha de transporte de energia associada (Figura 6-1).

A localização proposta para a Central Termoeléctrica Flutuante da Alternativa 1 é considerada a opção de preferência, pois, haverá menos impactos nos ambientes biofísico e socioeconómico devido aos seguintes factores:

1. A interferência com habitats sensíveis ao longo da rota da Linha de Transporte para a Alternativa 1 é menor em comparação com a alternativa 2;
2. A rota da Linha de Transporte para a alternativa 1 não atravessa áreas residenciais ou infra-estruturas comerciais, de modo que os potenciais impactos no ambiente socioeconómico da alternativa 1 são menores em comparação com a alternativa 2; e
3. A localização da Central Termoeléctrica Flutuante na Alternativa 1 é mais próxima da subestação em terra. Por consequente, a rota alternativa para a Linha de Transporte da mesma alternativa é mais curta (3,7 km para a Alternativa 1, contra 4,6 km para a Alternativa 2), implica a colocação de menos torres, reduzindo assim a área de implantação no terreno, resultando em potenciais impactos ambientais mais contidos.

Deste modo, foi seleccionada a Alternativa 1 de localização para a Central Termoeléctrica Flutuante e Linha de Transporte de Energia associada, por ser a mais viável em termos ambientais, técnicos e económicos.

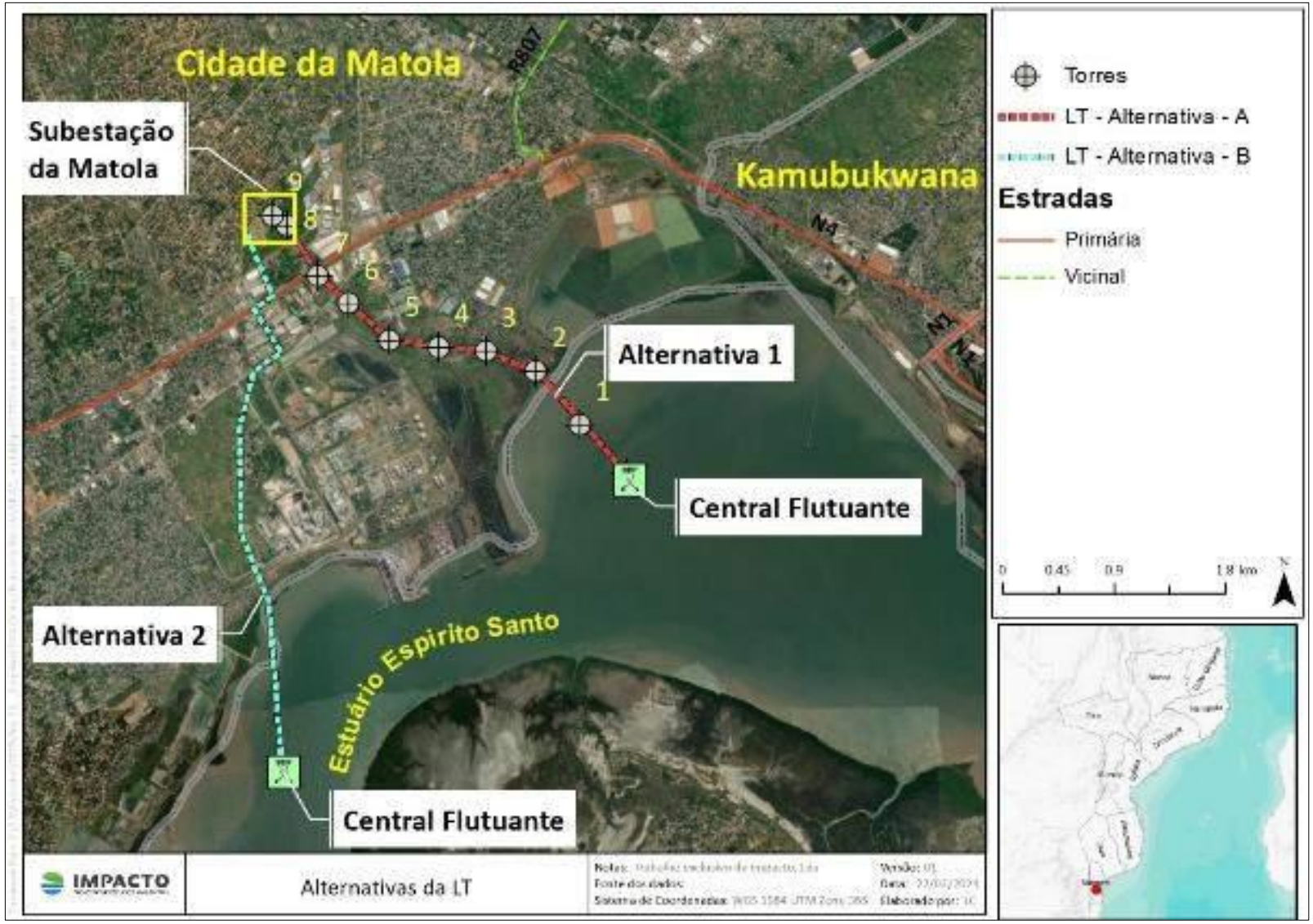


Figura 6-1: Alternativas de localização da Central Termoeléctrica Flutuante e Linha de Transporte de Energia associada

6.4 Alternativa de Rota do Gasoduto

A rota de gasoduto será conectado a partir da Estação de Redução e Medição de Gás Natural da ENH-KogaS, localizada na área da Central Térmica de Maputo (CTM) e a Central Termoeléctrica Flutuante. Assim, foram analisadas três rotas alternativas, apresentadas na Figura 6-2 abaixo.

- **Alternativa 1**: passa pela porção oeste da CTM e, em seguida, atravessa uma faixa de mangal em direcção a Central Termoeléctrica Flutuante, apresentada na Figura 6-3.
- **Alternativa 2**: segue ao longo da Linha Férrea adjacente a CTM por cerca de 400m, atravessando depois uma área aberta sem mangal em direcção a Central Termoeléctrica Flutuante, apresentada na Figura 6-4.
- **Alternativa 3**: passa pelo complexo da CTM e, em seguida, atravessa uma área aberta, contornando o limite do mangal ao longo da ponte cais existente em direcção a Central Termoeléctrica Flutuante, apresentada na Figura 6-5.

Comparando todas as opções de localização das infraestruturas, da localização da rota escolhida para a Central e a Linha de Transporte de Energia associada, a Alternativa 3 foi considerada como a rota preferencial para o gasoduto, pois, embora passe junto ao limite do mangal, contorna o mesmo, seguindo uma infraestrutura existente antiga, a ponte cais, reduzindo assim a sua interferência com o mangal, assim como reduzindo a extensão do gasoduto em terra.

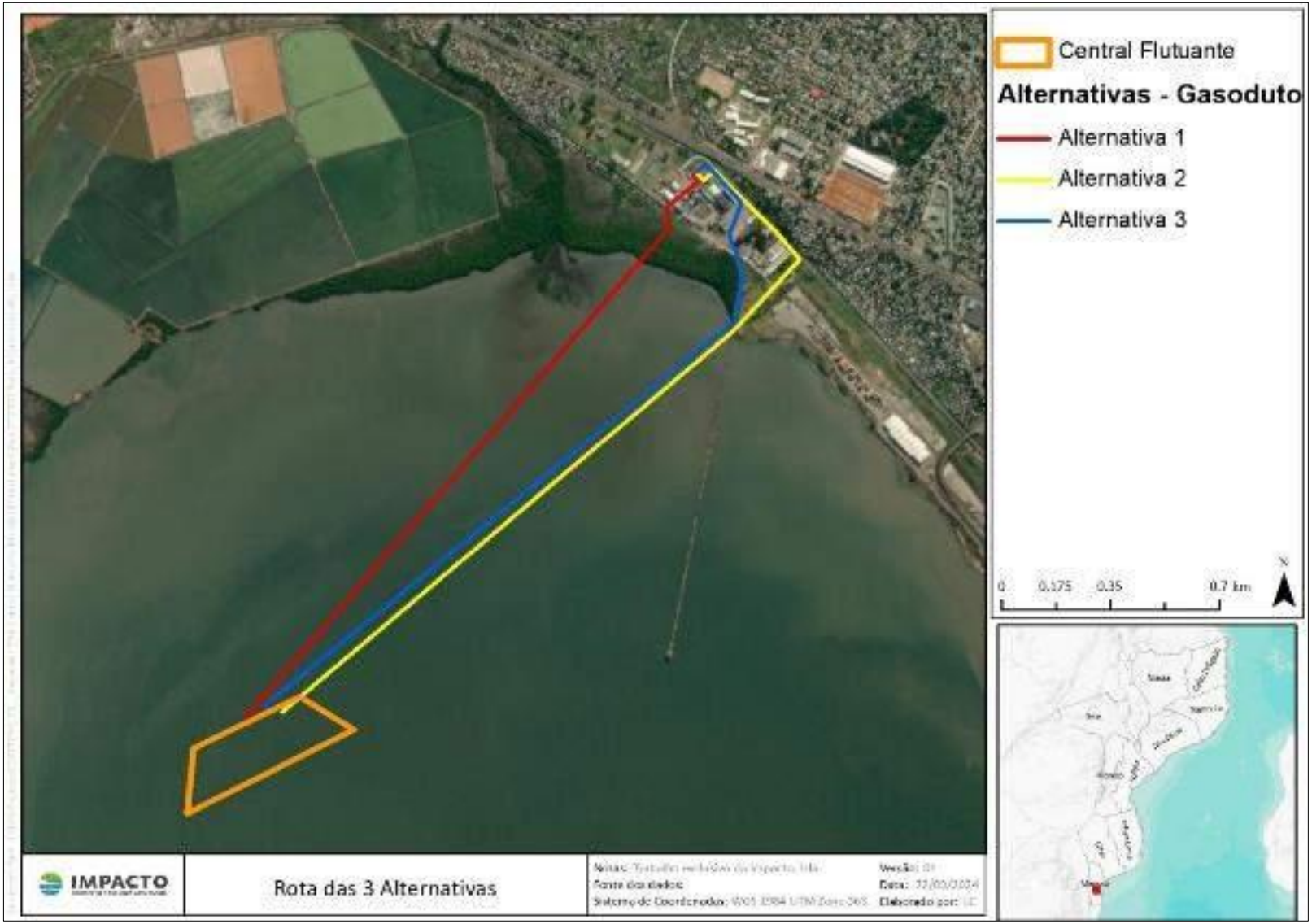


Figura 6-2: Três rotas alternativas analisadas para o gasoduto entre a CTM e a Central Termoeléctrica Flutuante

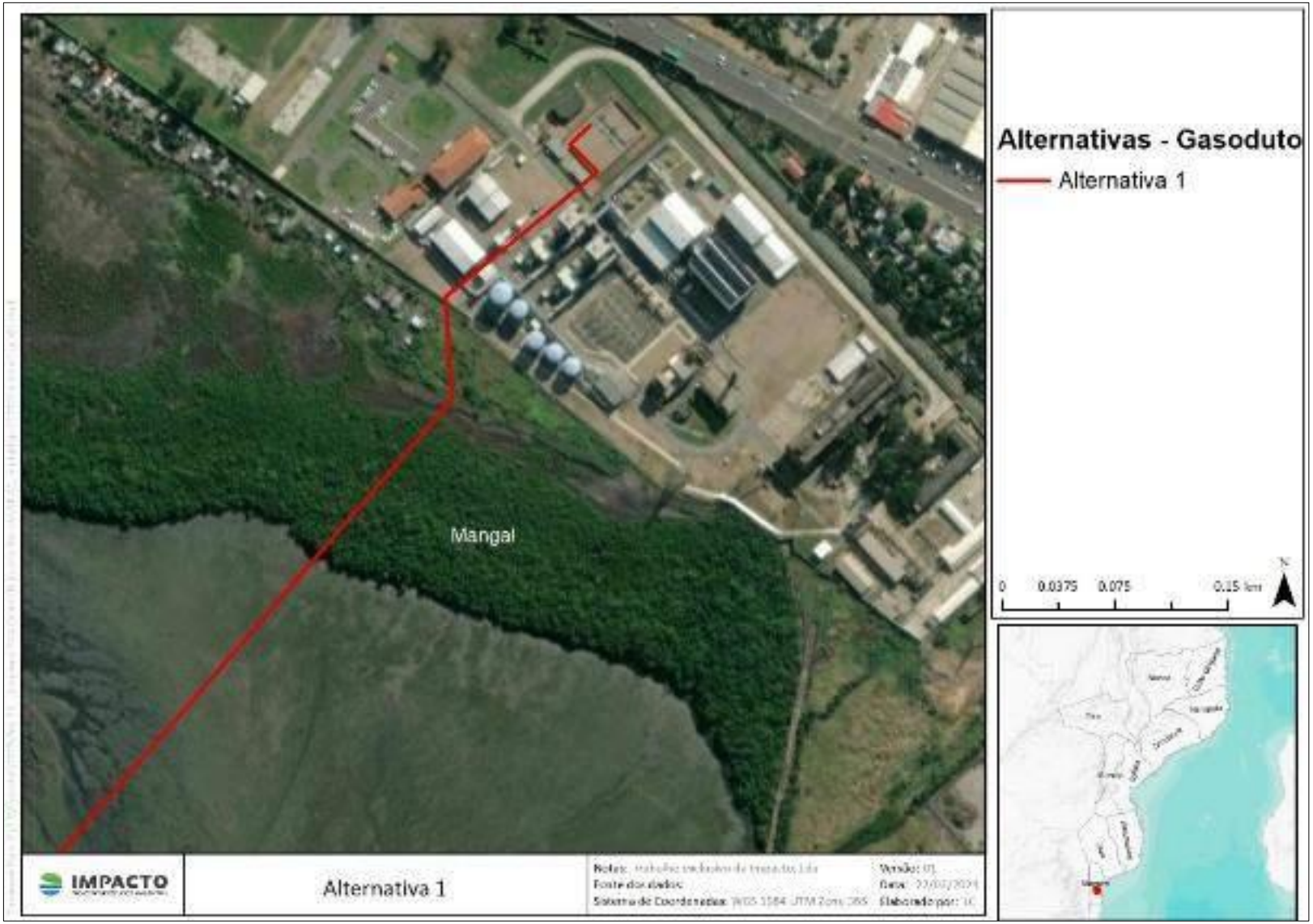


Figura 6-3: Detalhe da Rota Alternativa 1 analisada para o Gasoduto



Figura 6-4: Detalhe da Rota Alternativa 2 analisada para o Gasoduto

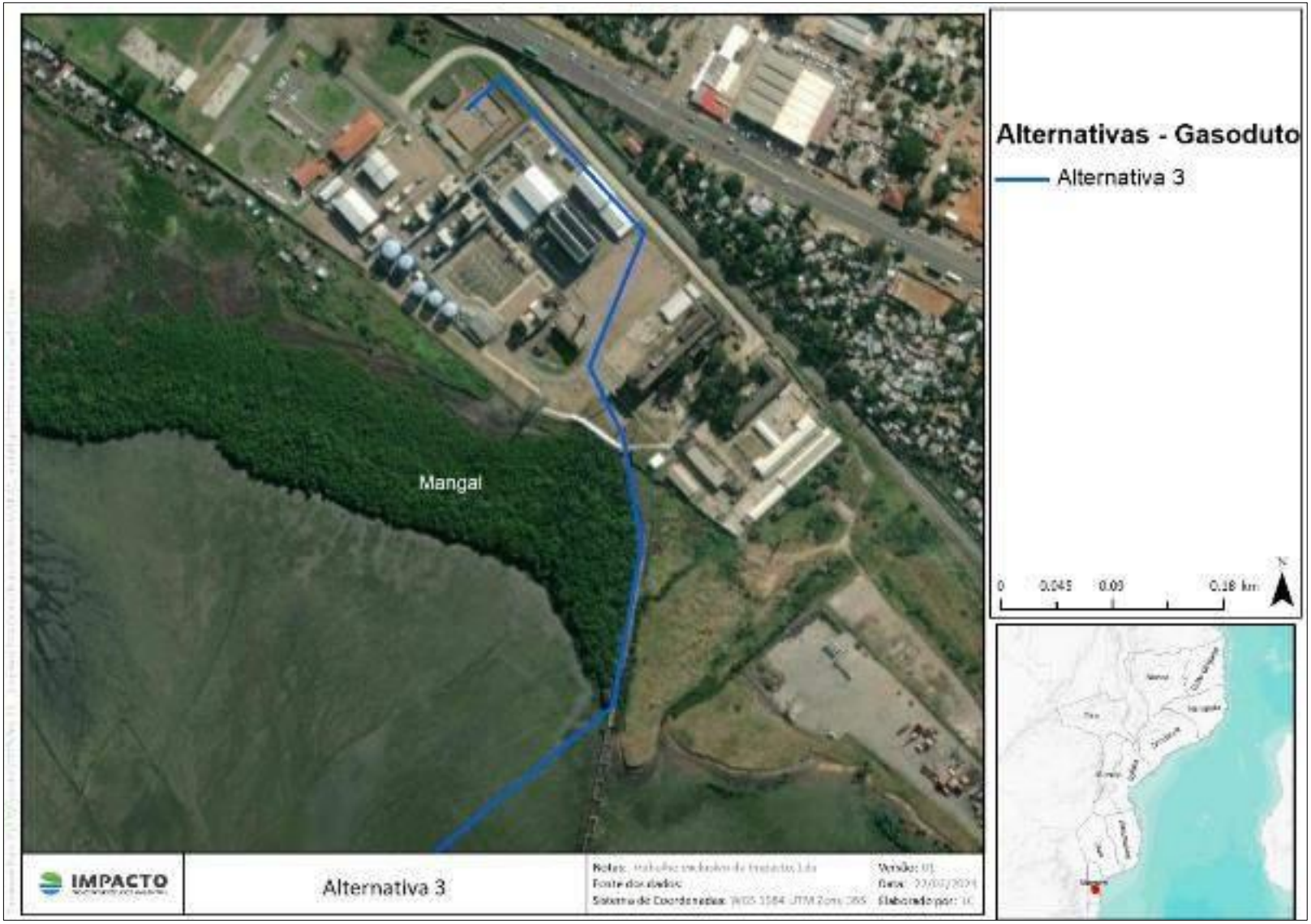


Figura 6-5: Detalhe da Rota Alternativa 3, rota seleccionada para o gasoduto

6.5 Alternativas Tecnológicas

Relativamente à tecnologia usada pela Central Termoeléctrica Flutuante, dois tipos alternativos de combustível podem ser usados para a produção de energia: óleo combustível pesado e gás natural. O gás natural é considerado como sendo o mais moderno disponível e produz níveis muito baixos de emissões atmosféricas e sonoras, como foi comprovado pelos estudos de especialistas de qualidade do ar e de ruído levados a cabo. A tecnologia usada pela Central Termoeléctrica Flutuante para a produção de energia (o uso do gás natural) é, portanto, considerada como a alternativa preferida do ponto de vista ambiental.

7 QUADRO INSTITUCIONAL E LEGAL APLICÁVEL AO PROJECTO

7.1 Introdução

O objectivo deste capítulo é fornecer uma visão geral dos requisitos legais e das normas relevantes aplicáveis ao Projecto, incluindo os tratados internacionais de que Moçambique é parte signatária e que são relevantes para o Projecto. Esta secção descreve o actual quadro jurídico em Moçambique, relevante para o Projecto, e destaca as áreas específicas da legislação Moçambicana que se aplicam ao Projecto ou que têm potencial para influenciar o Projecto. As descrições fornecidas não devem ser consideradas como uma análise abrangente da legislação ambiental em Moçambique, mas como um resumo dos ´instrumentos´ normativos para o Projecto. Este Capítulo apresenta:

- Um resumo das principais entidades reguladoras;
- Uma breve visão geral do actual quadro regulamentar aplicável em Moçambique;
- Outras considerações jurídicas Moçambicanas;
- Convenções internacionais;
- Directrizes e normas internacionais;
- Normas e directrizes numéricas relevantes para o Projecto.

7.2 Quadro Institucional

O Ministério da Terra e Ambiente (MTA) foi, até Janeiro de 2025, a autoridade ambiental responsável entre outros, pelo licenciamento ambiental, altura em que passou a ser designado por Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP), no âmbito do processo de restruturação do Governo (Decreto 1/2025 de 16 de Janeiro, com entrada imediata em vigor). Posteriormente, foi publicado o Decreto 5/2025 de 6 de Fevereiro, que define a natureza, atribuições e competências do MAAP e revoga os Decretos Presidenciais 3/2020, de 7 de Fevereiro, 13/2025, de 16 de Março, 17/2015, de 25 de Março e 2/2017, de 10 de Julho, que definem as atribuições e competências dos anteriores Ministérios da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Terra e Ambiente e do Mar, Águas Interiores e Pescas.

O Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME), órgão de tutela de Projectos mineiros e energéticos, não sofreu alterações. A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) é a entidade legal designada e responsável pelas questões relativas à produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica.

A Tabela 7-1 apresenta um resumo das responsabilidades das principais instituições relevantes para o Projecto, reconhecendo-se, no entanto, a existência de outras entidades igualmente importantes nas diversas áreas sectoriais. Importa salientar que o Projecto integra várias componentes distintas, conforme descrito no Capítulo 4, o que exige uma articulação e coordenação eficazes entre os diferentes sectores envolvidos.

Tabela 7-1: Principais instituições e resumo das funções e responsabilidades

Instituições	Responsabilidades e Funções
Instituições do Sector do Ambiente	
Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP)	O MAAP substitui os extintos Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Terra e Ambiente e Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas. É o órgão central do aparelho do Estado que, de acordo com os princípios, objectivos, prioridades e tarefas definidos pelo Governo, planifica, dirige, controla, monitora, avalia a implementação e assegura a execução da legislação e das políticas públicas nos domínios da agricultura, pecuária, hidráulica agrícola, plantações agroflorestais, segurança alimentar, mar, águas interiores, pescas, administração e gestão de terras, geomântica, florestas e fauna bravia, ambiente, mudanças climáticas e áreas de conservação. É o órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental de projectos, com base no Processo de AIA, e pela monitorização do desempenho ambiental de projectos em Moçambique. Também é responsável pelas verificações, fiscalizações e auditorias antes, durante e após a implementação dos projectos. As autoridades relevantes para Estudos de Impacto Ambiental e Social (EIAS) abrangem: i. **Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climática (DINAMC)**: é o organismo responsável por propor a legislação adequada para implementação directa e gestão ambiental, licenciamento ambiental, por gerir e coordenar o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS), rever os Relatórios de Estudos de Impacto Ambiental (REIA), promover a monitorização dos impactos ambientais e realizar a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas. ii. **Agência Nacional para o Controlo de Qualidade Ambiental (AQUA):** é uma instituição pública tutelada pelo MAAP, porém dotada de autonomia técnica e administrativa. A AQUA tem competências nos seguintes domínios: (a) investigação para o Controlo da Qualidade Ambiental; (b) Auditoria e Controlo da Qualidade Ambiental; e (c) Fiscalização Ambiental. O MAAP é representado ao nível de cada província por Direcções Provinciais e pelo **Serviço Provincial de Ambiente (SPA)**, sendo este último responsável pelas questões relativas ao licenciamento ambiental. A nível distrital, este Ministério é representado pelo **Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas (SDPI)**. Ao nível da Cidade de Maputo, o MAAP é representado pelo **Serviço de Actividades Económicas da Cidade de Maputo (SAECM),** sendo a entidade responsável pelo processo de licenciamento ambiental das actividades de categoria B e C.
	As competências do MAAP na área de **Administração dos Espaços Marítimos, Fluviais e Lacustres** incluem entre outros: *i.* propor a definição de políticas, estratégias e legislação sobre assuntos do mar e lacustres e do domínio público da zona costeira, definindo os fins para a sua utilização; *v.* aplicar e zelar pelo cumprimento da legislação nacional e das convenções internacionais relativas aos assuntos do mar que o país tenha ratificado; *viii*. emitir pareceres e recomendações sobre planos e projectos de instalação de infraestruturas e de realização de obras no mar, em coordenação com outros órgãos ou entidades relevantes; *ix.* fiscalizar, licenciar, monitorizar as actividades de investigação no mar, em coordenação com outros órgãos ou entidades relevantes;

Instituições	Responsabilidades e Funções
	x. participar na prevenção e combate à poluição marinha, fluvial, lacustre e dos respectivos ecossistemas.
Instituições do Sector Petrolífero e Energético	
Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME)	O MIREME é o órgão central do aparelho do Estado que dirige e assegura a execução da política do Governo em matéria de investigação geológica, exploração dos recursos minerais e energéticos, bem como o desenvolvimento e expansão das infraestruturas de fornecimento de energia eléctrica, gás natural e produtos petrolíferos. As atribuições deste Ministério incluem, entre outras, a inspecção e fiscalização das actividades do sector e o controlo da implementação das normas de segurança técnica, higiene e de protecção do meio ambiente; a promoção do desenvolvimento de infraestruturas de fornecimento de energia eléctrica; e a promoção do aumento de acesso à energia nas suas diversas formas, com vista a estimular o crescimento e desenvolvimento económico e social do País. O MIREME é representado a nível provincial por uma **Direcção Provincial dos Recursos Minerais e Energia (DPRME)**. Entre outras, esta instituição tem como função colaborar na identificação dos recursos naturais para a utilização e aumento da capacidade de produção de energia eléctrica e participar na divulgação do potencial das energias novas e renováveis e promover o seu investimento. A nível distrital, o MIREME é representado pelo **Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE)**.
Instituto Nacional do Petróleo (INP)	O INP é o organismo regulador responsável pela administração e promoção das operações petrolíferas, sob a supervisão do Ministério dos Recursos Minerais e Energia e é responsável pelas orientações para a participação dos sectores público e privado na pesquisa e produção de produtos petrolíferos e seus derivados. O INP possui, entre outras, as seguintes atribuições: • Regulação e fiscalização da actividade de pesquisa, produção e transporte de petróleo, bem como propor políticas de desenvolvimento e normas respeitantes às operações petrolíferas; • Preservação do interesse público e do meio ambiente, estabelecendo as necessárias condições técnicas, económicas e ambientais, promovendo a adopção de práticas que estimulem a utilização eficiente dos recursos e a existência de padrões adequadas de qualidade do serviço e de defesa do meio ambiente; • Organização, manutenção e consolidação do acervo das informações e dados técnicos relativos às actividades da indústria petrolífera, das reservas nacionais de petróleo e da informação produzida.
Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)	A ENH é a entidade nacional responsável pela pesquisa, produção e comercialização de produtos petrolíferos, e representa o Estado nas operações petrolíferas. A ENH tem poderes para participar em todas as operações petrolíferas e nas respectivas fases de actividades, incluindo pesquisa, produção, refinação, transporte, armazenamento e comercialização de petróleo e gás e seus derivados, incluindo GNL e *GTL*, dentro e fora do País. Possui também poderes para gerir a quota de petróleo e gás a ser alocada ao desenvolvimento do mercado interno e da industrialização do País.
Direcção Nacional de Hidrocarbonetos e Combustíveis (DNHC)	A DNHC é o organismo do MIREME responsável por, entre outros: • Elaborar e propor políticas, estratégias, programas, planos e legislação relacionada com a pesquisa, desenvolvimento, produção, transporte, armazenagem, distribuição e comercialização de hidrocarbonetos e combustíveis, e assegurar a sua implementação;

Instituições	Responsabilidades e Funções
	• Propor e assegurar a implementação de políticas de investimento para as áreas de petróleo, gás natural e derivados de petróleo, incluindo o incremento da participação da indústria nacional de bens e serviços; • Elaborar e propor normas regulamentares de segurança técnica e de protecção do ambiente específico e assegurar a sua implementação, no âmbito da sua competência; • Promover a expansão de infraestruturas de armazenagem, distribuição, fornecimento e comercialização de combustíveis, em particular para as zonas rurais; • Elaborar e manter actualizada a informação estatística sobre a produção, consumo, stocks e reservas de hidrocarbonetos combustíveis, bem como a respectiva base de dados; • Aprovar projectos de desenvolvimento e aproveitamento da rede de fornecimento de combustíveis elaborados por outros organismos; • Licenciar as instalações e infraestruturas de hidrocarbonetos, actividades de refinação de petróleo bruto, transformação de carvão e gás natural em combustíveis incluindo as actividades de distribuição, armazenagem, transporte e comercialização dos derivados de petróleo; • Assegurar o controlo da qualidade dos produtos derivados do petróleo, bem como do gás natural comercializados no país.
Direcção Nacional de Energia (DNE)	A DNE, órgão técnico central do MIREME, é responsável pela análise e elaboração das políticas energéticas, legislação e programas energéticos e pelo licenciamento de instalações de energia.
Fundo de Energia (FUNAE)	O FUNAE é uma instituição pública dotada de personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira, estabelecida com os seguintes objectivos: • Desenvolver, produzir e garantir o aproveitamento das diversas formas de energia de baixo custo; • Promover a conservação e gestão racional e sustentável de recursos energéticos. O FUNAE desenvolve as suas actividades à escala nacional e financia e atribui garantias financeiras a empreendimentos de produção e disseminação de técnicas de produção, distribuição e conservação de energia nas suas diversas formas.
Autoridade Reguladora de Energia (ARENE)	A ARENE foi criada em 2017, e os seus objectivos incluem, entre outros, o regulamento da tarifa de energia eléctrica; a supervisão e acompanhamento do mercado interno de electricidade, combustíveis líquidos, gás natural e de energias renováveis; a monitorização e garantia do cumprimento dos termos e condições dos contractos de concessão ou licenças do sector de energia eléctrica; realizar vistorias, inspecções e testes às instalações e equipamentos de produção, armazenamento e manuseamento de energia.
Electricidade de Moçambique E.P (EDM)	A EDM, E.P., criada em 1977, é tutelada pelo MIREME e é responsável pela produção, transmissão e distribuição de energia eléctrica em Moçambique. A EDM tem a sua sede em Maputo e encontra-se representada em todas as Províncias do País através de Delegações Provinciais. A EDM, E.P. está orientada nas suas intervenções para a melhoria da qualidade dos serviços que presta aos consumidores no uso eficiente de electricidade. Na prossecução desta abordagem, podem se realçar os seguintes objectivos estratégicos: •Expansão da rede eléctrica doméstica e regional;

Instituições	Responsabilidades e Funções
	•Desenvolvimento institucional da EDM; e •Participação na exploração do potencial Hidroeléctrico de Moçambique. Para alcançar estes objectivos, foram criadas Direcções Regionais e Áreas Operacionais com vista a tornar as intervenções e responsabilidades mais eficientes, delegando maior autonomia de decisão. A EDM é membro do SAPP (*Southern African Power Pool*), uma instituição regional do sector eléctrico, constituída por empresas nacionais de electricidade dos países da SADC.
Inspecção Geral dos Recursos Minerais e Energia (IGREME)	As funções da IGREME incluem, entre outras: • Organizar e realizar inspecções, investigações e auditorias a diferentes actividades relacionadas com os Sectores dos Recursos Minerais e Energia • Inspeccionar e monitorizar a conformidade com as disposições de regulamentos e normas relacionados com a saúde, segurança e ambiente • Inspeccionar e auditar as instalações de produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica, hidrocarbonetos e combustíveis, incluindo instalações de armazenamento e de descarregamento de combustíveis.
Instituições do sector marítimo	
Direcção Nacional de Assuntos do Mar	A Direcção Nacional de Assuntos do Mar faz parte do MAAP. As funções da Direcção Nacional de Assuntos do Mar incluem, entre outras: coordenar a elaboração dos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo; assegurar a gestão do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo; criar e manter actualizado o Cadastro de Usos e Actividades no espaço marítimo e garantir o seu funcionamento; estabelecer um ambiente favorável ao desenvolvimento de actividades económicas no mar e nas zonas costeiras, à luz dos princípios da economia azul; criar mecanismos e instrumentos necessários ao fortalecimento do exercício de coordenação entre os órgãos centrais, locais e municipais na utilização do mar, seus recursos e das zonas costeiras; coordenar com outras entidades competentes, a reparação de danos causados aos ecossistemas marinhos e costeiros; participar na prevenção e combate à poluição marinha, fluvial, lacustre e dos respectivos ecossistemas; aplicar e zelar pelo cumprimento das convenções internacionais relativas ao ordenamento marítimo; licenciar a instalação de infraestruturas, plataformas fixas e móveis, bem como flutuantes, ilhas artificiais, cabos e ductos submarinos e o respectivo equipamento e material marítimo que demandem a ocupação e utilização dos espaços marítimo, fluvial e lacustre e domínio público costeiro; emitir Títulos de Utilização Privativa do Espaço Marítimo (TUPEM) e outros afins.
O Instituto Nacional do Mar (INAMAR, I.P.)	O INAMAR, I.P., tutelado pelo MAAP, é a autoridade marítima nas áreas de jurisdição marítima, lacustre, fluvial e zonas costeiras, bem como nos domínios da administração, segurança e protecção marítimas. É ainda responsável pelo ordenamento do espaço marítimo e do domínio público marítimo da zona costeira. Na área da preservação do meio ambiente marinho compete ao INAMAR, I.P., propor legislação e regulamentação para prevenir, reduzir, controlar e promover a protecção dos ecossistemas marinhos e costeiros e das condições de conservação e exploração das áreas de conservação marinha. Compete ainda ao INAMAR I.P., a fiscalização de actividades nos espaços marítimos, fluvial e lacustre e de domínio público marítimo da zona costeira, bem como do cumprimento de normas relativas.

Instituições	Responsabilidades e Funções
Instituto de Transporte Marítimo, IP **(ITRANSMAR, I.P.)**	O ITRANSMAR, I.P., tutelado pelo Ministério de Transportes e Logística, tem por objecto a supervisão, regulamentação, fiscalização e inspecção das actividades de transporte marítimo, fluvial e lacustre e de sinalização marítimas nas áreas portuárias. São atribuições do ITRANSMAR, I.P., dentre várias, as seguintes: • Licenciar, autorizar e fiscalizar o exercício de actividade de gestão de navios e tripulações; • Licenciar e fiscalizar o exercício das actividades de agenciamentos e seus serviços complementares; • Participar nas investigações e inquéritos de acidentes, incidentes. • Fiscalizar e inspeccionar plataformas fixas ou móveis, destinadas ao transporte marítimo, bem como infraestruturas flutuantes e equipamento afim; e • Tomar medidas para reduzir, prevenir e combater a poluição marinha por embarcações, nas áreas de jurisdição portuária. No que diz respeito ao aspecto específico da Segurança da Navegação, existe um Serviço Hidrográfico integrado no ITRANSMAR I.P., cuja principal função é garantir a segurança da navegação nas águas moçambicanas, nos canais de entrada dos portos nacionais e nas águas interiores navegáveis (rios, lagos e lagoas), através da prestação dos seguintes serviços: • Levantamentos hidrográficos nas águas moçambicanas; • Cartas náuticas; • Ajudas à navegação; e • Emissão de outros documentos e informações náuticas, incluindo tabelas de marés e correntes. O ITRANSMAR, I.P. também fiscaliza as zonas de segurança em áreas onde se aplicam restrições à navegação marítima de cumprimento obrigatório, bem como a aplicação das faixas de tráfego marítimo.
Empresa Moçambicana de Dragagem (EMODRAGA, E.P.)	A EMODRAGA é uma entidade pública do Governo de Moçambique responsável pela realização de dragagem em todo o país. O seu objectivo principal é manter os canais e vias de acesso abertos aos portos nacionais.
Instituto Ferro-Portuário de Moçambique (IFEPOM I.P)	O IFEPOM I.P. é o órgão regulador dos transportes ferroviários e portuários. O seu mandato inclui a aplicação do Código Internacional para a Protecção dos Navios e das Instalações Portuárias (Código ISPS, do inglês *International Ship and Ports Security Code*) no que diz respeito à segurança marítima.
Instituto de Investigação Marinha e Pesqueira (IIMP)	O mandato do IIMP inclui os seguintes: • Conduzir pesquisas científicas sobre os ecossistemas marinhos e a dinâmica de recursos pesqueiros. • Produzir dados e fundamentação técnica para apoiar as políticas de gestão sustentável da pesca e da aquacultura em Moçambique. • Monitorizar o ambiente marinho e as condições oceanográficas da costa moçambicana.

Instituições	Responsabilidades e Funções
Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique, E.P. (CFM)	Os CFM são responsáveis por governar os portos e linhas férreas em Moçambique. Atribuições Principais dos CFM incluem: • Gestão Ferroviária: Operar a rede ferroviária nacional, transportando carga dos CFM até ao **Porto de Maputo**. • Investimento Estratégico: Alinhar planos de investimento para infraestrutura portuária e ferroviária (horizontes de 25 anos) para atender à demanda de tráfego. • Integração Logística: Desenvolver plataformas de monitorização conjunta para carga ferroviária e integrar operações na zona sul. • Responsabilidade Social: Apoio em áreas de saúde, educação, desporto e segurança rodoviária.
Sociedade de Desenvolvimento do Porto de Maputo (MPDC)	Os CFM e a Sociedade de Desenvolvimento do Porto de Maputo (MPDC) colaboram no Corredor de Maputo, com os CFM focados na gestão ferroviária e infraestrutura geral, e a MPDC operando e desenvolvendo o **Porto de Maputo** através de uma parceria público-privada. Atribuições Principais do MPDC incluem: • Concessão Portuária: Operar e gerir os terminais do Porto de Maputo (carga geral, contentores, carvão, etc.) desde 2003. • Desenvolvimento de Infraestrutura: Reabilitar, modernizar e expandir as instalações portuárias e cais. • Gestão Ferro-Portuária: Aumentar a eficiência da integração ferroviária e rodoviária, promovendo o uso do comboio. • Segurança e Logística: Promover a segurança rodoviária no recinto portuário (com a AMVIRO) e garantir a eficiência na movimentação de carga.
Outras Instituições Pertinentes	
Ministério do Trabalho, Género e Acção Social (MTGAS)	O MTGAS é o órgão central do aparelho do Estado que, de acordo com os princípios, objectivos, prioridades e tarefas, definidos pelo Governo, dirige, planifica, coordena, controla, monitora e avalia a implementação das políticas públicas no domínio da normação de políticas laborais, do trabalho, emprego, segurança social obrigatória, género e acção social e dos organismos internacionais. São atribuições do MTGAS: *a*) Formulação de políticas, estratégias e programas económicos e sociais no domínio da administração do trabalho e da acção social; *b*) Adopção e implementação de leis e regulamentos laborais consentâneos como o processo de desenvolvimento económico e social; *c*) Prossecução da concertação social com vista a melhor actuação e relacionamento entre os parceiros sociais e a promoção de deveres, direitos e interesses legítimos dos empregadores e trabalhadores; *d*) Prevenção de conflitos laborais; *e*) Promoção da resolução extrajudicial de conflitos laborais;

Instituições	Responsabilidades e Funções
	f) Promoção e valorização do emprego e auto-emprego nos diversos sectores das actividades económicas e sociais; *g*) Gestão do sistema de informação e observação do mercado do trabalho; *h*) Participação em eventos regionais e internacionais relativos ao trabalho e emprego; *i*) Promoção da igualdade e equidade do género no desenvolvimento económico, social, político e cultural; *j*) Promoção da assistência social às pessoas e agregados familiares em situação de pobreza e de vulnerabilidade; *k*) Promoção e coordenação da acção das instituições governamentais e não-governamentais que trabalham nas áreas do género e da acção social; e *l*) Inspecção das actividades do trabalho, emprego.
Ministério da Saúde (MISAU)	O MISAU é a instituição do Governo cuja missão é salvaguardar a saúde dos cidadãos Moçambicanos. As atribuições do MISAU incluem a definição e condução da política nacional de saúde, a aplicação dessa política nos sectores público, privado e comunitário, a garantia de serviços de saúde acessíveis e de qualidade e a promoção da saúde. O MISAU é responsável por formular, normatizar e avaliar políticas, programas e acções, e supervisionar o sistema de saúde para proteger e recuperar a saúde da população, reduzindo e controlando doenças.
Instituto Nacional de Gestão e Redução do Risco de Desastres (INGD)	O INGD é a Entidade Coordenadora de Gestão e Redução do Risco de Desastres em Moçambique. Nessa qualidade, o INGD assegura a articulação e coordenação multissectorial no âmbito de gestão e redução do risco de desastres. São atribuições do INGD: a) coordenar as acções de prevenção, mitigação, prontidão e resposta a desastres; b) coordenar a gestão e resposta às emergências; c) coordenar o desenvolvimento das zonas áridas e semiáridas: d) coordenar a reconstrução pós desastres: e) coordenar a Unidade Nacional de Protecção Civil; f) coordenar o processo de prevenção, mitigação, prontidão e resposta aos fenómenos de riscos e ameaças; g) fortalecer programas de resiliência e gestão do risco de desastres. A nível Local o INGD, é representado por Delegações Provinciais, Distritais e/ou outras formas de representação criadas pelo Presidente do INGD, ouvidos os Ministros que superintendem a área das finanças e da função pública. As Delegações Provinciais subordinam-se centralmente ao INGD e funcionam sob orientação e coordenação do Presidente, sem prejuízo da articulação e cooperação com as autoridades da Província.

7.3 Quadro Legal e Regulador Nacional

Esta secção apresenta um resumo das disposições da legislação nacional aplicáveis ao Projecto.

Tabela 7-2: Quadro legal e Regulador Aplicável ao Projecto

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Sector do Ambiente	
Constituição da República de Moçambique (2004)	A Constituição é a lei suprema, e qualquer acto ou conduta que seja inconsistente com os princípios estabelecidos na Constituição é considerado ilegal. A Constituição prevê a protecção do ambiente natural no âmbito dos seguintes artigos: "Artigo 90: Todos os cidadãos terão o direito a viver em, e o dever de defender, um ambiente natural equilibrado." "Artigo 117: O estado irá promover esforços para garantir o equilíbrio ecológico e a conservação e preservação do ambiente para a melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos." Os Artigos 90 e 117 acima referidos, criam um ambiente legal tal que ao Projecto é imposto o cumprimento da legislação em vigor (sobre ruído, emissões, resíduos, conservação, etc..), de forma a manter o equilíbrio ambiental existente na área de influência do mesmo, protegendo assim a qualidade de vida dos cidadãos.
Código Penal (Lei 35/2014, de 31 de Dezembro)	O novo Código Penal de Moçambique introduz crimes contra o ambiente, relacionados com questões tais como; a propagação de doenças; substâncias tóxicas e nocivas para a saúde; a destruição de espécies protegidas ou proibidas; a poluição e poluição com perigo para a comunidade. O Artigo 353 centra-se nas multas aplicáveis ao abate de espécies protegidas ou proibidas (fauna, flora, mangais, corais e outras espécies marinhas). A poluição é considerada não admissível sempre que a natureza ou os valores das emissões poluentes violam as disposições ou limitações impostas pela autoridade competente de acordo com as regras legais e regulatórias, sendo as empresas ou outras entidades semelhantes solidariamente responsáveis pelo pagamento da multa e pela reparação dos danos causados.
Política Nacional do Ambiente (Resolução 5/1995, de 3 de Agosto)	A Política Nacional do Ambiente estabelece as bases para o desenvolvimento sustentável de Moçambique, através de um compromisso aceitável e realista entre o desenvolvimento socioeconómico e a protecção do ambiente. Destina-se a assegurar a gestão dos recursos naturais e do ambiente em geral, de modo que mantenham a sua capacidade funcional e produtiva para as gerações presentes e futuras.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	A Política Nacional do Ambiente obriga que todas as acções de instalação e operação do projecto concorram para reduzir a crescente degradação do meio ambiente e, adicionalmente, devem concorrer para proteger os ecossistemas e os processos ecológicos essenciais na sua área de implantação. ***Esta Política está em processo de revisão.***
Lei do Ambiente (Lei 20/1997, de 1 de Outubro)	Define as bases legais para a utilização e gestão correcta do ambiente e das suas componentes, tendo em vista um desenvolvimento sustentável do país. A Lei é aplicável a todas as actividades públicas ou privadas que, directa ou indirectamente, possam afectar o ambiente[2](físico, biótico, socioeconómico e macro-ecossistémico). O artigo 9.º proíbe a produção e a libertação de quaisquer substâncias tóxicas e poluentes que afectem os solos, o subsolo, a água ou a atmosfera, bem como todas as actividades susceptíveis de acelerar as taxas de erosão, a desertificação ou qualquer outra forma de degradação ambiental que exceda os limites legalmente estabelecidos. O artigo 10.º prevê o estabelecimento de normas legais de emissão e ambientais, parcialmente definidas pelo Decreto 18/2004 e pelo Decreto 67/2010. O Artigo 15 desta lei estabelece que as actividades que, pela sua natureza, localização ou dimensão, possam causar impactos potenciais significativos, devem ser licenciadas pela autoridade ambiental, com base num processo de AIA. O objectivo final deste processo é o de se obter uma Licença Ambiental, a ser emitida pela autoridade ambiental. Esta Lei estabelece uma série de princípios, incluindo (lista não exaustiva): o ***"****Princípio da Precaução"; a "Proibição de poluição"; e o* "*Princípio do poluidor-pagador*". ***Esta Lei está em processo de revisão.***
Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro)	Este decreto estabelece as regras para o licenciamento ambiental. O Artigo 3 estabelece que este decreto e as suas disposições se aplicam a todas as actividades públicas ou privadas que possam, directa ou indirectamente, influenciar o meio ambiente, em conformidade com os termos do Artigo 3 da Lei do Ambiente. Estabelece que os projectos devem ser categorizados com base em uma lista de actividades previstas nos Anexos I, II, III e IV desse mesmo Decreto, tendo como base o tipo, dimensão, localização e complexidade da actividade e determina 4 categorias, nomeadamente A+, A, B e C. Com base neste decreto, o projecto foi classificado como uma actividade de "**Categoria A**".

[2] Artigo 3 da Lei do Ambiente.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	O Artigo 19 define os prazos para a submissão dos relatórios e comunicação das decisões. O Artigo 22 define que a Licença Ambiental de actividades de operação tem a validade de 5 anos. O mesmo artigo diz ainda que a renovação da Licença Ambiental para actividades de Categoria A, está condicionada a apresentação de um PGA actualizado caso as Auditorias Ambientais e as práticas correntes assim o justifiquem. Segundo o definido no número 1 do Artigo 20, o processo de aquisição de uma Licença Ambiental inclui três fases principais: • Emissão da "Licença Ambiental Provisória" – após a aprovação do EPDA e dos Termos de Referência do EIA (licença não obrigatória); • Emissão da "Licença Ambiental de Instalação" – após a aprovação do EIA (e apresentação do Plano de Reassentamento aprovado, caso haja necessidade de reassentamento); • Emissão da "Licença Ambiental de Operação" – após a verificação / vistoria do cumprimento integral do processo de EIAS e com o empreendimento construído (e implementação do Plano de Reassentamento, caso tenha havido necessidade de reassentamento). Para emissão da Licença, o Proponente deve pagar uma taxa correspondente a 0.2% do valor de investimento. O pagamento da taxa de licenciamento é efectuado após a aprovação da Licença Ambiental de Instalação. Estabelece os princípios fundamentais da gestão ambiental, incluindo a protecção da biodiversidade e dos ecossistemas, e exige a aplicação da hierarquia de atenuação. Introduz os contrabalanços de biodiversidade como último passo para compensar impactos residuais significativos, mas aceitáveis, depois de terem sido implementadas todas as acções viáveis de prevenção e minimização. Exige que seja elaborado um Plano de Gestão de Contrabalanços de Biodiversidade (*Biodiversity Offset Management Plan* - BOMP) sempre que necessário para garantir o cumprimento da hierarquia de mitigação. Além disso, inclui um requisito de manutenção dos serviços ecossistémicos.
Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 129/2006, de 19 de Julho)	Esta directiva estabelece directrizes claras sobre como conduzir o processo de EIA, incluindo a identificação e avaliação dos impactos ambientais de um projecto. Ela define as etapas e os métodos a serem seguidos durante o processo de avaliação, bem como os requisitos para a elaboração do relatório de impacto ambiental. Ao fornecer orientações e directrizes, a directiva busca garantir que todos os intervenientes envolvidos na realização do EIA sigam um processo consistente e transparente.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Directiva Geral para a Participação Pública no Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 130/2006, de 19 de Julho)	Aprofunda os requisitos processuais para o Processo de Participação Pública, conforme estabelecido no regulamento de AIA. Esta directiva estabelece as normas e princípios gerais que devem ser cumpridos na realização do processo de participação pública. O Projecto deverá seguir este dispositivo no âmbito do Processo de AIA.
Lei de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (Lei 5/2017, de 11 de Maio)	Estabelece as normas e princípios básicos que regem a protecção, conservação, restauração e utilização sustentável da diversidade biológica em todo o território nacional, especialmente nas áreas de conservação, bem como o enquadramento de uma administração integrada para o desenvolvimento sustentável do País. Esta lei é aplicável a todos os valores e recursos naturais existentes no território nacional e nas águas sob jurisdição nacional, e a todas as entidades públicas ou privadas que possam, directa ou indirectamente, influenciar o sistema nacional de áreas de conservação do País, com ênfase nos recursos naturais em áreas de conservação ou respectivas zonas tampão. Para além da conservação dos recursos biológicos, a lei refere também a preservação dos elementos de valor natural, estético, geológico, religioso, histórico ou cultural, excepcional ou único, em área inferior a 100ha, cuja integridade necessita de ser preservada. No seu Artigo 54, a lei faz também referência às infracções e sanções relacionadas com o armazenamento, transporte ou comercialização de recursos naturais e/ou espécies objecto da lei, à importação ou exportação de recursos naturais sem licença ou em desacordo com as condições legalmente estabelecidas, à exploração, armazenamento, transporte ou comercialização ilegal das espécies constantes na lista de espécies protegidas do País, bem como à violação das disposições da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (*CITES - Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). O Artigo 62 refere-se a penas de prisão para os agentes do crime.
Regulamento da Lei de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (Decreto 89/2017, de 29 de Dezembro)	Este regulamento define Sem Perda Líquida de Biodiversidade (Artigo 125) e permite a criação de diferentes categorias de áreas de conservação a serem propostas bem como a implementação de contrabalanços de biodiversidade dentro das Áreas Protegidas, como uma expansão dessas áreas ou como novas Áreas Protegidas.
Directiva para a Implementação dos Contrabalanços de Biodiversidade (Directiva 55/2022, de 19 de Maio)	Surge na sequência do Regulamento sobre o Processo de AIA. Estabelece os princípios, metodologias, requisitos e procedimentos para a correcta implementação de Contrabalanços da Biodiversidade, integrados nos Processos de AIA. Estabelece que sempre que existirem ou forem previsíveis impactos residuais negativos sobre a biodiversidade após a aplicação das medidas para os evitar, minimizar e restaurar as áreas afectadas, é obrigatória a aprovação de planos de gestão de contrabalanços da biodiversidade nos projectos de categoria A+ e A de qualquer tipo de actividade sujeita à licença ambiental, incluindo nas operações petrolíferas e na indústria mineira, sob pena de indeferimento dos pedidos de emissão ou renovação da licença ambiental (Art 3).

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	A secção VII aborda as Disposições Transitórias e estabelece que para os Projectos que tenham sido aprovados antes da entrada em vigor deste Diploma, devem, durante a renovação da Licença Ambiental, apresentar um Plano de Gestão Ambiental, nos casos em que existam ou estejam previstos impactos residuais significativos sobre a biodiversidade. Após a apresentação do pedido e aprovação da renovação da licença ambiental, o Proponente deve, no prazo de 2 anos, apresentar o BOMP.
Regulamento de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Avifauna (Decreto 51/2021, de 19 de Julho)	Visa a protecção, conservação e o uso sustentável da avifauna que ocorre no território nacional, incluindo os seus habitats naturais, continentais, marinhos, lacustres e fluviais. Aplica-se a toda a avifauna existente ou que ocorra em todo o território nacional e a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas que, directa ou indirectamente, possam influenciar a avifauna de Moçambique. O Artigo 5 define "Áreas-chave para a Biodiversidade", e "Áreas Importantes para as Aves" como "zonas de protecção da avifauna" e o Artigo 4 proíbe o exercício de qualquer actividade ou construção de infraestruturas susceptíveis de perturbar a avifauna ou o seu habitat nas áreas de protecção, e qualquer infraestrutura a ser erguida em áreas sensíveis para as aves, deve respeitar os padrões internacionais de boas práticas, assegurando a colocação de dispositivos de sinalização que evitem colisão dos pássaros ou quaisquer outros danos que afectem a avifauna. Os Anexos A e D definem as espécies protegidas cuja caça é proibida, o Anexo B define as espécies de avifauna em Moçambique incluídas na CITES. As medidas de protecção são as seguintes 1.Mediante recomendação de estudos científicos que comprovem a necessidade de proteger a avifauna, os seus habitats e áreas de nidificação, podem ser estabelecidas zonas de protecção previstas na Lei da Conservação e demais legislação aplicável. 2.Podem ainda ser definidas medidas especiais ou transitórias para a protecção da avifauna, durante o período de reprodução, migração e nidificação. 3.É proibido o exercício de qualquer actividade ou a construção de infraestruturas susceptíveis de perturbar a avifauna ou o seu habitat nas áreas acima referidas. Todas as infraestruturas económicas ou sociais, a construir em zonas sensíveis para as aves, devem respeitar as normas internacionais de boas práticas, assegurando a colocação de dispositivos de sinalização que evitem a colisão de aves ou qualquer outro dano que afecte a avifauna.
Regulamento para o Controlo de Espécies Exóticas Invasivas (Decreto 25/2008, de 1 de Julho)	O Artigo 8 deste decreto proíbe actividades restringidas envolvendo espécies exóticas invasivas sem prévia autorização e estipula que "ouvido o Grupo Interinstitucional de Controle de Espécies Exóticas Invasivas, a Autoridade Ambiental Nacional pode proibir qualquer actividade que, por sua natureza, possa influenciar a propagação de espécies exóticas invasivas".

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	As "Actividades Restringidas" incluem as seguintes: a) Importar para o País qualquer tipo de espécies exóticas invasivas, quer por mar, terra ou ar; b) Possuir qualquer tipo de espécies exóticas invasivas; c) Transportar, movimentar ou, de qualquer outro modo, relocar qualquer tipo de espécies exóticas invasivas. O Artigo 11 do decreto sugere que métodos apropriados devem ser empregues para controlar e erradicar as espécies exóticas invasivas listadas.
Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto 45/2024, de 26 de Junho)	Este Decreto revogou o Decreto 25/2011 de 15 de Junho, e tem como objecto o estabelecimento de princípios e normas que devem nortear o exercício da auditoria ambiental no ordenamento jurídico nacional. Define a auditoria ambiental como um instrumento de gestão de avaliação sistemática e tem por finalidade o controlo e protecção do ambiente, cujo carácter é de âmbito público ou privado. Este Regulamento aplica-se a todas as actividades públicas ou privadas que, durante todas as suas fases de implementação, desactivação e restauração, possam afectar os componentes ambientais de forma directa ou indirecta. Entre outros aspectos ambientais, a auditoria ambiental visa verificar o cumprimento da legislação ambiental; as condições de licenças ambientais; a implementação do PGA; a implementação do Plano de Contrabalanços da Biodiversidade (se aplicável), o desempenho ambiental do empreendimento; os Relatórios de Desempenho e de Monitorização Ambiental; os Relatórios de Auditorias Ambientais públicas e privadas anteriores; e a implementação de Planos de Acção. O Artigo 7 classifica a auditoria Ambiental em 2 tipos, designadamente, pública e privada. A auditoria ambiental pública é realizada pelo sector que superintende a área do ambiente enquanto a auditoria ambiental privada é realizada por pessoa singular ou colectiva que não tenha participado como consultor ambiental, no processo de AIA da respectiva actividade, devidamente certificada pela entidade ambiental e é contratada pelo proponente da actividade. As auditorias ambientais públicas e privadas são realizadas pelo menos uma vez por ano, visando conformar os processos laborais e funcionais dos empreendimentos com as imposições ambientais legais em vigor. Os relatórios de auditoria ambiental privada devem ser submetidos anualmente ao Sector que superintende a área do ambiente. O conteúdo do Relatório de Auditoria Ambiental está definido no artigo 8 do Regulamento. O Artigo 16 apresenta as multas pelo incumprimento do disposto nos pontos 6 e 7 do artigo 8 do regulamento, que correspondem a 1.000.000,00MT para actividades de categoria A.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	O Artigo 8 estabelece que a entidade auditada deve preparar um Plano de Acção baseado nas recomendações da auditoria ambiental, sobre os mecanismos, recursos e prazos para a implementação das constatações e recomendações do relatório de auditoria ambiental, e enviar a entidade auditora, num prazo de 30 dias úteis após a recepção do respectivo relatório. O Artigo 9 refere-se à responsabilidade pelos custos de auditorias públicas e privadas: 1.Os custos pela realização da auditoria ambiental pública são da responsabilidade do Sector que superintende a área do ambiente, mas não se exclui, a comparticipação nas despesas pelas empresas auditadas. 2.Os custos pela realização da auditoria ambiental privada ou auditoria solicitada, são da responsabilidade do respectivo proponente. O Artigo 13 apresenta os Relatórios e prazos que devem ser submetidos à Autoridade Ambiental e o Artigo 15 as Infracções e Sanções. O Artigo 16 estabelece as multas pelo incumprimento das recomendações das auditorias ambientais.
Regulamento sobre a Actividade de Fiscalização Ambiental (Decreto 51/2024, de 17 de Julho)	Revogou o Decreto 11/2006, de 15 de Junho, que se referia à Inspecção Ambiental. Este Decreto visa regular a actividade de fiscalização do cumprimento das normas de protecção ambiental a nível nacional. Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por Fiscalização Ambiental qualquer actividade que, consoante os casos, inclua: a) a verificação da conformidade de qualquer actividade com as normas de protecção e qualidade ambiental. b) a fiscalização das acções de auditoria e monitorização ambiental, confirmando se as recomendações de eventual auditoria ambiental foram aplicadas ou o estado do próprio ambiente onde aquelas acções não tenham sido realizadas. c) a verificação do cumprimento das medidas de mitigação propostas no âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental, com vista a reduzir ou suprimir os efeitos negativos de quaisquer actividades sobre o ambiente. d) a fiscalização da utilização e aproveitamento da terra, da Implementação dos Instrumentos de Ordenamento Territorial e Reassentamento. O Projecto está sujeito à fiscalização ambiental, cujo responsável pela realização é a Autoridade Ambiental. A Fiscalização Ambiental pode ser de dois tipos: a) ordinária, quando realizada no âmbito da implementação do plano de actividades; e

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	b) extraordinária, quando realizada com vista a atingir determinados objectivos relativos a qualquer actividade pública ou privada que possa pôr em causa o equilíbrio e a qualidade do ambiente. 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 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 de Emissão de Efluentes (Decreto 18/2004, de 2 de Junho; modificado pelo Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro)	Este regulamento visa assegurar o controlo e a fiscalização da qualidade do ambiente, o controlo e manutenção dos níveis admissíveis de concentração de poluentes nos componentes ambientais, sendo aplicável a todas actividades públicas ou privadas que, directa ou indirectamente, possam influir no ambiente (ar, água, solo, ruído). O Artigo 7 estabelece parâmetros para a manutenção da qualidade do ar de modo que não provoque impactos significativos para a saúde pública. O Artigo 9 estabelece os valores limites de emissão para fontes móveis, incluindo veículos pesados e ligeiros, referidos no seu Anexo II. O Artigo 19 que proíbe o depósito no solo de substâncias nocivas (fora dos limites estabelecidos), que possam levar a degradação deste bem como o exercício de actividades que possam contribuir/resultar para a degradação dos solos. O Artigo 20 refere que os níveis de ruídos admissíveis para a salvaguarda da saúde e sossego público serão estabelecidos tendo em conta a fonte emissora do ruído, a Autoridade Ambiental estabelecerá por diploma ministerial, os padrões de emissão de ruído (ainda não foram publicados).
Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro (Alterações ao Apêndice I e inclusão dos Apêndices 1A e 1B no Decreto 18/2004, de 2 de Junho)	Introduz alterações ao Apêndice I e adiciona os Apêndices 1A e 1B no Decreto 18/2004, de 2 de Junho. As principais alterações são: • Altera os Padrões relativos ao Meio Receptor (mar/oceano) • Modificação da Norma de Qualidade do Ar estabelecida no Decreto 18/2004, estabelecendo critérios actualizados e limites permitidos de poluentes atmosféricos; • Foi adicionado um novo apêndice (Apêndice 1A) que trata dos poluentes atmosféricos orgânicos e inorgânicos cancerígenos, estabelecendo critérios e limites específicos para sua emissão; e

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	• Também adicionado um novo apêndice (Apêndice 1B) que aborda substâncias com propriedades odoríferas, definindo critérios e limites para controlar e reduzir odores provenientes de actividades industriais ou outras fontes.
Regulamento para a Prevenção da Poluição e Protecção Ambiental Marinha e Costeira (Decreto 45/2006, de 30 de Novembro)	Para descargas de esgotos de navios, o padrão internacionalmente aceite e aplicado é o da Convenção MARPOL (Anexo IV), que exige o uso de estações de tratamento a bordo ou o despejo a distâncias mínimas da costa, que o regulamento moçambicano reforça. Anexado a este decreto encontra-se um resumo das Regras da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios de 1973, conforme as alterações introduzidas pelo Protocolo de 1978 ("MARPOL 73/78") relativo às descargas de hidrocarbonetos e substâncias líquidas prejudiciais.
Regulamento de Gestão e Ordenamento da Zona Costeira e das Praias (Decreto 97/2020 de 4 de Outubro)	Este Regulamento revoga os artigos 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 e 61 do Decreto 45/2006, de 30 de Novembro, referentes à gestão das praias, com o objectivo de se adoptar as normas para a gestão, uso e ordenamento da zona costeira e das praias do País, incluindo a conservação dos ecossistemas sensíveis, a manutenção da ordem pública, a prevenção de acidentes, o combate à erosão costeira, a prevenção e combate a poluição marinha e a resiliência às mudanças climáticas, bem como o exercício de actividades económicas, sociais, culturais, desportivas, lúdico-recreativas e religiosas, de forma ambientalmente segura.
Resolução sobre a Gestão das Substâncias que Destroem a Camada de Ozono (Resolução 78/2009, de 22 de Dezembro)	Esta resolução foi definida na sequência do Decreto 24/2008, com vista à implementação da Convenção de Viena sobre a Protecção da Camada de Ozono e do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que destroem a Camada de Ozono, ratificados pela Resolução 8/93, de 8 de Dezembro, da Assembleia da República. Proíbe a importação, exportação, produção, venda e trânsito de substâncias que destroem a camada de Ozono, incluindo as seguintes: • Clorofluorcarbonetos (CFC's); • Substâncias halogenadas (Halon-1211, Halon-1301 e Halon-2402); • Tetracloreto de Carbono (CCL4); e • Outras substâncias definidas nos termos do Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozono, ratificado pela Resolução 8/93 de 8 de Dezembro).
Regulamento sobre o Controlo dos Hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs), Hidrofluorcarbonetos (HFCs) e seus	Este Regulamento visa controlar essas substâncias químicas (com potencial de aquecimento global) e os equipamentos de refrigeração e climatização. É aplicável a empresas e indivíduos que lidam com produção, importação, exportação e uso desses produtos, em linha com compromissos ambientais internacionais.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
equipamentos (Decreto 26/2024, de 3 de Maio)	Compete ao MAAP licenciar e autorizar os produtores importadores, exportadores, comércio e consumo de Hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs), Hidrofluorcarbonetos (HFCs) e equipamentos do sector de refrigeração e climatização. Compete aos Serviços Provinciais do Ambiente emitir a licença, ouvido o Grupo para a Implementação do Protocolo de Montreal, (G-OZONO) ao nível provincial e mediante a disponibilidade do saldo da quota anual de produção, importação, exportação e consumo, com vista a observação da quota anual para o país. A licença tem a validade de 5 anos, renováveis até 2030 para HCFC's e 2045 para os HFC's. Compete ao Instituto Nacional de Normação e Qualidade (INNOQ, IP), certificar os equipamentos e as substâncias químicas do sector de refrigeração e climatização, por produzir, exportar, importar, comercializar e consumo. As pessoas licenciadas e autorizadas, devem manter o inventário sobre a quantidade de equipamentos, tipo de substâncias químicas usadas para o seu funcionamento e as quantidades necessárias anualmente e têm o dever de informar sobre o tipo de substâncias usadas no equipamento de refrigeração e climatização aplicando num lugar visível no equipamento os símbolos definidos no Anexo XI. Todos actores e sectores envolvidos nas actividades relacionadas com produção, importação, exportação, comércio e consumo de Hidroclorofluorcarbonetos (HCFC´s) e Hidrofluorcarbonetos (HFC´s) e seus equipamentos devem apresentar a Autoridade Nacional um plano anual até dia 30 de Dezembro de cada ano.
Regulamento Sobre Gestão de Produtos Químicos e Poluentes Orgânicos Persistentes (Decreto 25/2024 de 26 de Abril)	O presente regulamento tem por objecto o estabelecimento de regras para a gestão de produtos químicos e poluentes orgânicos e persistentes, referente à importação, exportação, produção, transporte, manuseamento e utilização de produtos químicos e suas misturas, adopção de mecanismos para a prevenção da poluição, protecção do ambiente, da saúde humana e animal. Aplica-se, aos sujeitos públicos ou privados, singulares ou colectivos que exercem actividades que envolvam a produção, exportação, importação, transporte, embalagem, manuseamento, utilização de produtos, armazenamento e eliminação de substâncias ou misturas químicas no país, exceptuando-se alguns sujeitos a legislação específica. O Artigo 6 estabelece que todo produto químico deve fazer-se acompanhar pela respectiva Ficha de Segurança Química do Produto (FISQP) contendo os dados de segurança do produto e que os produtos químicos devem estar devidamente rotulados/identificados. O Artigo 12 estabelece as regras de armazenagem.
Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014, de 31 de Dezembro)	Define as obrigações das entidades produtoras e gestoras de resíduos sólidos urbanos e estabelece regras para a recolha, movimentação, acondicionamento, tratamento e valorização de resíduos. O Artigo 4 define os princípios gerais da gestão dos resíduos, onde se destacam, entre outros o Princípio de prevenção e redução e o princípio de Poluidor Pagador. Define ainda, entre os demais aspectos, as infracções e respectivas penalidades decorrentes do incumprimento do mesmo.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	Alguns dos resíduos que serão produzidos pelo Projecto enquadram-se na categoria de "resíduos sólidos urbanos". Isto poderá incluir materiais de embalagens, tal como papelão, plástico; material vegetal, recipientes alimentares descartáveis, restos de alimentos (dos trabalhadores), etc. O Artigo 16 diz que a deposição final dos resíduos sólidos urbanos deve obedecer às normas operacionais específicas estabelecidas pelo Ministério que superintende o Sector do Ambiente, de modo a evitar danos à saúde pública, segurança e ambiente. O regulamento classifica os resíduos em perigosos e não perigosos, e atribui à autoridade ambiental, a competência de gestão de resíduos por meio de licenciamento dos estabelecimentos que se dedicam à gestão de resíduos.
Regulamento sobre Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto 83/2014 de 31 de Dezembro)	Aplica-se a qualquer pessoa singular ou colectiva envolvida na gestão de resíduos perigosos (artigo 3) e estabelece as regras relativas à produção e gestão de resíduos perigosos no território nacional. As características das substâncias e resíduos considerados perigosos estão definidas no Anexo III do regulamento. A gestão destes resíduos estará sob a responsabilidade do Proponente do Projecto e de acordo com a legislação, os procedimentos e as condições existentes em Moçambique. O Artigo 14 determina que qualquer produtor e detentor de resíduos perigosos que não realize a título pessoal as operações de eliminação de resíduos referidos no Anexo V do regulamento, confiará obrigatoriamente, a sua realização a um serviço de recolha privado ou público que efectue as operações desde que esteja devidamente licenciado para o exercício das actividades.
Regulamento sobre a Gestão de Lixos Bio-Médicos (Decreto 8/2003, de 18 de Fevereiro)	Tem como objectivo estabelecer regras para a gestão adequada dos lixos bio-médicos, visando proteger a saúde e segurança dos trabalhadores das unidades sanitárias, trabalhadores auxiliares e público em geral, além de minimizar os impactos ambientais desses resíduos. Esse regulamento se aplica não apenas às unidades sanitárias, mas também a instituições de pesquisa, empresas ou pessoas que produzam, manipulem, transportem e eliminem lixos bio-médicos. Também se aplica a funcionários, pacientes ou visitantes de uma unidade sanitária que produza, manipule, transporte ou elimine esses resíduos. As regras estabelecidas no regulamento abrangem aspectos como a segregação adequada dos lixos bio-médicos, a utilização de recipientes adequados para a sua colecta e armazenamento temporário, bem como os procedimentos correctos para o transporte e a eliminação final desses resíduos. O objectivo é garantir que esses lixos sejam tratados de forma segura e responsável, minimizando o risco de contaminação e protegendo a saúde e o meio ambiente.
Sector de Petróleo & Gás (específico para o gasoduto)	
Lei dos Petróleos (Lei 21/2014, de 18 de Agosto)	Esta Lei revoga a Lei 3/2001 e estabelece o regime de atribuição de direitos para realizar operações petrolíferas na República de Moçambique e para além das suas fronteiras, desde que de acordo com o direito internacional.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	Para efeitos desta Lei, constituem ***operações petrolíferas***, a planificação, preparação e implementação das actividades de reconhecimento, pesquisa, desenvolvimento, produção, armazenagem, transporte, cessação de tais actividades, e a venda ou entrega de petróleo até ao ponto de exportação ou fornecimento. Este é o ponto a partir do qual o petróleo é entregue para consumo ou uso, ou carregado como mercadoria. Considera-se ***petróleo***, o petróleo bruto, gás natural ou outras concentrações naturais de hidrocarbonetos, no estado físico em que se encontrem no subsolo, produzidos ou capazes de serem produzidos a partir de ou em associação com o petróleo bruto, gás natural, betumes e asfaltos. O Artigo 66 trata de medidas de protecção e segurança ambientais aplicáveis às operações petrolíferas em Moçambique. Este artigo estabelece que, para além de levar a cabo as operações petrolíferas de acordo com as boas práticas da indústria petrolífera, o titular de direitos de reconhecimento, pesquisa e produção, e construção, instalação e operação de infraestruturas e sistemas de oleodutos ou gasodutos, deve realizar as operações petrolíferas em conformidade com a legislação ambiental e outra aplicável, com o fim de: • Assegurar que não haja danos ou destruições ecológicas causadas pelas operações petrolíferas e que, quando inevitáveis, que as medidas para a protecção do ambiente estão em conformidade com padrões internacionalmente aceites, devendo para este efeito realizar e submeter às entidades competentes para aprovação os estudos relativos aos impactos ambientais (incluindo medidas de mitigação deste impacto); • Controlar o fluxo e evitar a fuga ou a perda de petróleo; • Evitar a danificação do depósito de petróleo; • Evitar a destruição de terrenos, do lençol freático, dos rios, dos lagos, da flora e da fauna, das culturas, dos edifícios ou de outras infraestruturas e bens; • Limpar os locais após quaisquer fugas ou descargas, cessação do uso das infraestruturas ou término das operações petrolíferas e cumprir com os requisitos para a restauração do ambiente; • Garantir a segurança do pessoal na planificação e condução de operações petrolíferas; e • Reportar ao Governo sobre o número e quantidades de descargas ou fugas operacionais e acidentais, derrames e desperdícios e perdas resultantes das operações petrolíferas. Além disso, o Artigo 66 estipula que "*O titular de direitos ao abrigo da presente Lei deve actuar na condução de operações petrolíferas de forma segura e efectiva com o fim de garantir que seja dado um destino às águas poluídas e ao desperdício, de*

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	acordo com os métodos aprovados, bem como o encerramento e desmobilização segura de todos os furos e poços antes do seu abandono." ***Esta lei acaba de ser revista e aprovada pela Assembleia da República, mas ainda não foi publicada.***
Regulamento das Operações Petrolíferas (Decreto 34/2015 de 31 de Dezembro)	***O Decreto estabelece os requisitos operacionais, incluindo aspectos relativos à segurança, saúde e protecção ambiental, e fornece uma lista de questões ambientais a considerar durante a realização das operações petrolíferas.*** Descreve as obrigações das pessoas estrangeiras em associarem-se a pessoas Moçambicanas para o fornecimento de bens e/ou serviços em Moçambique, e em conceder preferência aos bens e serviços de Moçambique que se encontram estabelecidos na Lei dos Petróleos. O novo Regulamento das Operações Petrolíferas também reflecte os requisitos impostos na Lei dos Petróleos relativamente à formação e contratação de Moçambicanos. O Artigo 12 trata dos Termos do Contrato de Concessão de Sistemas de Oleoduto ou Gasoduto, enquanto o Artigo 18 refere que este tipo de Contrato tem a duração máxima de trinta anos, a contar da data de aprovação do correspondente Plano de Desenvolvimento. Os Artigos 32, 33, 34 e 42 do Decreto 34/2015 referem-se aos diferentes tipos de planos, relatórios e informações que devem ser fornecidos ao INP, antes, durante e depois das actividades de pesquisa, incluindo um plano de pesquisa, um programa de avaliação, relatórios de progresso e outras informações. Os detalhes dos requisitos aplicáveis ao Plano de Desenvolvimento de Sistemas de Oleoduto ou Gasoduto estão incluídos no Artigo 37 e aspectos adicionais sobre o Projecto de sistema de oleoduto ou gasoduto, incluindo aspectos de selecção da rota, segurança, e instalação e operação do sistema são fornecidos nos Artigos 69 - 72. O Artigo 72 também estabelece que os sistemas de oleoduto/gasoduto terrestres devem ser enterrados para evitar a sua danificação, salvo outra solução técnica aceitável. A profundidade deve ser suficiente para evitar a danificação dos sistemas de oleoduto ou gasoduto pelas actividades permitidas dentro da zona de segurança. As secções não enterradas devem ser devidamente protegidas de modo a impedir o acesso de pessoas não autorizadas e que os sistemas de oleodutos ou gasodutos construídos no mar devem ser enterrados ou protegidos para evitar a sua danificação externa e de modo a reduzir ou prevenir a sua interferência com outras actividades. As entidades reguladoras de outras actividades exercidas na zona devem ser consultadas na definição das exigências de modo a reduzir ou prevenir possíveis interferências. Também estabelece que antes de se proceder ao enchimento dos sistemas de oleoduto ou gasoduto com substâncias inflamáveis deve ser realizado um teste de resistência à

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	pressão e em relação às fugas em conformidade com procedimentos específicos. As conexões que não possam ser testadas sob pressão devem ser sujeitas a medidas especiais de controlo. Os Artigos 79 - 87 apresentam os requisitos dos sistemas de segurança, incluindo sistemas de alarme e de extinção de incêndios, bem como sistemas de detecção de incêndio e gás, entre outros. Os Artigos 107 – 109 definem requisitos de emergência e contingência, incluindo a apresentação de um plano de contingência ao INP por parte do Operador, contendo, pelo menos, as seguintes informações: a) Um organograma com uma descrição das responsabilidades e canais de comunicação em caso de acidentes e situações de perigo; b) Uma lista do equipamento destinado a fazer face a cada acidente ou a cada situação de perigo, com a descrição exacta da natureza e do tipo de equipamento, da sua capacidade, localização, métodos de transporte, forma de uso e área de utilização correspondente; c) Um plano de acção que descreva os sistemas de alarme e de comunicação, incluindo as modalidades de comunicação com as autoridades, as obrigações dos particulares, o momento e o modo de utilização do equipamento de emergência, a forma de execução das operações, as medidas para limitar a extensão dos danos causados pelo acidente ou perigo, e os procedimentos para concluir as operações. O plano deve ser actualizado, compatível com os Sistemas de Contingência Nacional e submetido ao INP e aos interessados. O INP deve ser notificado antes de se efectuar uma resposta de emergência, e deve receber o respectivo relatório.
Regulamento do Licenciamento de Infraestruturas e Operações Petrolíferas (Decreto 84/2020, de 18 de Setembro)	Este regulamento revoga o Diploma Ministerial 272/2009 e actualiza as regras de licenciamento para a construção, instalação, alteração, substituição, operação e desmobilização de infraestruturas petrolíferas, incluindo instalações de armazenamento e transporte por meios circulantes; e aplica-se a concessionários, operadores, seus contratantes e subcontratados e outras entidades jurídicas envolvidas em operações petrolíferas. Salvo de outro modo definido, infraestrutura também inclui cabos ou oleodutos e gasodutos. O licenciamento ou fiscalização de instalações de levantamento e transporte de petróleo bruto e outras matérias-primas para a produção de seus derivados estão excluídas do âmbito deste regulamento. As seguintes actividades estão sujeitas a procedimento de autorização: a) Instalação de infraestruturas petrolíferas durante a fase de pesquisa;

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	b) Instalação e operação de instalações petrolíferas em actividade permanente há menos de 180 dias; c) A substituição de componentes de uma instalação; e d) Transporte de petróleo por meios circulantes. O Instituto Nacional do Petróleo (INP) continua a ser a entidade governamental responsável pela emissão e suspensão das licenças, bem como pelo registo das instalações petrolíferas e pela gestão dos seus registos. Os titulares de infraestruturas em funcionamento antes da entrada em vigor deste Regulamento, devem, no prazo de 12 meses, proceder à regularização dos seus direitos e obter as respectivas licenças, podendo o INP, por decisão fundamentada, fixar procedimentos dispensáveis relativamente às licenças em operação à data de entrada em vigor deste Regulamento. Das licenças requeridas, os principais tipos para empresas que operam no sector petrolífero em Moçambique, são: (a) Licença de Instalação: necessária para construir, renovar, modificar, substituir, manter e expandir as instalações de petróleo, incluindo poços. (b) Licença de Operação: necessária para operar ou iniciar a operação de uma instalação petrolífera. Para obter esta licença, a instalação deve passar por uma inspecção prévia do INP e o INP deve obter um parecer favorável dos órgãos governamentais competentes, incluindo saúde, meio ambiente, trabalho, mar, águas interiores e pesca, obras públicas, transporte, bombeiros e outros, conforme aplicável. (c) Licença de Transporte: obrigatória para o transporte de derivados de petróleo, no território nacional, por via marítima, fluvial, rodoviária e ferroviária. (d) Licença de Desmobilização: necessária para iniciar o descomissionamento, remoção ou reutilização de instalações e restauração de locais afetados pela execução de atividades petrolíferas. (e) Licença de Construção e Operação de Instalação de Armazenamento: necessária para construir e operar infraestruturas de armazenamento.
Aprova as Especificações dos Produtos Petrolíferos Comercializáveis (Diploma Ministerial 103/2022, de 15 Setembro)	Este Diploma Ministerial revoga o Diploma Ministerial 95/2018 de 7 de Novembro e revê as especificações dos produtos petrolíferos comercializáveis com vista a assegurar a qualidade dos produtos petrolíferos comercializados em Moçambique.
Sector de Energia (específico para a componente das linhas de transporte)	

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Lei da Electricidade (Lei 12/2022, de 11 de Julho)	Define a política geral da organização geral do sector, assim como o regime jurídico das actividades de fornecimento de energia eléctrica no país. Aplica-se à produção, armazenamento, transporte, distribuição, comercialização e consumo de energia eléctrica, incluindo a sua importação e exportação. A nova Lei revoga certos aspectos contidos na antiga Lei (Lei 21/97) e estipula as importantes atribuições da ARENE como entidade reguladora e introduz a nova função de Gestor do Sistema Eléctrico Nacional. Também introduz um fundo de desactivação, no qual o concessionário do projecto deve depositar periodicamente fundos destinados a cobrir os custos previstos para a desactivação. A Lei também estabelece um novo Código Nacional de Rede Eléctrica (Artigos 18 e 19) e introduz uma ligeira alteração ao estipulado na Lei e Regulamento de Terras relativamente à servidão (ou Zona de Protecção Parcial - ZPP). Os termos e condições da faixa confinante é em função dos níveis de tensão e demais padrões técnicos e de segurança, e é apreciado em função ao meio rural ou urbano (a Lei e Regulamento de terras estipula como 50m a ZPP). Esta Lei refere que com o objectivo de salvaguardar a integridade, segurança e utilização das instalações eléctricas e garantir a segurança de pessoas e bens, é estabelecida, dentro da área da servidão, uma zona de segurança da instalação eléctrica correspondente à faixa adjacente à respectiva instalação. O Artigo 58 refere ainda que as entidades autorizadas para o desenvolvimento de projectos de fornecimento de energia eléctrica, ao abrigo da Lei 21/97, de 1 de Outubro, Lei da Electricidade, nos termos da qual foi criada uma Zona de Protecção Parcial, relativamente às instalações eléctricas que compõem o projecto, podem alterar o regime aplicável com vista a adequar as disposições do Artigo 43 da presente Lei.
Regulamento que estabelece normas referentes à rede nacional de energia eléctrica (Decreto 42/2005, de 29 de Setembro)	Define as normas referentes à planificação, financiamento, construção, posse, manutenção e operação de instalações de produção, transporte e distribuição e comercialização de energia eléctrica bem assim as normas e os procedimentos relativos à gestão, operação e desenvolvimento global da Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica. Reforça a ideia de que o desenvolvimento do sector de energia e, particularmente, a gestão da energia eléctrica produzida no País, deve estar em sintonia as políticas e necessidades de nível Nacional, no que se refere à operacionalidade, confiabilidade e expansão do fornecimento de energia eléctrica.
Regulamento que estabelece as competências e os procedimentos relativos à atribuição de concessões de produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica (Decreto 58/2014, de 17 de Outubro)	Faculta a pessoas singulares e colectivas a possibilidade de explorarem o serviço público de fornecimento de energia eléctrica em regime de concessão em abrigo do disposto no artigo 42 da Lei 21/97. Estabelece as competências e procedimentos para a atribuição, controle e extinção de concessões de produção, transporte, distribuição e comercialização de energia eléctrica, bem como a sua importação.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Regulamento que estabelece o Regime Tarifário para Energias Novas e Renováveis (REFIT - Decreto 58/2014, de 17 de Outubro)	Cria o regime tarifário em Moçambique aplicável a projectos de biomassa, eólicos, pequenas hidroeléctricas e solares de 10 kW a 10 MW. Os preços variam de acordo com a tecnologia e capacidade. De acordo com este Decreto, todos os projectos devem vender electricidade à concessionária estatal Electricidade de Moçambique (EDM).
Regulamento de Licenças para Instalações Eléctricas (Decreto 60/2021, de 18 de Agosto)	O Regulamento revoga o Decreto 10/2020 e visa simplificar os procedimentos de licenciamento das instalações eléctricas, garantindo maior celeridade e menores custos. O presente regulamento estabelece as normas a seguir nas concessões de licenças para o estabelecimento e exploração de instalações destinadas a produção, transporte, transformação, distribuição e utilização de energia eléctrica para qualquer fim ou serviço. Entre as novidades introduzidas pelo novo Regulamento, destaca-se a introdução de definições de conceitos relevantes para as actividades, tais como Instalações de Alta, Média e Baixa Tensão. De referir ainda a reclassificação das instalações eléctricas, que resultou na redução das anteriores dez (10) categorias para cinco (5), bem como a introdução de procedimentos para a obtenção de Licenças de Estabelecimento e Licença de Exploração de instalações eléctricas. O novo Regulamento trouxe ainda a alteração das fórmulas de cálculo das taxas de estabelecimento e de exploração, passando o critério para o cálculo da taxa de estabelecimento a ser o tipo de instalação e não a categoria.
Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas de Alta Tensão (Decreto 57/2011 de 11 de Novembro	Visa adequar o Regulamento de Segurança das instalações eléctricas à realidade actual e à evolução tecnológica, bem como ao quadro legal e arranjo institucional em vigor. O Ministério da Energia tem a faculdade de impor, de acordo com os preceitos do presente Regulamento, a execução das modificações ou adaptações que se tornarem necessários para imediata segurança das pessoas ou da exploração das linhas eléctricas de Alta Tensão e compete ao Ministro da Energia aprovar as normas necessárias à execução do Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas de Alta Tensão.
Política de Desenvolvimento de Energias Novas e Renováveis (Resolução 62/2009 de 14 de Outubro)	Visa promover a utilização e exploração de recursos energéticos renováveis de forma a acelerar o acesso às formas modernas de energia, bem como criar uma plataforma de investimento favorável neste subsector, estabelecendo princípios e objectivos que contribuam para a satisfação das necessidades energéticas e de desenvolvimento do país.
Código da Rede Eléctrica Nacional (Despacho Ministerial 184/2014, de 12 de Novembro)	Estabelece as regras e procedimentos para a exploração, planeamento e exploração das instalações abrangidas na REN.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Código das Energias Renováveis (Diploma Ministerial 119/2023, de 14 de Novembro)	O Código das Energias Renováveis foi criado para o estabelecimento de regras e procedimentos, com vista a assegurar a integração harmoniosa de energias renováveis no Sistema Eléctrico Nacional. O Código estabelece o conjunto de requisitos técnicos para Centrais de Energia Renovável, o conjunto de princípios para verificação de conformidade ao longo do seu período de vida e as condições técnicas e princípios a respeitar sob o ponto de vista da Gestão do Sistema Eléctrico Nacional. Complementa, nos casos omissos, ou adapta, nos casos não omissos, o já estabelecido no Código da Rede Eléctrica Nacional, aprovado pelo Diploma Ministerial 184/2014 de 12 de Novembro, que estabelece as condições técnicas de ligação das instalações da Rede Eléctrica Nacional e as regras e procedimentos para a operação e planeamento da Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica, sendo estabelecido que o Código das Energias Renováveis terá precedência sobre disposições que possam estar em conflito noutros regulamentos. Entre outros pontos, este instrumento define os princípios gerais para a ligação deste tipo de unidades de produção de eletricidade, classificando-as de acordo com a sua dimensão. Estão excluídas do âmbito deste código as Centrais de Energia Renovável “fora da rede”, ou seja, ligadas a "redes isoladas", bem como os “sistemas residenciais usando energias renováveis” e o autoconsumo ou produção para uso próprio. Caso as centrais referidas no número anterior se venham a ligar às redes de transporte ou às redes de distribuição, terão de cumprir as condições e requisitos estabelecidos no presente código. Estão excluídas do âmbito deste código quaisquer centrais ou mesmo geradores de emergência, independentemente da sua fonte primária e com ou sem ponto de ligação permanente, utilizadas pelo Gestor do Sistema Eléctrico Nacional para fornecerem, temporariamente e/ ou em situações de emergência, energia quando a capacidade normal da rede está total ou parcialmente indisponível. A Secção III do Decreto trata de sistemas de Armazenamento, sendo um requisito obrigatório a integração de um Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias (*Battery Energy Storage System* - BESS) para cada central solar (e eólica) a ser ligada à Rede Eléctrica Nacional (REN) (Artigo 46). No entanto, o código também abre uma excepção em que o proponente do projecto pode de justificar uma potencial não inclusão do armazenamento.
Regulamento de Acesso à Energia nas Zonas Fora da Rede (Decreto 93/2021, de 10 de Dezembro)	O presente regulamento estabelece os princípios e normas aplicáveis às actividades de fornecimento para acesso à energia nas zonas fora da rede, através de mini-redes até 10 MW e de serviços energéticos, com vista a impulsionar o uso produtivo de energia para o acesso universal a este recurso e o consequente desenvolvimento socioeconómico do país. O presente regulamento aplica-se às pessoas colectivas, de direito público ou privado, que realizam as actividades previstas ao abrigo do mesmo. Para efeitos do presente regulamento, as actividades de fornecimento para acesso à energia nas zonas fora da

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	rede compreendem as iniciativas e empreendimentos considerados de natureza social e sustentável, destinadas à realização das actividades, conjunta ou separadamente, de produção, distribuição, comercialização e armazenamento de energia eléctrica, através de mini-redes e a prestação de serviços energéticos. Os empreendimentos que envolvam actividades de fornecimento para o acesso à energia nas zonas fora da Rede Eléctrica Nacional (REN), são de interesse público e de natureza social, determinados nos termos da legislação aplicável.
Estratégia Nacional de Electrificação (ENE)	O GdM lançou o "Programa Nacional de Energia para Todos", que representa um marco fundamental para atingir o objectivo de todos os moçambicanos com o acesso à electricidade até 2030. A ENE propõe que durante a fase inicial a EDM assuma a liderança na identificação e implementação de projectos na rede seguindo os critérios de priorização de projectos e esquemas de electrificação, enquanto o FUNAE se concentra na implementação de soluções fora da rede. O FUNAE então passará a operação e manutenção (O&M) de mini-redes para a EDM para actividades comerciais e operacionais. Apresenta os seguintes elementos-chave: (i) GdM, através do MIREME, determina os locais prioritários a serem electrificados; (ii) A EDM e o FUNAE implementam o processo de electrificação com padrões técnicos optimizados e novos procedimentos; (iii) A ARENE aprova tarifas de energia eléctrica que permitem recuperar o custo eficiente da prestação do serviço; e (iv) electrificação é realizada de forma sistemática seguindo os princípios de menor custo.
Estratégia da EDM (2018 – 2028) e Plano Director da EDM (2018 – 2043)	A Estratégia da EDM para os próximos anos assenta em três objectivos estratégicos: acesso universal à energia até 2030; igualdade de género e tornar-se um polo regional. Nesta estratégia, a EDM destaca a necessidade de integrar as energias renováveis na rede nacional e desenvolver sistemas comerciais fora da rede para áreas remotas. A estratégia segue o Plano Director Integrado de Infraestruturas de Electricidade 2018-2043, que tem por objectivo aumentar a capacidade do país de gerar, consumir e exportar electricidade. O Plano prevê uma procura de energia de aproximadamente 8.000 MW (10 vezes maior que a procura actual).
Sector da Terra, Ordenamento Territorial e Reassentamento	
Política de Terras e a Estratégia de sua Implementação (Resolução 45/2022 de 28 de Novembro)	A nova Política de Terras revoga a Resolução 10/95, de 28 de Fevereiro e foca em alguns pilares incluindo o do reassentamento de populações (Pilar 6): O reassentamento consiste na deslocação da população afectada de um ponto do território nacional para outro, acompanhada de restauração ou criação de condições iguais ou acima do padrão anterior de vida. Em geral, o reassentamento pode decorrer dos efeitos das mudanças climáticas, de conflitos armados, bem como da implementação de projectos de desenvolvimento socio-económico, riscos tecnológicos e ambientais, requalificação dos espaços, gestão das áreas de conservação, entre outros factores.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	A presente Política de Terras reconhece e adopta o princípio segundo o qual o reassentamento somente será considerado como última medida e quando esgotadas todas as outras alternativas que viabilizem a integração das populações nos novos empreendimentos económicos privados ou públicos e com isso a permanência das mesmas nos seus locais de origem ou, quando a permanência das mesmas seja absolutamente incompatível por razões relacionadas com a segurança das pessoas e bens, vulnerabilidade ou sustentabilidade. Neste sentido, quando o reassentamento resulte da implantação de projectos de desenvolvimento económico, a presente Política de Terras adopta o princípio geral da compensação e justa indemnização, visando garantir a sustentabilidade das populações reassentadas e das comunidades acolhedoras.
Lei de Terras (Lei 19/97, de 1 de Outubro) e o Regulamento da Lei de Terras (Decreto 66/1998, de 8 de Dezembro)	Estabelecem os termos sob os quais o Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) é adquirido, mantido, trocado, transferido ou anulado. Essa lei e seu regulamento estabelece os mecanismos para a aquisição, transferência e término do DUAT. Estes definem os procedimentos e requisitos para a concessão e gestão dos DUATs, conferindo às pessoas ou entidades para utilizar e aproveitar uma determinada porção de terra. A Lei de Terras estabelece os princípios gerais e as bases legais para a gestão e utilização da terra, enquanto o Regulamento da Lei de Terras detalha os procedimentos específicos a serem seguidos para a concessão e gestão dos DUATs. Ambos têm como objectivo garantir a segurança jurídica dos direitos de propriedade e uso da terra, promover o desenvolvimento sustentável, a equidade e a protecção dos interesses das comunidades locais. Entre outros aspectos, definem Zonas de Protecção Total (ZPT) e Zonas de Protecção Parcial (ZPP). O conceito de ZPP aplica-se tanto a infraestruturas do Projecto por construir, como a infraestruturas que possam existir na área (por exemplo: linhas de transmissão, condutas de água do sistema local de abastecimento de água, instalações de telecomunicações). Quaisquer actividades a serem realizadas dentro de uma ZPP estão sujeitas a uma licença, a ser emitida pela entidade relevante do Governo, em conformidade com a legislação aplicável. Caso o Proponente necessite de construir alguma infraestrutura dentro de uma ZPP existente, a licença necessária deverá ser adquirida pelo Proponente. A aquisição de direitos de uso e aproveitamento da terra dentro de uma ZPP não é permitida. De acordo com o Artigo 7, as Zonas de Protecção Total são designadas como as áreas destinadas a actividades de conservação da natureza e de defesa e segurança nacional. As Zonas de Protecção Parcial incluem, entre outras: • As águas interiores, o mar territorial e a zona económica exclusiva marítima (ZEE); • A plataforma continental; • A faixa da orla marítima e no contorno de ilhas, baías e estuários, medida da linha das máximas preia-mares até 100 metros para o interior do território;

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	• A faixa de terreno até 100 metros confinante com as nascentes de água; • A faixa de terreno no contorno de barragens e albufeiras até 250 metros; e • Uma faixa de 2km ao longo da fronteira terrestre. Para a infraestrutura pública, as zonas de protecção parcial incluem, entre outras: • Estradas secundárias e terciárias e a faixa confinante de 15m de cada lado destas; • Estradas primárias e a faixa confinante de 30m de cada lado destas; • Instalações e condutores aéreos, superficiais, subterrâneos e submarinos de electricidade, telecomunicações, petróleo, gás e água, e a faixa terrestre confinante de 50m de cada lado destes; e • Aeroportos e aeródromos e a faixa terrestre confinante de 100m ao seu redor.
Anexo Técnico ao Regulamento da Lei de Terras (Diploma Ministerial 29/2000 – A de 17 de Março)	Define a abordagem e os mecanismos de implementação associados ao processo de pedido do título. Além disso, o anexo técnico prevê disposições relativas aos direitos e deveres das comunidades locais.
Regulamento do Solo Urbano (Decreto 60/2006, de 26 de Dezembro)	Surge da necessidade de regulamentar a lei de terras no que diz respeito ao regime de uso do solo nas cidades e vilas, ou assentamentos humanos que estejam sujeitos a um plano de urbanização. Considera-se solo urbano toda a área dentro do perímetro de municípios, vilas e assentamentos legalmente instituídos. O Regulamento do Solo Urbano é aplicável às áreas urbanas legalmente estabelecidas, bem como aos assentamentos humanos e aglomerados populacionais organizados de acordo com um plano de urbanização. Ele estabelece as normas e critérios a serem seguidos no que diz respeito à utilização e gestão do solo urbano, visando promover um desenvolvimento urbano ordenado, sustentável e compatível com as necessidades da população. O Capítulo V do Decreto fala sobre os Direitos de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) e os requisitos para o acesso a este direito nas áreas urbanas. Entre as principais questões abordadas pelo regulamento, podem estar incluídas: procedimentos para obtenção de licenças e autorizações relacionadas à utilização e aproveitamento do solo urbano e protecção do patrimônio histórico, cultural e ambiental nas áreas urbanas.
Lei do Ordenamento do Território (Lei 19/2007, de 18 de Julho) e Regulamento da Lei de Ordenamento do Território (Decreto 23/2008, de 1 de Julho)	A Lei de Ordenamento do Território tem por objecto criar um enquadramento jurídico-legal para o ordenamento do território e concretizar, através dos instrumentos de ordenamento territorial, a Política de Ordenamento do Território. O seu regulamento, o Regulamento da Lei de Ordenamento do Território, tem como objecto estabelecer o regime jurídico dos instrumentos de

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	ordenamento territorial. Define os mecanismos de preparação, aprovação, implementação, monitorização e supervisão dos planos de uso do solo, bem como as responsabilidades associadas. Por sua vez, o regulamento estabelece medidas e procedimentos regulamentares para garantir a ocupação racional e sustentável dos recursos naturais, avaliar o potencial diversificado de cada região, infraestruturas e sistemas urbanos, e promover a coesão nacional e a segurança da população. Ambos os documentos se aplicam a todo o território nacional e regulam as relações entre os diversos níveis da Administração Pública, assim como entre esta e os outros sujeitos públicos e privados, representantes de diferentes interesses económicos, sociais e culturais, incluindo as comunidades locais. A Lei de Ordenamento do Território e o seu regulamento têm como objectivo garantir a organização adequada e sustentável do território, promover o uso racional dos recursos naturais e equilibrar o desenvolvimento territorial. É crucial que o projecto proposto, devido ao potencial de promover mudanças no uso do solo, esteja em conformidade com a legislação vigente.
Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial (Diploma Ministerial 181/2010, de 3 de Novembro)	A aplicação do Diploma Ministerial 181/2010 requer declaração prévia de interesse público (Art. 2.1). Embora indicando a necessidade de compensação pela expropriação, a Directiva descreve um processo puramente administrativo. Uma vez que que a preparação de um Plano de Reassentamento e/ou Compensação é, por definição, um processo participativo e negocial (requerendo a representação dos afectados através de comités e a sua participação em todas as fases do processo), as indicações contidas nas leis sobre o reassentamento e os métodos de compensação tradicionalmente usados no reassentamento devem ser preferidos sempre que possível.
Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (Decreto 31/2012, de 8 de Agosto)	O Decreto 31/2012 estabelece os procedimentos a cumprir para a elaboração de um Plano de Acção de Reassentamento, o modelo, os critérios a adoptar e a Consulta Pública. Em caso de deslocação física e/ou económica de agregados familiares pela implantação do Projecto, estes dispositivos legais terão de ser activados. Este Decreto, juntamente com as Directivas Técnicas abaixo discutidas, compõem um conjunto de instrumentos legais que integram diversas regras e princípios básicos sobre o processo de reassentamento, estabelecidas com o objectivo de garantir que a população afectada por actividades económicas de iniciativa pública ou privada tenha uma melhor qualidade de vida e equidade social, tendo em conta os efeitos físicos, ambientais, sociais e económicos do Projecto sobre estas.
Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos	De acordo com este Regulamento, a preparação e aprovação do Plano de Reassentamento é uma pré-condição para a obtenção da Licença Ambiental (Capítulo II, Secção I, Art. 15.1). O Regulamento define o modelo de reassentamento em termos de tipo de

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
de Reassentamento (Diploma Ministerial 156/2014 de 19 de Setembro)	casa (Capítulo II, Secção I, Art. 16.1 a 16.3) e a tipologia do talhão habitacional (Capítulo II, Secção II, Art. 18.1). Prescreve igualmente as regras para Consulta Pública (mínimo de 4 reuniões, devidamente publicitadas tal como indicado, no Capítulo II, Secção III, Art. 23). A aprovação do Plano de Reassentamento é da responsabilidade do Governo Distrital relevante (Capítulo I, Art. 9). A responsabilidade pela supervisão do processo de reassentamento pertence a uma Comissão Técnica, constituída nos termos do Capítulo I, Art. 6 do Regulamento.
Regulamento Interno para o Funcionamento da Comissão Técnica de Acompanhamento e Supervisão do Reassentamento (Diploma Ministerial 155/2014 de 19 de Setembro)	Este Regulamento estabelece os princípios para o funcionamento da Comissão Técnica de Acompanhamento e Supervisão do Reassentamento e define a sua composição e atribuições. Prevê igualmente a criação de organismos de apoio à Comissão Técnica (Comissão Provincial de Reassentamento e Comissão Distrital de Reassentamento) e especifica a composição e as responsabilidades destes organismos.
Património Cultural	
Lei de Protecção do Património Cultural (Lei 10/1988, de 22 de Dezembro)	Protege monumentos e locais de importância histórica e cultural, incluindo locais sagrados e cemitérios. Também consagra que, se for o caso, devem ser empreendidos trabalhos de salvaguarda de arqueologia. Em conformidade com as disposições do Artigo 13 da Lei de Protecção do Património Cultural, durante a execução do Projecto, quaisquer descobertas de construções, objectos ou documentos nas áreas de trabalho, susceptíveis de serem classificados bens do património cultural, devem ser comunicadas à autoridade administrativa mais próxima. Por conseguinte, o plano de construção do Projecto terá de respeitar este regulamento.
Regulamento de Protecção do Património Arqueológico e composição do Conselho Nacional do Património Cultural (Decreto 27/94, de 20 de Julho)	Estabelece os direitos e a protecção dos recursos que têm valor arqueológico e histórico. O artigo 21.º deste regulamento proíbe a execução de trabalhos de construção e demolição ou quaisquer outros que possam resultar em alterações físicas nas zonas de protecção de bens arqueológicos de elevado valor científico ou que seja importante preservar para as gerações futuras. Este regulamento estabelece, nomeadamente, que o achado de artefactos deve ser comunicado às autoridades locais (administração distrital ou município) num prazo de 48 horas. Diz respeito à protecção das diferentes categorias de bens móveis e imóveis, que pela sua importância arqueológica são considerados bens do património cultural de Moçambique. Define claramente os procedimentos legais necessários à protecção das diversas áreas do património cultural, bem como define as responsabilidades e competências da comunidade em geral e do Estado.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Lei sobre a Gestão de Bens Culturais Imóveis (Decreto 55/2016, de 28 de Novembro)	Estabelece o regime jurídico para a gestão das diferentes categorias de bens culturais imóveis como monumentos, conjuntos e locais ou sítios, que pelo seu valor histórico, arqueológico, arquitetónico são bens do património cultural de Moçambique, de modo a garantir a sua fruição pública para as presentes e futuras gerações.
Sector Marítimo e Portuário	
Lei do Mar (Lei 20/2019, de 8 de Novembro)	Esta lei revogou a Lei 4/1996, de modo a adequar aos instrumentos internacionais, tendo em vista assegurar a conservação, a preservação e utilização para o desenvolvimento sustentável do espaço marítimo nacional. 1. A presente Lei aplica-se: *a)* ao espaço marítimo nacional, incluindo as águas navegáveis do domínio lacustre e fluvial e respectivo leito e subsolo sujeitos à jurisdição marítima, bem como ao domínio público adjacente às referidas águas. *b)* às embarcações nacionais e estrangeiras, tripuladas ou não, que naveguem no espaço marítimo nacional e onde quer que se encontrem; *c)* aos objectos marítimos, incluindo cabos, ductos, instalações, e estruturas marítimas e ilhas artificiais; *d)* às infraestruturas, instalações e equipamento marítimo, que sejam apoio à navegação ou para outros fins; *e)* às plataformas marítimas fixas e/ou móveis, às instalações, às estruturas e equipamentos usados em actividades diversas, como as de exploração de recursos naturais vivos e não-vivos, de investigação e de pesquisa de qualquer natureza; *f)* às entidades singulares ou colectivas vinculadas a actividades marítimas que se realizem dentro dos limites de jurisdição do Estado moçambicano, sem prejuízo da legislação específica aplicável às actividades que ocorram no mar. 2. Salvo nos casos em que disponha de modo diverso, a presente Lei não se aplica às embarcações e ao pessoal da Marinha de Guerra Nacional e de Estado estrangeiro. Define os limites do mar territorial de Moçambique e a sua Zona Económica Exclusiva (ZEE), sendo que esta última corresponde à faixa de 200 milhas que se estende além e adjacente ao mar territorial, onde o Governo tem direitos soberanos para fins de exploração, conservação e gestão de recursos, assim como para outras actividades económicas.
Regulamento do Código Internacional de Protecção de Navios e Instalações	Este Decreto tem por objecto regulamentar o Código Internacional de Protecção de Navios e Instalações Portuárias (Código ISPS)., estabelecendo o regime jurídico aplicável à Protecção de Navios e Instalações Portuárias no País.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Portuárias (Decreto 71/2017, de 20 de Dezembro).	1. As disposições do presente Regulamento aplicam-se: *a)* Aos navios que efectuem viagens internacionais e as respectivas companhias, nomeadamente: *i)* Navios de passageiros, incluindo embarcações de alta velocidade; *ii)* Navios de carga, incluindo embarcações de alta velocidade com arqueação bruta igual ou superior a 500 TAB; *iii)* Unidades móveis de perfuração ao largo, *in situ*. *b)* Às instalações portuárias que servem os navios referidos na alínea anterior. 2. O presente regulamento não se aplica aos navios das Forças de Defesa e Segurança, navios de pesca, e às instalações militares localizadas nos portos. O Decreto exige, entre outros, a apresentação de informação antes da chegada de um navio a um porto nacional (Artigo 12), um procedimento de controlo/inspecção (Artigo 13).
Regulamento que estabelece o Regime Jurídico de Utilização do Espaço Marítimo Nacional (Decreto 21/2017, de 24 de Maio)	O regulamento fixa os mecanismos para o ordenamento e gestão do Espaço Marítimo Nacional, estabelecendo normas quanto: a) À elaboração, aprovação, alteração, revisão e suspensão dos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo; b) Ao regime aplicável aos títulos de utilização privativa do espaço marítimo, às licenças de construção na faixa da orla marítima e no contorno de ilhas, baías e estuários medida da linha das máximas preia-mares até 100 metros da linha para o interior do território; c) À tributação associada à utilização privativa do espaço marítimo; d) Ao acompanhamento e avaliação técnica do ordenamento do espaço marítimo. Este Regulamento é aplicável ao Espaço Marítimo e a todas as actividades e utilizações sujeitas à titularização privativa, incluindo as áreas sob jurisdição das entidades portuárias. Nos termos do Artigo 43, o direito de utilização privativa do espaço marítimo é atribuído por Concessão, Licença ou Autorização. A atribuição do Título Privativo de Utilização do Espaço Marítimo (TUPEM) obriga o seu titular a uma utilização efectiva e a assegurar a adopção das medidas necessárias para a manutenção do bom estado ambiental do meio marinho e, após a extinção dos direitos, à reconstituição das condições do meio ambiente que tenham sido alteradas, nos termos do disposto no Artigo 68.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	A utilização privativa do espaço marítimo de longo prazo (mais de 12 meses) está sujeita a uma Concessão (Artigo 47), enquanto a utilização privativa do espaço marítimo temporária (menos de 12 meses), intermitente ou sazonal está sujeita a uma Licença (Artigo 49). Tal licença é emitida pelo Ministério que superintende a área do mar, com a atribuição do TUPEM. A atribuição do TUPEM está sujeita ao pagamento de uma caução (Artigo 61) para garantir a manutenção das condições físicas, químicas e biológicas do meio marinho, bem como assegurar a remoção da infraestrutura. O Operador pode ser isento do pagamento desta caução, quando o uso ou actividade a empreender não for susceptível de causar alterações nas condições ambientais e biológicas do meio marinho e quando não for necessária a construção ou instalação de estruturas móveis ou fixas.
Regulamento de Transporte Marítimo Comercial (Decreto n° 35/2007, de 14 de Agosto)	Este regulamento trata de aspectos práticos e operacionais de natureza jurídica para o transporte marítimo comercial, incluindo o licenciamento de navios nacionais e estrangeiros, que navegam em águas sob a jurisdição de Moçambique. O INAMAR, I.P. é a autoridade marítima competente. A Karpowership é obrigada a licenciar os seus navios, antes do início das actividades de pesquisa, aquando da sua chegada à base portuária. O Artigo 20 lista as informações que devem ser fornecidas no processo de licenciamento. A autorização é concedida pelo INAMAR, I.P. nos termos do Artigo 23 do Decreto n° 35/2007, mas está sujeita a pré-inspecção dos navios. Este Decreto é também aplicável ao transporte de pessoas e/ou mercadorias em navios que necessitam de registo e licenciamento do INAMAR, I.P., através do departamento local da "Administração Marítima". Os navios devem obter uma licença para Empresas Privadas de Transporte Marítimo, que autoriza o transporte de mercadorias e pessoas, quando tal transporte não é o negócio principal, mas é necessário para prosseguir com os fins comerciais ou industriais.
Regulamento de Operações Portuárias (Portaria n° 18630/1965, de 24 de Abril)	Este regulamento regula sobretudo as actividades e operações de embarque / desembarque em/de navios, embora alguns artigos se refiram à protecção ambiental, saúde e segurança. O Artigo 42º refere-se à necessidade de controlar actividades terrestres que, através de escorrências, possam afectar as águas marinhas do porto. O artigo 47º refere-se à necessidade de hastear a bandeira correcta de sinalização num navio que transporte uma substância explosiva ou perigosa. O regulamento prevê, nos artigos 123.º e 124.º, que todos os produtos objecto de deterioração e que possam representar um perigo para a saúde devem ser removidos. No regulamento, apenas estes artigos se referem a questões ambientais e de segurança. Considera-se que o regulamento se encontra desactualizado e é insuficiente para garantir a saúde ambiental e a saúde e segurança do trabalhador.
Legislação Sectorial Complementar	

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Lei de Águas (Lei 16/91, de 03 de Agosto)	Salvaguarda a protecção da qualidade das águas, de forma a evitar a sua contaminação. Entende-se por contaminação da água "a acção e o efeito de introduzir matérias, formas de energia ou a criação de condições que, directa ou indirectamente, impliquem uma alteração prejudicial da sua qualidade em relação aos usos posteriores ou à sua função ecológica". Esta Lei, na qual está patente o princípio de "poluidor-pagador", estabelece bases para a gestão dos recursos hídricos, bem como o regime de concessão e de licença de água. A lei proíbe: (i) despejos que contaminem as águas; (ii) a acumulação de resíduos sólidos, desperdícios ou quaisquer substâncias que contaminem ou imponham um perigo de contaminação das águas; (iii) qualquer actuação sobre o meio biofísico afecto à água, que possa resultar na degradação da sua qualidade; e (iv) o exercício, nas zonas de protecção, de quaisquer actividades que possam envolver degradação do domínio público hídrico. O artigo 18 designa as Administrações Regionais de Águas (ARAs) como as instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e atribui competências importantes de gestão, controlo, planeamento e domínio dos recursos hídricos. Compete às ARAs, entre outros aspectos, a análise de pedidos para o uso e aproveitamento da água, descarga de efluentes, extracção/uso de águas subterrâneas e emissão de licenças e ainda conciliar os conflitos decorrentes do uso e aproveitamento da água.
Regulamento para Licenças e Concessões de Água (Decreto 43/2007, de 30 de Outubro)	É aplicável apenas a águas fora da acção das marés e/ou cujos corpos de água (lagos e lagoas) que se comunicam com o mar apenas durante as marés vivas. Para concessões de água, um conjunto de documentação deve ser apresentado à Administração Regional de Água (ARA), incluindo uma descrição do uso proposto, justificativa económica e descrição técnica. O regulamento relativo Às Licenças e Concessões de Água regula o processo de obtenção dos direitos de utilização privada da água. Este regulamento dá especial ênfase às questões ambientais, exigindo um EIA, uma licença ambiental ou uma isenção oficial da mesma, como condição para obter os direitos de utilização da água. A descarga de efluentes está também sujeita a uma licença ou concessão específica. Deve ser identificada a massa de água superficial ou o aquífero em que o efluente será descarregado ou, se o efluente for descarregado no solo, devem ser identificados os seguintes parâmetros: ponto de descarga do efluente, quantidade, volume e frequência, bem como a natureza e composição por unidade de volume e temperatura conhecida, métodos de tratamento propostos, equipamentos e meios necessários. Devem também ser incluídos os métodos propostos para medir os efluentes e os impactos previstos no ambiente, bem como os métodos que serão utilizados para efeitos de avaliação e controlo.
Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água Potável por	Estabelece o regime, os requisitos e os procedimentos práticos aplicáveis aos serviços de abastecimento de água potável, providos por fornecedores privados, com vista a garantir a sua coexistência harmoniosa com o fornecedor público. O estatuto aplica-se ao

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Fornecedores Privados (Decreto 51/2015, de 31 de Dezembro)	fornecimento de água potável para consumo humano, através de sistemas de distribuição de água canalizada, por via de ligações domésticas, fontenários e quiosques em todo o território nacional.
Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano (Diploma Ministerial 180/2004 de 15 de Setembro)	Estabelece os parâmetros de qualidade da água destinada ao consumo humano e as modalidades de realização do seu controlo, com o objectivo de proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes de qualquer contaminação que possa ocorrer. O regulamento define critérios de qualidade, limites máximos para substâncias químicas e micro-organismos e directrizes para o controlo da água. Também define as responsabilidades das entidades responsáveis pela gestão e distribuição da água potável, estabelecendo a necessidade de implementação de sistemas de tratamento adequados e de manutenção das infraestruturas.
Regulamento de Padrões de Qualidade de Água Bruta e de Descarga de Efluentes Líquidos e Sólidos (Decreto 52/2023, de 30 de Agosto)	O presente Regulamento estabelece as normas que definem os padrões de qualidade de água bruta e de descarga de efluentes, fixando os níveis máximos admissíveis de concentração de poluentes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, aplicáveis a actividades que gerem efluentes. As normas do presente Regulamento aplicam-se a todas entidades públicas e privadas que exercem actividades dentro do território nacional, que directa ou indirectamente possam alterar a qualidade de água, através de descargas de efluentes provenientes de fontes pontuais e fontes não-pontuais. A operação de descarga de efluentes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com padrões diferentes dos estabelecidos no anexo II do presente Regulamento está sujeita à autorização da Administração Regional de Águas, Instituto Público (ARA, IP) da respectiva área de jurisdição, mediante parecer da entidade que superintende a área do ambiente. O Artigo 5 apresenta os Requisitos para Autorização de Descarga de Efluentes. Compete a ARA, IP, fiscalizar o cumprimento das disposições constantes do presente Regulamento. O Artigo 13 estabelece a proibição de descarga de substâncias nocivas ou perigosas: é proibida a descarga dos efluentes, sem o devido tratamento, de substâncias nocivas e outras misturas que contenham tais substâncias que representem alto risco para a saúde pública e para os ecossistemas. O Artigo 14 estabelece que a entidade responsável pelas descargas de substâncias nocivas ou perigosas nos cursos de águas sob jurisdição da ARA, IP, sem o prévio tratamento, deve ressarcir pelas despesas por este efectuadas para o controlo ou minimização dos danos directos ou indirectos causados, sem prejuízo do pagamento da respectiva taxa e multa.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	Todas as entidades públicas ou privadas, devidamente autorizadas a proceder a descarga de efluentes, devem obrigatoriamente dispor de instalações ou meios adequados para a recolha e tratamento dos diversos tipos de efluentes, visando a mitigação e combate dos efeitos da poluição que possam advir desta actividade (Artigo 15).
Regulamento sobre a Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas (Decreto 18/2012 de 5 de Julho)	Estabelece as regras e os procedimentos para o licenciamento, pela Administração Regional da Água (ARA) (ou pelas direcções provinciais do ministério responsável pelas actividades da água, pelo planeamento e pelos serviços distritais de infra-estruturas), da prospeção, da perfuração e da extração de águas subterrâneas, bem como os critérios a observar na realização de furos, poços e outros meios de extração de água. O artigo 6.º exige que a perfuração não provoque fugas, contaminação química ou bacteriológica do aquífero, que todos os poços ou furos estejam equipados com dispositivos que impeçam o desperdício de água, que os furos secos sejam fechados e o terreno restaurado e que uma distância mínima entre furos de diferentes utilizadores tenha de ser aprovada pelo ministro responsável pelo sector da água. Os requisitos de conteúdo do pedido de licença para perfuração e extração são especificados nos regulamentos.
Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei 17/2023 de 29 de Dezembro)	A nova Lei de Florestas e Fauna Bravia revoga a Lei 10/99, de 7 de Julho, que estabelece os princípios e normas básicas sobre a protecção, conservação e utilização sustentável dos recursos florestais e faunísticos. A Nova Lei 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 revertem 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). O Artigo 33 classifica as espécies florestais:

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	1. Em função do grau da ameaça da sua extinção, necessidade de protecção, raridade, valor científico, cultural, comercial e qualidade as espécies florestais classificam-se em: a) espécies protegidas; b) preciosas; c) de primeira classe; d) de segunda classe; e) de terceira classe; e f) de quarta classe. 2. Em função do seu valor comercial é permitida a exploração das espécies constantes das alíneas b), c), d), e) e f). 3. As espécies florestais não constantes da classificação prevista no número anterior consideram-se de primeira classe para efeitos de sua exploração comercial. O Artigo 34 aprova a lista de classificação de espécies florestais constante da tabela II em anexo, parte integrante do presente Regulamento. Considera-se diâmetro mínimo de corte, abreviadamente designado por DMC, o diâmetro do tronco da árvore, medido a 1,3 metro de altura do solo ou base da árvore e que representa a maturidade biológica da espécie numa determinada região. O DMC das espécies madeireiras objectos de exploração comercial constam da tabela II, em anexo, parte integrante do presente Regulamento. Compete ao Ministro que superintende a área de florestas fixar, por diploma ministerial os DMC por região. O Regulamento também trata da Licença de derruba, estabelecendo, entre outros, que as pessoas singulares nacionais, bem como as pessoas colectivas titulares de DUAT podem requerer a licença de derruba florestal **modelo F**, nos termos do presente Regulamento. O pedido de licença de derruba florestal modelo F, é feito deve ser dirigido à entidade de administração e gestão do património florestal a nível local, acompanhado dos seguintes requisitos: a) requerimento em formulário próprio; b) comprovativo de ser titular de DUAT da área objecto de derruba, nos termos da legislação de terra aplicável; c) instrumento legal de aprovação do projecto de desenvolvimento, de implantação de equipamentos ou infraestruturas sociais ou previstos num instrumento de ordenamento territorial, quando se aplique; d) projecto de desenvolvimento ou instrumento de ordenamento territorial ractificado pela entidade competente, nos termos da legislação aplicável; e) inventário das espécies florestais e outros recursos existentes na área objecto de derruba; f) avaliação de impacto ambiental, quando exigido pela legislação ambiental aplicável; g) tecnologias e meios de derruba a serem usados; h) data e período do dia a que o requerente se propõe a efectuar a derruba. O requerente de licença da derruba florestal está sujeito ao pagamento da taxa e sobretaxa, nos termos do presente Regulamento, que é fixada em função da taxa de exploração calculada de acordo com o inventário florestal das espécies comerciais existentes. Os produtos florestais resultantes de derruba florestal são revertidos a favor do Estado, sem prejuízo do direito de preferência do titular da derruba na sua aquisição.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002, de 6 de Junho)	Providencia o quadro legal para todas as actividades envolvendo protecção, conservação, utilização, exploração e produção de recursos faunísticos e florestais. Abrange a comercialização, transporte, armazenamento e processamento primário (artesanal ou industrial) destes recursos. A componente florestal foi revogada pelo Decreto 78/2024, de 7 de Novembro acima). O Anexo II deste Decreto providencia listas de espécies protegidas de animais e plantas produtoras de madeira (sendo ainda aplicável para a fauna bravia)
Legislação do Trabalho, Saúde e Segurança	
Lei do Trabalho (Lei 13/2023, de 15 de Agosto)	Esta lei revogou a Lei 23/2007 e entrou em vigor a partir de 21 de Fevereiro de 2024. Alguns factos constituídos ou iniciados antes desta data, nomeadamente os relacionados com o período probatório, férias, prazos de caducidade e de prescrição de direitos, bem como formalidades para a aplicação de sansões disciplinares e a sessação de contratos de trabalhos continuarão a ser regulados pela Lei 23/2007, de 1 de Agosto. Esta lei define princípios gerais e estabelece o regime jurídico aplicável às relações individuais e colectivas de trabalho e discute os direitos e deveres dos trabalhadores, assim como questões de higiene, saúde e segurança no trabalho e obrigatoriedade do Empregador como por exemplo a provisão de Equipamentos de Protecção Individual (EPI) e um local seguro de trabalho. O Artigo 218 realça os regulamentos de Higiene e Segurança, e a necessidade de estabelecimento de códigos de boa conduta relativos ao mesmo tema; e, o Artigo 219 aborda a obrigação de assistência médica no local de trabalho para os trabalhadores. A nova Lei do Trabalho introduz provisões sobre o assédio no local de trabalho, remuneração mista, horários de trabalho em regime de alternância e suspensão de trabalho por motivos de força maior e casos fortuitos.
Regulamento do Trabalho Marítimo (Decreto 50/2014 de 23 de Setembro)	O presente Regulamento rege as relações laborais emergentes do contrato de trabalho marítimo celebradas no país entre proprietários, armadores ou seus representantes e trabalhadores marítimos nacionais e estrangeiros das classes de oficiais, mestrança e marinhagem, para prestar serviços a bordo de embarcações, estaleiros navais, plataformas marítimas e outros afins. O presente regulamento aplica-se ainda: a) Às embarcações de bandeira nacional; b) Aos marítimos nacionais a trabalharem em embarcações estrangeiras, desde que os contratos tenham sido assinados no país de acordo com as normas do presente regulamento; c) Aos indivíduos que se empreguem em actividades ligadas à vida do mar, mas que não se destinam a tripulantes de quaisquer embarcações.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	Para o exercício do trabalho marítimo, o trabalhador deve possuir, para além dos demais requisitos estabelecidos na legislação específica, o certificado médico válido que ateste que está apto para exercer as actividades do mar, o qual é válido por um período máximo de dois anos. O certificado médico deve especificar aspectos de audição e visão, e que o indivíduo não sofre de doença que possa ser agravada pelo serviço do mar ou pôr em perigo a saúde de outros a bordo. O Regulamento trata de vários aspectos pertinentes ao trabalhador, incluindo a duração do trabalho e as condições de vida a bordo.
Regulamento de Comunicação de Vagas de Emprego e de Estágios Pré-profissionais (Decreto 45/2023, de 3 de Agosto)	Torna obrigatório para empresas (públicas e privadas) comunicarem vagas de emprego ou de estágio pré-profissional ao Instituto Nacional de Emprego (INEP) com antecedência mínima de 7 dias, usando o portal do INEP, email ou formulário físico, sob pena de multas, visando dar transparência e previsibilidade ao mercado de trabalho. Esta comunicação, pode ser feita através do portal público do emprego (www.inep.gov.mz), ou por correio electrônico (info.inep@inep.gov.mz) ou em formato físico (na representação do INEP ou no SDAE).
Regulamento que estabelece o Regime Jurídico de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais (Decreto 62/2013, de 4 de Dezembro)	Estabelece o regime jurídico aplicável aos acidentes de trabalho e doenças profissionais ou ocupacionais em Moçambique. Esse regulamento se aplica aos trabalhadores, tanto nacionais como estrangeiros, que prestam serviços por conta de outrem, bem como aos administradores, directores, gerentes ou equiparados. Ele tem o objectivo de proteger os trabalhadores em caso de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, estabelecendo direitos e obrigações específicos nesses casos. No entanto, é importante destacar que o presente regulamento não se aplica aos funcionários e agentes do Estado e de Autarquias Locais. Esses trabalhadores são regidos por regulamentações específicas que tratam dos acidentes de trabalho e doenças profissionais no sector público. O Regulamento estabelece os procedimentos para o reconhecimento e a comunicação de acidentes de trabalho e doenças profissionais, bem como os direitos dos trabalhadores em relação a tratamento médico, reabilitação, compensação financeira e outras medidas de protecção. Ele também define as responsabilidades dos empregadores no que diz respeito à prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais, incluindo a implementação de medidas de segurança e saúde ocupacional. Introduz o seguinte: •A obrigação expressa do empregador fornecer cobertura de seguros para acidentes de trabalho e doenças profissionais através de companhias de seguros legalmente autorizadas a operar em Moçambique. O empregador pode também fornecer um seguro complementar mais favorável para os seus funcionários; •O subsídio incrementado para funcionários sinistrados ou para os seus beneficiários em caso de morte; •O subsídio de funeral, agora fixado em duas vezes o salário mínimo do ramo de actividade do funcionário falecido;

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	•A actualização periódica, pela entidade competente, dos subsídios estabelecidos no regulamento, sempre que exista uma variação no salário mínimo nacional, de tal modo que esta actualização não seja inferior a 60% do salário mínimo nacional aplicável ao ramo de actividade do funcionário sinistrado; •A possibilidade de os empregadores contratarem uma companhia de seguros para fornecer cobertura específica de seguro de pensão, onde não há (ou é insuficiente) cobertura de seguro para acidentes de trabalho e doenças profissionais, nos casos em que os empregadores são obrigados a garantir o pagamento das pensões. •A necessidade de actualizar os subsídios de acidentes de trabalho estabelecidos antes da entrada em vigor do regulamento, para pelo menos 60% do salário mínimo mais baixo.
Regulamento da Inspecção-Geral do Trabalho (Decreto 45/2009, de 14 de Agosto)	O Regulamento da Inspecção-Geral do Trabalho (IGT), define as competências, princípios e o papel na fiscalização da legislação laboral, saúde e segurança no trabalho, incluindo a obrigação das empresas de reportar acidentes de trabalho e doenças profissionais à IGT. O Decreto tem como objectivos principais, promover melhores condições de trabalho e controlar a aplicação da legislação laboral. Os principais aspectos incluem: • Regulamentação da IGT: Estabelece as atribuições da Inspecção-Geral do Trabalho, que é o órgão responsável por garantir o cumprimento das leis laborais. • Fiscalização: Inclui a fiscalização das condições de saúde e segurança nos locais de trabalho. Reporte de Dados: Obriga as entidades empregadoras a reportar trimestralmente à IGT dados sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais que causem inactividade superior a um dia.
Regulamento da Segurança Social Obrigatória (Decreto 51/2017, de 9 de Outubro)	O presente Regulamento revoga o Decreto 53/2007 e estabelece os regimes de segurança social obrigatória dos trabalhadores por conta de outrem e dos trabalhadores por conta própria, previstos na Lei 4/2007, de 7 de Fevereiro. A obrigatoriedade de inscrição no sistema de segurança social não se aplica aos trabalhadores estrangeiros que se encontrem a exercer actividade profissional na República de Moçambique, desde que provem estar abrangidos por um sistema de segurança social de outro país, sem prejuízo do que esteja estabelecido em legislação moçambicana aplicável. Para o efeito do disposto no número anterior, o documento comprovativo deve ser autenticado pelos serviços consulares moçambicanos no país de origem ou declarada a conformidade com as formalidades do país emitente pela entidade competente. A segurança social obrigatória dos trabalhadores por conta de outrem compreende as seguintes prestações: a) na doença, o subsídio por doença e o subsídio por internamento hospitalar; b) na maternidade, o subsídio por maternidade; c) na invalidez, a

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	pensão por invalidez; d) na velhice, a pensão por velhice; e) na morte, o subsídio por morte, o subsídio de funeral e a pensão de sobrevivência.
Lei de Protecção da Pessoa, Trabalhador ou Candidato ao emprego vivendo com HIV e SIDA (Lei 19/2014, de 27 de Agosto)	Estabelece os direitos e deveres das pessoas vivendo com HIV e SIDA, bem como promove medidas necessárias para a prevenção, protecção e tratamento dessas pessoas. Essa lei também estabelece os direitos e deveres de todos os trabalhadores ou candidatos a emprego que vivem com HIV e SIDA. Seu objectivo é garantir a protecção dos direitos dessas pessoas no ambiente de trabalho e durante o processo de busca por emprego. A lei define os princípios gerais de protecção dos direitos do trabalhador e candidato a emprego vivendo com HIV e SIDA. Esses princípios incluem a não discriminação com base no estado sorológico do HIV, a igualdade de oportunidades de emprego, a confidencialidade das informações relacionadas ao estado sorológico e o acesso a tratamento adequado. Além disso, a lei estabelece sanções e multas para aqueles que violarem os direitos dos trabalhadores e candidatos a emprego vivendo com HIV e SIDA. Isso visa garantir a aplicação efectiva das protecções legais e promover um ambiente de trabalho livre de discriminação.
Lei que estabelece os Mecanismos de Protecção e Promoção da Saúde, de Prevenção e Controlo das Doenças, bem como das Ameaças e Riscos para a Saúde Pública em Moçambique (Lei 3/2022, de 10 de Fevereiro)	Essa lei se aplica aos órgãos e instituições da Administração Pública, aos cidadãos e outras pessoas singulares ou colectivas, tanto públicas como privadas, que contribuem para a promoção da saúde, prevenção e controlo de doenças, e prevenção da saúde pública. A lei tem como objectivo estabelecer os princípios gerais da saúde pública, que incluem o princípio de equidade, sustentabilidade, transparência, integridade, universalidade e dignidade humana, entre outros. Esses princípios são fundamentais para orientar as acções e políticas relacionadas à saúde pública no país. A Lei 3/2022 visa proteger e promover a saúde da população, prevenir e controlar doenças, e lidar com ameaças e riscos para a saúde pública. Ela reconhece que a saúde é um direito fundamental de todos, independentemente de sua condição social, econômica, política ou religiosa. Ela define as responsabilidades dos órgãos e instituições da Administração Pública, bem como dos cidadãos e outras entidades envolvidas na promoção da saúde e prevenção de doenças. Considera como riscos para a saúde pública a presença de vectores, poluição, más condições sanitárias, poluição da água e do ar, riscos ocupacionais, transporte inadequado, manipulação insegura de alimentos, gestão de resíduos, cemitérios em locais impróprios. No âmbito da vigilância e sistemas de informação (Art 10 e 11), estabelece a monitorização de factores ambientais, sociais e ocupacionais e de sistemas de alerta precoce e estatísticas sanitárias.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
Lei de Saúde Pública (Lei 3/2022, de 10 de Fevereiro)	Estabelece os mecanismos de protecção e promoção da saúde pública, focando na prevenção e controlo de doenças e riscos sanitários, definindo princípios como equidade e transparência, e os direitos e deveres dos cidadãos na área da saúde colectiva, revogando a antiga lei sobre crimes contra a saúde pública. Esta legislação é fundamental para o Sistema Nacional de Saúde (SNS) moçambicano e levou à criação de regulamentos como o Estatuto Orgânico da Inspecção-Geral de Saúde para a sua operacionalização.
Política de género e estratégia de implementação (Resolução 19/2007 de 15 de Maio)	A política estabelece orientações para permitir a tomada de decisões e a identificação de acções para elevar o status da mulher e a equidade de género. Esta enfatiza a importância do avanço da mulher no seu status e empoderamento por meio dos seguintes quatro objectivos específicos: (1) promoção da igualdade de género; (2) fortalecimento da coordenação para integração de género; (3) intensificar a implementação e o monitoramento das acções prioritárias definidas na Plataforma de Pequim; e (4) melhoria do atendimento às vítimas de violência de género em todos os aspectos.
Diploma Ministerial que estabelece a instalação, escolha e manutenção de extintores de incêndio portáteis em edifícios, instalações, estabelecimentos ou meios de transporte (Diploma Ministerial 95/1992 de 1 de Julho)	Este Diploma Ministerial estabelece que todos os edifícios e objectos económicos e sociais estratégicos a que se aplica o presente regulamento devem estar providos de extintores portáteis. A escolha do tipo de extintor é feita em função do incêndio mais susceptível de se declarar em cada estabelecimento, sendo que os incêndios são classificados em 5 classes distintas (Artigo 5). Os tipos de extintores adequados a cada classe são apresentados no Artigo 6. O número de extintores, e detalhes de instalação e manutenção também são apresentados no Regulamento.
Quadro Jurídico de Protecção contra Incêndios (Lei 7/2021, de 30 de Dezembro)	Estabelece o Quadro Jurídico de Protecção contra Incêndios com vista a prevenir a sua ocorrência, limitar a sua propagação, seus efeitos, facilitar o seu combate e extinção, bem como socorrer e salvar pessoas e bens, proteger o meio ambiente. A presente Lei aplica-se aos órgãos e instituições da Administração Pública, pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas, no território nacional, em matéria de protecção contra incêndios. O Artigo 7 estabelece as medidas gerais de prevenção e combate a incêndios: a) a instalação de meios de combate a incêndios, nomeadamente, extintores portáteis e bocas de incêndios; b) a instalação de dispositivos de detecção e alarmes de incêndios; c) a colocação de sinalética de segurança; d) a existência de pessoal com conhecimentos sobre prevenção e combate a incêndios; e) a existência de caminhos de evacuação de pessoas e bens em edifícios e instalações.

Legislação	Descrição resumida do dispositivo legal
	As instituições públicas ou privadas estão obrigadas a adoptar medidas de protecção contra incêndios. As instituições públicas e privadas que realizam actividades de elevado grau de risco de incêndio, são ainda, obrigadas a garantir a existência de corpos de bombeiros nas suas instalações, nos termos a regulamentar. Os projectos de construção de infra-estruturas, instalações fabris e móveis devem contemplar planos, procedimentos e equipamentos de protecção contra incêndios. Os Artigos 15 e 16 estabelecem os direitos e deveres dos particulares na protecção contra incêndios.

7.4 Convenções e Protocolos Internacionais Ratificados por Moçambique

Moçambique é signatário de várias convenções e acordos internacionais, e em determinados casos esses instrumentos influenciaram o desenvolvimento de políticas, directrizes e regulamentos.

Estão listados abaixo, para referência, as Convenções e Protocolos internacionais ratificados por Moçambique, relevantes para o Projecto.

Tabela 7-3: Convenções e Protocolos internacionais ratificados por Moçambique

Ano de ratificação	Convenção
Qualidade do Ar/Mudanças Climáticas	
1985	Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono
1987	Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozono (incluindo alterações de 1990 e 1999)
1992 e 1997	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) e o Protocolo de Quioto, 1992 e 1997
1992 e 1997 2017 e 2021	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), Protocolo de Quioto, 1992 e 1997; Acordo de Paris sobre as Mudanças Climáticas e Pacto Climático de Glasgow.
Habitats e Diversidade Biológica	
1968/2003	Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais e versão revista
1985	Convenção para a Protecção, Gestão e Desenvolvimento do Meio Marinho e Costeiro da Região da África Oriental, 1985, incluindo Protocolos para áreas protegidas, fauna bravia e vegetação na Região da África Oriental e o Protocolo relativo à cooperação no combate à poluição marinha em caso de emergência na Região da África Oriental
2009	Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Selvagens e alterações
2001	Protocolo para as Pescas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC)
2004	Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional, especialmente enquanto Habitat de Aves Aquáticas (Convenção de Ramsar)
2001	Acordo relacionado com a aplicação das disposições da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar no que diz respeito à Conservação e Gestão de Espécies de Peixes Transzonais e Altamente Migratórios
2001	Protocolo para as Pescas da SADC assinado em Blantyre, a 14 de Agosto de 2001
1992	Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)
1998	Convenção de Rotterdam sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado para Certos Produtos Químicos e Pesticidas Perigosos no Comércio Internacional
Resíduos Perigosos	
1992	Convenção da Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e Sua Eliminação. Regula o transporte de resíduos tóxicos, incluindo, a partir de

Ano de ratificação	Convenção
2025	2025, todo o lixo eletrônico (e-waste), exigindo consentimento prévio por escrito dos países importadores.[3]
1991	Convenção sobre a Proibição da Importação para a África e o Controle de Movimentos Transfronteiriços e Gestão de Resíduos Perigosos na África, Bamako
2002	Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes adoptada em Estocolmo
2024	A Convenção de Minamata sobre Mercúrio
Recursos Hídricos/ Actividade Marítima	
1973/ 1978 e 1975	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, de 1973, alterada pelo Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), Anexo I, Prevenção da Poluição por Óleo. O MARPOL inclui os requisitos para os Certificados da Prevenção Internacional da Poluição por Óleo (IOPP)
1954	A descarga de óleo ou misturas oleosas no mar a partir de navios é regulada pelos termos da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição do Mar por Óleo (OILPOL).
1990	Convenção Internacional sobre Poluição por Hidrocarbonetos: Preparação, Resposta e Cooperação (OPRC)
1974	Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS)
1972	Convenção sobre o Regulamento Internacional para a Prevenção de Abalroamentos no Mar (COLREGS)
1992	Convenção Internacional sobre a Constituição de Um Fundo Internacional para Compensação pelos Prejuízos causados pela Poluição por Hidrocarbonetos (FUND)
1982	Lei das Nações Unidas para a Convenção do Mar (UNCLOS)
1976	IMO Convenção Internacional sobre Normas para Formação, Certificação e Vigilância dos Trabalhadores do Mar (STCW)
1979	IMO Convenção Internacional sobre Busca e Resgate (SAR)
1972, 1996	Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos resultantes da Poluição por Hidrocarbonetos (Protocolo CLC)
1992	Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha de Origem Telúrica (Convenção de Paris)
1974	Organização Marítima Internacional. A República de Moçambique assinou a Convenção que criou a Organização Marítima Internacional, e ratificou no dia 17 de Janeiro de 1979.
1979	Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos resultantes da Poluição por Hidrocarbonetos (Protocolo CLC)
1989	Convenção sobre a Organização Internacional de Satélites Marítimos (INMARSAT)
2004	Código Internacional de Segurança das Instalações Portuárias e Navios
2001	Cooperação Regional e Coordenação de Busca e Resgate Marítimo e Socorro Marítimo Global e Sistema de Segurança (GMDSS) e anexo 1 correspondente, que estabelece a Busca Sub-

[3] A partir de 1 de Janeiro de 2025, as emendas à convenção estipulam que o lixo eletrônico e sucata, perigosos ou não, devem seguir rigorosos requisitos de notificação e consentimento prévio para transporte internacional.

Ano de ratificação	Convenção
	regional e Centros de resgate, para os países costeiros africanos localizados tanto nos oceanos Índico e Atlântico
2023	Convenção Internacional para controlo e Gestão das Águas de Lastro e Sedimentos de Navios
2003	Convenção SUA de 1988 e o Protocolo SUA de 1988 são dois instrumentos da IMO para a Repressão de Actos Ilícitos contra navios no mar.
Trabalho	
1957	Convenção sobre a Abolição do Trabalho Forçado
1973	Convenção sobre a idade mínima para admissão a empregos
1999	Convenção sobre a Proibição das Piores Formas de Trabalho Infantil, 1999 (No. 182)
Património Cultural	
1972	Convenção do Património Mundial da UNESCO
Direitos Humanos	
1958	Convenção sobre Discriminação (Emprego e Ocupação)
1969	Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial
1974	Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, (SOLAS 74). A versão actual da Convenção foi adoptada em 1974 e entrou em vigor em 1980. A Convenção SOLAS constitui um dos pilares mais importantes dos instrumentos internacionais que regulam as questões relacionadas com a segurança marítima e a prevenção da poluição. Moçambique, através da Resolução n° 1, de 12 de Dezembro de 2002, adoptou as emendas ao anexo da Convenção SOLAS 74 de que a República de Moçambique é parte em conformidade com a Resolução n° 26/94, de 1 de Setembro, do Conselho de Ministros.
1974	Protocolo de 1988 relativo à Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974. O objectivo do protocolo é introduzir disposições na Convenção relativos à vistoria e à certificação que sejam compatíveis com os dispositivos correspondentes existentes em outros instrumentos internacionais.
1981	Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres (CEDAW)
2003	Convenção Internacional sobre a Protecção dos Direitos de Todos os Trabalhadores Migrantes e Membros de suas Famílias.
2008	Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ICRPD).
2025	Convenção e Protocolo da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Segurança e Saúde no Trabalho (Nº 155) e Violência e Assédio - ratificada para garantir um ambiente de trabalho seguro, saudável e digno, alinhado com princípios de justiça social.

7.5 Directrizes Ambientais e Sociais Internacionais relevantes

7.5.1 Padrões de Desempenho da IFC

Um breve sumário dos Padrões de Desempenho (PD) é apresentado abaixo.

- **PD 1 da IFC – Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais:** O Padrão de Desempenho 1 do IFC estabelece a importância de: (i) avaliação integrada para identificar os impactos e riscos socioambientais e as oportunidades dos projectos; (ii) engajamento efectivo da comunidade por meio da divulgação de informações relacionadas com o projecto e da consulta com as comunidades locais sobre assuntos que as afectam directamente; e (iii) gestão, por parte do cliente, do desempenho socioambiental durante todo o ciclo de vida do Projecto. Exige ainda que os projectos identifiquem e controlem os riscos, incorporando medidas para se adaptar às mudanças climáticas e mitigar os seus impactos. Os riscos relacionados ao clima, como mudanças nos padrões de precipitação, eventos climáticos extremos e disponibilidade de água, devem ser avaliados. Para aderir ao PS1, os projectos devem integrar medidas de resiliência climática, como projectar infraestruturas para resistir a condições climáticas extremas e adaptar práticas de gestão da água a cenários climáticos em mudança, no ciclo de vida do projecto.
- **PD 2 da IFC – Condições de Emprego e Trabalho:** O Padrão de Desempenho 2 reconhece que a busca do crescimento económico por meio da criação de empregos e da geração de renda deve ser proporcional à protecção dos direitos básicos dos trabalhadores. O principal objectivo é o de garantir condições de trabalho seguras e saudáveis. Apresenta como principais requisitos (i) a implementação de um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional proporcional aos riscos do projecto, (ii) a identificação de perigos e avaliar riscos (químicos, físicos, biológicos, ergonômicos), (iii) o fornecimento de EPI, treinamento e supervisão adequados, (iv) a preparação de planos de emergência e resposta a acidentes e (v) a monitoria continua e investigação de incidentes.
- **PD 3 da IFC – Eficiência de Recursos Prevenção da Poluição:** O Padrão de Desempenho 3 da IFC reconhece que o aumento da actividade económica e da urbanização gera, normalmente, níveis consideravelmente maiores de poluição do ar, da água e do solo, consumindo recursos limitados de um modo que pode representar uma ameaça para as pessoas e o ambiente a nível local, regional e global. Também enfatiza a redução das pegadas de carbono, incluindo emissões provenientes da construção, actividades de manutenção, desgaseificação e albufeiras, promovendo a eficiência energética e processos de produção mais limpos para minimizar essas emissões. Os projectos também devem optimizar o uso de recursos, particularmente a gestão da água, para aumentar a resiliência contra a variabilidade climática.
- **PD 4 da IFC – Saúde e Segurança da Comunidade:** O Padrão de Desempenho 4 reconhece que as actividades, os equipamentos e a infraestrutura do projecto podem incrementar a exposição da comunidade a riscos e impactos. O seu principal objectivo é o que proteger a saúde e segurança das comunidades afectadas. Apresenta como principais requisitos (i) a avaliação de riscos à saúde pública decorrentes do projecto (ex.: doenças transmissíveis, poluição, tráfego, resíduos perigosos), (ii) a implementação de medidas para prevenir ou mitigar impactos (saneamento, controle de vetores, gestão de resíduos), (iii) a garantia de

planos de emergência comunitários e comunicação eficaz e (iv) a consideração pelos impactos cumulativos e vulnerabilidade de grupos específicos.

- **PD 5 da IFC – Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário:** O Padrão de Desempenho 5 reconhece que a aquisição de terras relacionadas com um projecto e as restrições ao seu uso podem ter impactos adversos sobre as comunidades e as pessoas que usam essa terra.
- **PD 6 da IFC – Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos:** O Padrão de Desempenho 6 do IFC reconhece que a protecção e a conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços de ecossistemas e a gestão sustentável dos recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável**.**
- **PD 7 da IFC – Povos indígenas:** Este Padrão de Desempenho não é aplicável ao Projecto e no contexto do país.
- **PD 8 da IFC – Património Cultural:** O Padrão de Desempenho 8 reconhece a importância do património cultural para as gerações actual e futura.

7.5.2 Directrizes Ambientais, de Saúde e Segurança do Banco Mundial

As Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança (ASS) são documentos de referência técnica com exemplos gerais e específicos de Boas Práticas Internacionais da Indústria (BPII) e são mencionadas no Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial e nos Padrões de Desempenho do IFC.

As Directrizes Gerais de ASS contêm informações sobre questões transversais do meio ambiente, saúde e segurança, potencialmente aplicáveis a todos os sectores da indústria. As directrizes incluem:

- Ambiente
  - Emissões atmosféricas e qualidade do ar ambiente
  - Conservação de energia
  - Água Residual e Qualidade da Água Ambiental
  - Conservação de Água
  - Gestão de Materiais Perigosos
  - Gestão de resíduos
  - Ruído
  - Solos Contaminados
- Directrizes de Saúde e Segurança Ocupacional
- Saúde e segurança da comunidade
- Construção e Desactivação

A IFC dispõe de directrizes específicas de ASS para centrais térmicas (2008), aplicáveis a processos de combustão alimentados por combustíveis fósseis gasosos, líquidos e sólidos e biomassa, concebidos para produzir energia eléctrica ou mecânica, vapor, calor ou qualquer combinação destes, independentemente do tipo de combustível (excepto resíduos sólidos, que são abrangidos por Directrizes separadas para Instalações de Gestão de Resíduos), com uma capacidade nominal total de entrada de calor superior a 50 megawatts térmicos (MWth) com base no Poder Calórico Superior (PCS).

A aplicabilidade das referidas directrizes deve ser adaptada aos perigos e riscos estabelecidos para cada projecto com base nos resultados de uma avaliação ambiental em que as variáveis específicas do

local, como o contexto do país anfitrião, capacidade de assimilação do meio ambiente e outros factores de projecto, são levados em consideração. Quando os regulamentos do país anfitrião diferem dos níveis e medidas apresentados nas Directrizes de ASS, espera-se que os projectos atinjam o que for mais rigoroso. Se níveis ou medidas menos rigorosas do que as fornecidas nestas Directrizes de ASS forem adequadas, tendo em vista as circunstâncias específicas do projecto, é necessário fornecer uma justificativa completa e detalhada para quaisquer alternativas propostas como parte da avaliação ambiental específica do local. Essa justificativa deve demonstrar que a escolha de quaisquer níveis alternativos de desempenho protege a saúde humana e o meio ambiente.

7.5.3 Directrizes e Padrões Internacionais

Frequentemente, os limites e as normas do país anfitrião são diferentes dos limites e normas internacionais correspondentes. De acordo com as boas práticas internacionais da indústria (BPII), os projectos devem respeitar as normas do país anfitrião (neste caso, os limites e normas de Moçambique). Porém, quando não existem normas e directrizes na legislação de Moçambique, ou quando as existentes são menos rigorosas do que as directrizes equivalentes da indústria, as Empresas, sempre que possível, cumprem com a directriz mais rigorosa da indústria.

A presente secção apresenta, em forma de tabela, uma comparação entre os limites e normas de Moçambique e internacionais relevantes para o Projecto.

7.5.3.1 Qualidade do Ar

Os padrões de qualidade do ar para os fins deste documento estão enquadrados dentro do Regulamento sobre os Padrões de Qualidade Ambiental e Emissão de Efluentes (Decreto 18/2004, de 2 de Junho) e Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro (alterações ao Apêndice I e inclusão dos Apêndices 1A e 1B ao Decreto 18/2004). Contudo, estas directrizes não são aplicáveis a fontes não estacionárias. A Tabela 7-4 apresenta uma comparação entre as directrizes de qualidade do ar moçambicanas e as directrizes da OMS.

Tabela 7-4: Directrizes de Qualidade do Ar

Poluente	Período de Referência	Valor de Referência (µg/m³)		Directrizes Gerais de ASS da IFC:
		OMS	Moçambique Decreto 67/2010	Emissões Ambientais Atmosféricas e Qualidade Ambiental do Ar:
SO2	1 ano		40	Projectos com diversas fontes de emissões atmosféricas altas e elevado potencial de impacto sobre a qualidade de ar, devem prevenir ou reduzir o impacto destas assegurando que: • Emissões não resultem na concentração de poluentes que atinjam ou excedam directrizes e padrões de qualidade de ar relevantes de acordo com normas e leis nacionais ou, na ausência destas, as Directrizes sobre Qualidade de Ar da OMS ou outra fonte internacionalmente reconhecida.
	24 horas	125 (Alvo intermédio-1) 50 (Alvo intermédio -2) 20 (padrão)	100	
	1 hora		800	
	10 minutos	500 (padrão)	500	
NO_2*	1 ano	40 (padrão)	10	
	1 hora	200 (padrão)	190	
CO	Média de 8 horas		10 000	
	Média de 1 hora		30 000	
	15 minutos		100 000	
	30 minutos		60 000	
TSP	1 ano		60	
	24 horas		150	
PM_{10}	1 ano	70 (Alvo intermédio -1) 50 (Alvo intermédio -2) 30 (Alvo intermédio -3) 20 (padrão)		
	24 horas	150 (Alvo intermédio -1) 100 (Alvo intermédio -2) 75 (Alvo intermédio -3) 50 (padrão)		
$PM_{2.5}$	1 ano	35 (Alvo intermédio -1) 25 (Alvo intermédio -2) 15 (Alvo intermédio -3) 10 (padrão)		
	24 horas	75 (Alvo intermédio -1) 50 (Alvo intermédio -2) 37.5 (Alvo intermédio -3) 25 (padrão)		
Ozono	Máximo 8 horas diárias	160 (Alvo intermédio -1) 100 (padrão)	120	
	Média de 1-hora		160	
	24 horas		50	

Moçambique não possui padrões para emissão atmosférica de navios e instalações em alto mar. Deste modo, o Projecto irá cumprir com o Anexo VI da Convenção de MARPOL durante a Fase 1 (percurso internacional do estaleiro para o destino final onde a embarcação será usada para a geração de electricidade, i.e., o Porto de Maputo).

No que diz respeito a certificação da Central Termoeléctrica Flutuante , a Administração de Bandeira Liberiana prepara um memorando para cada uma das Centrais, que define claramente as regras e regulamentos aplicáveis na Fase 1 (percurso internacional do estaleiro para o Porto de Maputo) e Fase 2 (geração de electricidade no local). Este documento estipula claramente como aderir às regras e regulamentos internacionais.

Durante a Fase 1, quando o navio parte do estaleiro para o local de destino, a Administração de Bandeira do navio providencia um salvo-conduto ISM/SMC considerando que a viagem de realocação para o destino final decorre num curto espaço de tempo durante o qual a implementação do sistema ISM a bordo se torna impossível. Contudo, é implementado um sistema ISM não-certificado para garantir a realização de exercícios, manutenção de equipamentos de salvamento e familiarização da tripulação, etc.

Contudo, após o termo dos trabalhos de conversão e das pesquisas de classe necessárias, a Administração de Bandeira Liberiana realizará a bordo uma Inspecção de Segurança, que é feita anualmente, e certifica-se que o navio cumpre com todas as regras e regulamentos internacionais aplicáveis, em conformidade com SOLAS e MARPOL e outras regras e regulamentos sobre movimentação internacional de navios.

Durante a Fase 2 (quando a Central Termoeléctrica Flutuante estiver no Porto de Maputo), o Projecto não será considerado nos termos do Anexo VI da Convenção de MARPOL. Uma explicação pormenorizada da cláusula/artigo aplicável encontra-se abaixo.

Os regulamentos da *IMO*, para reduzir as emissões de óxidos de enxofre (SO_x) dos navios, entraram em vigor em 2005, ao abrigo do Anexo VI da Convenção MARPOL, os quais estabelecem limites de emissões de óxido de enxofre e óxido de azoto para os sistemas de exaustão dos navios, e proíbem as emissões deliberadas de substâncias que causam a destruição da camada de ozono. A MARPOL 73/78 estabelece limites globais para o teor de Enxofre dos óleos pesados para 4,5%m/m[4] ou de emissões de SO_x, medido como SO_2, para um máximo de 6g/kWh. Os limites para as emissões de NO_x são definidos entre 9,8 a 17 g/kWh, dependendo da velocidade máxima de funcionamento do motor. O uso de halons e clorofluorcarbonos (CFC's) é proibido em navios novos e, após 1 de Janeiro de 2020, em instalações já existentes. Contudo, a partir de 1 de Janeiro de 2020, o limite para o teor de enxofre do óleo combustível, utilizado a bordo de todos os navios que operam fora das áreas designadas de controlo de emissões, será reduzido para 0,50% m/m (massa por massa), (http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Sulphur-2020.aspx).

Os limiares nacionais para Poluentes Atmosféricos Inorgânicos e Orgânicos Cancerígenos, tal como reflectido no Decreto n° 67/2010 (Anexo 1A), são apresentados na Tabela 7-5 abaixo.

[4] 4,5% m/m significa que a massa das substâncias corresponde a 4,5% da massa total da solução ou mistura

Tabela 7-5: Limiares para Poluentes Atmosféricos Inorgânicos e Orgânicos Cancerígenos

Poluente	Período de Referência	Decreto n° 67/2010 Valor de Referência (µg/m³)
Chumbo	1 ano	0,5
Manganês	1 ano	0,05
Mercúrio	1 ano	1
Arsénio	1 ano	3 x 10-3
Cromo	1 ano	9,6 x 10-1
Níquel	1 ano	4,4 x 10-2
Benzeno	1 ano	4,4 x 10-6*
Formaldeído	30 minutos	0,01
Estireno	30 minutos	0,28
Tolueno	1 semana	0,26**
Tetracloroetileno	24 horas	0,25

* Acredita-se que o valor aqui deve ser de 4,4 µg/m³ (e não 4,4 x 10-6), uma vez que o valor equivalente da Directiva da UE é 5,0 µg/m³ (Directiva da UE 2008/50/EC)

**Acredita-se que a unidade aqui deve ser mg/m³, como é no caso da OMS (OMS, 2000). Este Decreto está em processo de revisão e actualização.

Consultar a Tabela 7-6 abaixo para a lista de substâncias com Propriedades Odoríficas incluídas no Anexo 1B do Decreto n° 67/2010.

Tabela 7-6: Substâncias com Propriedades Odoríficas Listadas no Decreto n° 67/2010

Substâncias	ppm/vol
Amónio	46,80
Bromo	0,047
Cloro	0,314
Cloreto metileno	214,0
Bissulfito de carbono	0,210
Fenol	0,047
Percloroetileno	4,680
Tetracloreto de carbono	21,48

7.5.3.2 Ruído

Ainda não estão estabelecidas quaisquer normas para a emissão de ruído em Moçambique. Em tal caso, os padrões considerados aplicáveis a este projecto são aqueles descritos nas directrizes gerais

de SSA da IFC, as directrizes para o ruído da OMS[5]. Os impactos de ruído não devem exceder os níveis ambientes de 3dB(A) no local mais próximo do receptor sensível identificado de acordo com as Directrizes Gerais de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do IFC.

Directrizes da OMS sobre Níveis de Poluição Sonora

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização para a Coordenação e Desenvolvimento Económico (OECD) desenvolveram as suas próprias directrizes com base nos efeitos da exposição aos ruídos ambientais.

A OMS recomenda, como valor de referência padrão de níveis médios de ruído externo, limites de 55 dB(A) durante o dia normal de modo a evitar interferências significativas com as actividades normais das comunidades locais. O nível de ruído nocturno relevante é de 45 db(A). Este limite visa proteger contra distúrbios de sono. Para além disso, foram igualmente especificados limites de ruídos para outros ambientes, tal como ilustra a Tabela 7-7 abaixo:

Tabela 7-7: Valores de Referência da OMS para Ruídos Comunitários em ambientes específicos

Ambiente Específico	**Nível de Som Ambiental (dB(A))**			
	Dia		**Noite**	
	Interior	Exterior	Interior	Exterior
Sala	50	55	-	-
Quarto	-	-	30	45
Escolas	35	55	-	-

A OMS estipula que seja feita uma avaliação de impacto ambiental sonora antes da implementação de qualquer projecto que possa aumentar significativamente os níveis de ruído ambiental em determinada comunidade. Um aumento significativo é considerado como um aumento de níveis de ruído de mais de 5 dB(A).

Directrizes de ASS da IFC Relativos à Gestão de Ruídos, Directrizes de Níveis de Ruídos

De acordo com as Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança da IFC, o impacto de ruídos não deve exceder os níveis indicados na Tabela 7-8 , ou que tenham como resultado um incremento máximo de ruídos de fundo de 3 dB no receptor *off-site* mais próximo.

Tabela 7-8: Valores de Referência da IFC para níveis de Ruídos

Receptor	**Uma Hora LA_{eq} (dBA)**	
	Diurno 07:00-22:00	Nocturno 22:00-07:00
Residencial; institucional; educacional	55	45
Industrial; comercial	70	70

[5] Os valores de referência são para os níveis de ruído medidos no exterior. Fonte: Directrizes para o ruído comunitário, Organização Mundial da Saúde (OMS), 1999.

Directrizes de ASS da IFC Relativos à Saúde e Segurança Laboral, Limites de Ruídos para Vários Ambientes Laborais

Os limites de ruídos da IFC para vários ambientes laborais constam da Tabela 7-9**.** De acordo com a Secção 2 das Directrizes de ASS da IFC, nenhum trabalhador deverá estar exposto a níveis de ruídos superiores a 85 dB(A) por um período acima de 8 hrs/dia sem a devida protecção auricular/auditiva. Para além disso, nenhum ouvido desprotegido deverá estar exposto a um nível máximo de pressão sonora (instantâneo) superior a 140 dB(C).

Tabela 7-9: Limite de Ruídos da IFC para Vários Ambientes Laborais (dB(A))

Local / Actividade	**Nível Equivalente** $LA_{eq,8h}$	**Máximo** $LA_{max,\ fast}$
Indústria Pesada (não requer comunicação oral)	85	110
Indústria Ligeira (baixa demanda de comunicação oral)	50-65	110
Escritórios abertos, secretarias ou outros similares	45-50	-
Escritórios individuais (sem distúrbios de ruídos)	40-45	-
Salas de aulas, auditórios	35-40	-
Hospitais	30-35	40

De acordo com as Directrizes de ASS da IFC, antes da autorização do uso de dispositivos de protecção auditiva como um mecanismo final de controlo de ruídos, deverá ser contemplado e autorizado, sempre que possível, o uso de material de isolamento acústico, de isolamento de fontes de ruídos e outros engenhos de controlo.

Valores de Referência para Níveis de Ruído da OSHA/ASSL

O Padrão de Referência de Ruídos (29 CFR 1910.95) da Administração de Saúde e Segurança Laboral (ASSL) exige dos empregadores que estes tenham um programa de protecção auditiva para os trabalhadores sempre que estes estejam expostos a um nível de ruídos médio ponderado (TWA) de 85 dB(A) ou superior por um período acima de 8 horas por turno.

Leis/Regulamentos Moçambicanos

Em Moçambique, as normas sobre qualidade ambiental e descargas de resíduos foram publicadas em Junho de 2004 (Decreto 18/2004). Estes regulamentos estabelecem os padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes e visam controlar e manter níveis permissíveis de concentração de poluentes no ambiente. O Decreto acima referido indica igualmente que os níveis para os ruídos serão estabelecidos pela autoridade ambiental. Porém, no que diz respeito aos ruídos, não existe até ao momento no país alguma norma específica ou directriz. Nesta conformidade, aplicam-se na avaliação de níveis de referência de ruídos e de impacto as Directrizes da OMS e do Banco Mundial assim como o Código Nacional de Práticas e Normas da África do Sul (SANS). Para além disso, o Diploma Legislativo Nr. 48/73, sobre Regras Gerais de Higiene e Segurança em Unidades Industriais refere somente a medidas para a protecção de trabalhadores.

Normas Nacionais da África Do Sul, SANS 10103:2008

As Normas Nacionais da África do Sul, SANS 10103:2008 incluem directrizes para avaliar as condições ambientais laborais e de espaços de convivência, em relação ao conforto e qualidade acústica e em relação a possíveis distúrbios sonoros. Os níveis de ruídos recomendados pela SANS 10103 para os diferentes tipos de distrito são os indicados na Tabela 7-10 abaixo.

Tabela 7-10: Níveis Aceitáveis de Referência de acordo com as normas SANS 10103 para Ruídos para Distritos

Tipo de Distrito	**Nível de Referência Equivalente Contínuo ($LR_{eq.T}$) para Ruído (dBA)**					
	Exterior			**Interior, com janelas abertas**		
	Dia/noite ($L_{R,dn}$)	Diurno ($L_{Req,d}$)	Nocturno ($L_{Req,n}$)	Dia/noite ($L_{R,dn}$)	Diurno ($L_{Req,d}$)	Nocturno ($L_{Req,n}$)
Áreas Rurais	45	45	35	35	35	25
Áreas suburbanas com tráfego rodoviário baixo	50	50	40	40	40	30
Áreas Urbanas	55	55	45	45	45	35
Áreas urbanas com uma ou mais das seguintes ocorrências: oficinas, empresas e ruas principais	60	60	50	50	50	40
Áreas comerciais	65	65	55	55	55	45
Áreas industriais	70	70	60	60	60	50

A reacção prevista da comunidade local ao impacto do ruído, i.e. o excesso de ruído acima dos níveis de referência aceitáveis para determinado distrito, é articulada em termos do efeito do impacto numa escala de “negligenciável” a “muito alto” (vide Tabela 7-11 abaixo).

Tabela 7-11: Impacto do Ruído de acordo com as normas SANS 10103 para Vários Incrementos sobre o Ruído Ambiental

Limite máximo (dB)	Impacto Ambiental do Ruído
0	Nenhum/Negligenciável
3	Muito Baixo
3-5	Baixo
5-7	Moderado
7-10	Alto
10-15	Muito Alto

Efluentes e Águas Residuais

As directrizes consideradas aplicáveis para o tratamento e/ou descarga de efluentes e águas residuais incluem:

- Regulamento relativo à emissão de efluentes e padrões de qualidade ambiental (Decreto 18/2004, de 2 de Junho);
- Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro (alterações ao Apêndice I e inclusão dos Apêndices 1A e 1B no Decreto 18/2004, de 2 de Junho);
- Regulamento sobre a Prevenção da Poluição do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto 45/2006, de 30 de Novembro) incluindo os Anexos II e IV da Convenção de MARPOL; e
- Directrizes de SSA da IFC para o Desenvolvimento de Petróleo e Gás em Alto Mar, na medida do possível.
- Directrizes de SSA da IFC para Centrais Termoeléctricas.

Em Moçambique, os efluentes industriais são regulados pelo Anexo III do Decreto 18/2004. Contudo, não existem directrizes ou padrões específicos para as actividades de perfuração de poços de pesquisa em alto mar.

As descargas de efluentes domésticos (esgoto) são reguladas pelo Anexo IV do Decreto 18/2004 e pelo Decreto 67/2010. O Anexo V do Decreto 18/2004 aplica-se a quaisquer descargas de efluentes domésticos no mar ou no oceano, que é o caso do Projecto em apreço. Similarmente, aplica-se neste caso o Regulamento para a Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro, Decreto 45/2006, datado de 30 de Novembro, que referencia os padrões estabelecidos no Anexo IV da MARPOL – Regras para a Prevenção da Poluição por Esgoto dos Navios. A eliminação de águas residuais de esgoto estará em conformidade com todas as normas, regulamentos (nacionais e internacionais) e/ou com os termos e condições da aprovação ou autorização.

Conforme o Decreto n° 67/2010, descargas de actividades industriais em águas marítimas podem ser autorizadas, desde que sejam observados os seguintes critérios:

a) Materiais Flutuantes: virtualmente ausentes;

b) Óleos e graxas ou gorduras: virtualmente ausentes;

c) Substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;

d) Corantes artificiais: virtualmente ausentes;

e) Substâncias que formam depósitos objectáveis: virtualmente ausentes;

f) Substâncias e condições que facilitem a vida aquática indesejável: virtualmente ausentes;

g) DBO/5 dias, 20°C < = 5mg/l;

h) Oxigénio dissolvido (OD) <6mgl;

i) pH entre 6,5 e 8,5; não deve haver uma mudança no valor de pH normal maior que 0,2 unidades.

A MARPOL 73/78 especifica a trituração de resíduos (por exemplo, resíduos de cozinha e de esgoto de navios) para <25 mm, e permite a descarga de resíduos desinfectados a mais de 3 milhas náuticas, e de resíduos não desinfectados a mais de 12 milhas náuticas da costa mais próxima.

A lei moçambicana não especifica a temperatura das descargas de águas. As normas da IFC estipulam que a descarga não pode resultar em aumentos de temperatura de mais de ±3℃ no limiar da zona onde a mistura e diluição ocorreu. A IFC define a área como sendo 100 metros do ponto de descarga.

8 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este capítulo descreve a abordagem e metodologia que foram seguidas na condução do processo da Avaliação do Impacto Ambiental (AIA), em conformidade com os requisitos legais ambientais aplicáveis em Moçambique, conforme descrito no **Capítulo 7.**

O objectivo da AIA consiste em:

- Avaliar os potenciais impactos das actividades do projecto, e daquelas relacionadas com o projecto, no ambiente biofísico e socioeconómico;
- Elaborar medidas de mitigação para evitar ou minimizar os impactos negativos e potenciar os potenciais benefícios; e
- Reportar a significância dos impactos residuais que permanecem após a mitigação.

8.1 O Processo de AIA

8.1.1 Contexto e Descrição

Um dos objectivos do processo de AIA é de apoiar a tomada de decisão em relação ao licenciamento ambiental de uma actividade e/ou empreendimento proposto. Para tal, o processo de AIA consiste nas seguintes três fases principais:

- **Fase 1 - Instrução do Processo:** O processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) da Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia iniciou em Outubro de 2023, com a submissão da Instrução do Processo aos Serviços Provinciais do Ambiente (SPA) na Matola. O SPA classificou a actividade como sendo de "Categoria A" a 3 de Novembro de 2023 (ver Carta de Categorização no **Anexo 1**), pelo que a mesma está sujeita a um Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS) completo.
- **Fase 2 - Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA):** Esta fase visa identificar as principais questões e preocupações associadas com o empreendimento proposto bem como potenciais questões fatais. O Relatório do EPDA também define os Termos de Referência (TdR) para os estudos especializados e a fase de avaliação dos impactos que se seguem. A fim de alcançar estes objectivos, esta fase envolveu:
  - Recolha de dados para a descrição do projecto proposto;
  - Recolha de dados da situação de referência da área de estudo que irão permitir a compreensão do ambiente biofísico e social e identificar quaisquer questões específicas que exijam uma investigação mais detalhada na Fase do EIAS;
  - Identificação dos impactos ambientais e socioeconómicos potencialmente significativos – sejam eles positivos ou negativos;
  - Início do diálogo com as PI&As através da apresentação de informação sobre o projecto, a fim de facilitar os seus comentários sobre potenciais questões. Neste contexto, a versão preliminar do EPDA e os TdR foram divulgados às PI&As no dia 4 de Dezembro 2023, e apresentada na reunião pública aberta realizada no Município da Matola no dia 19 de Dezembro de 2023. Após a reunião de consulta pública na Matola, as PI&As tiveram duas semanas para enviar comentários adicionais ao relatório, ou seja, até o dia 9 de Janeiro de 2024.

- Elaboração do Relatório Final do EPDA contendo a compilação de informações ambientais e sociais específicas para o projecto, juntamente com os TdR para o EIAS, e submissão ao MTA para análise.

O EPDA e TdR foram submetidos à DINAB e à SPA na Matola no dia 21 de Fevereiro de 2024 A DINAB respondeu no dia 30 de Maio de 2024 com a referência N/RefªNº 195/MTA/183/GM/220/24, contendo recomendações para as fases seguintes (**Anexo 2)**.

- **Fase 3 - Fase do Estudo do Impacto Ambiental e Social (EIAS):** A fase actual, que corresponde a este relatório, compreende dois componentes principais:
  - **Estudos especializados:** Com base nos resultados da fase de definição de âmbito e quaisquer lacunas de dados identificadas, foram realizados estudos especializados para investigar e determinar a situação de referência existente relevante para o projecto e as áreas circunvizinhas e também para destacar os receptores e recursos sensíveis aos potenciais impactos. Os estudos especializados foram realizados para avaliar os potenciais impactos e determinar as medidas de mitigação necessárias (veja a Tabela 8-1 abaixo). Os resultados destes estudos constituíram a base da descrição da situação de referência e da avaliação dos potenciais impactos no ambiente afectado (**Capítulos 10 e 12** deste Relatório).
  - **Relatório do EIAS e Plano de Gestão Ambiental (PGA):** O Relatório do EIAS (REIAS) inclui, entre outros, a identificação e avaliação da provável extensão e significância dos potenciais impactos nos receptores e recursos ambientais e sociais identificados, de acordo com os critérios de avaliação definidos. O REIAS também apresenta as medidas que são recomendadas para evitar, minimizar, reduzir ou compensar quaisquer potenciais efeitos ambientais adversos e potenciar os impactos positivos. A avaliação dos impactos constitui a base para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental (PGA), que apresenta medidas e compromissos específicos do projecto para fazer face aos impactos identificados.

A Tabela 8-1, apresenta a lista dos estudos especializados realizados como parte do processo de EIAS.

Tabela 8-1: Estudos especializados realizados como parte do processo de AIA

Estudo especializado
Ecologia Terrestre
Ecologia Marinha
Qualidade do Ar
Ruído a Superfície
Ruído Subaquático
Avaliação do Impacto Ambiental da Pluma de Dragagem no Ambiente Marinho
Modelação de Pluma de Dragagem
Modelação de Pluma Termal
Pescas
Socioeconómica

Como parte dos TdR, os especialistas de Ecologia Terrestre, de Ecologia Marinha, das pescas e da socioeconomia realizaram trabalho de campo para recolher dados para definir a situação de referência a fim de apoiar a avaliação dos impactos.

8.1.2 Metodologia de Avaliação dos Impactos

Os principais objectivos da avaliação de impactos compreendem a identificação e avaliação da provável significância dos potenciais impactos sobre os recursos naturais e receptores identificados, de acordo com os critérios de avaliação definidos, o desenvolvimento e descrição das medidas a serem tomadas para evitar, minimizar, reduzir ou compensar quaisquer efeitos ambientais adversos, e reportar a significância dos impactos residuais após a mitigação.

Durante a Fase do EPDA, foi efectuada uma análise preliminar de como o Projecto poderá interagir (positivamente e negativamente) com os recursos ou receptores ambientas e socioeconómicos. Os impactos que durante a Fase do EPDA foram identificados como potencialmente significativos determinaram o foco dos estudos especializados no âmbito do EIA detalhado. Cada um dos potenciais impactos identificados é avaliado usando a metodologia de avaliação de impactos apresentada no **Capítulo 11**.

8.2 Plano de Gestão Ambiental (PGA) e Outros Planos

Os resultados dos estudos especializados são integrados neste REIAS e contribuem para a elaboração do PGA.

O PGA, contém medidas de gestão que irão evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais adversos, potenciar os impactos benéficos, e providenciar o quadro para a monitorização e auditoria ambiental. O principal objectivo do PGA é assegurar que os impactos ambientais negativos do Projecto sejam efectivamente geridos, dentro de limites aceitáveis, e que os impactos positivos sejam potenciados, assim como determinar se são necessárias quaisquer alterações às medidas de mitigação.

O PGA inclui recomendações para uma gestão ambiental contínua e um programa de monitorização que irá verificar a eficácia das medidas recomendadas no REIAS. Caso a licença ambiental seja emitida, o PGA será parte integrante das condições da licença, de modo a garantir que o Projecto seja implementado e gerido de maneira ambiental e socialmente responsável.

Para além do PGA (Volume IV), serão submetidos ao Governo, como anexos, os seguintes Planos, Programas e Procedimentos Complementares:

- Plano de Manutenção
- Plano de Desactivação e Reabilitação
- Plano de Gestão de Resíduos (PGR)
- Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH)
- Plano de Comunicação
- Plano de Resposta a Emergência (PRE)
- Procedimento de Controlo de Produtos Químicos e Substâncias Perigosas
- Plano de Recrutamento

- Plano de Monitorização de Emissão de Gases e Ruídos
- Plano de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho
- Procedimentos de Equipamentos de Protecção Individual
- Plano de Monitorização Ambiental
- Plano de Educação Ambiental
- Programa de Gestão de Riscos

Plano de Gestão de Resíduos (PGR)

O Plano de Gestão de Resíduos é uma ferramenta que permite identificar matérias, substância e situações que implicam a produção de resíduos e as formas de recolher, conduzir e tratar estas matérias. O detalhe destes procedimentos consta do **Anexo 6 – Plano de Gestão de Resíduos**. O Plano de Gestão de Resíduos (PGR) define como todos os resíduos produzidos ao longo do ciclo de vida do Projecto, serão geridos em conformidade com as leis e regulamentos moçambicanos e as boas práticas internacionais na indústria reconhecidas.

Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH)

Foi elaborado um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH), tendo em conta o risco de diferentes volumes de derrames e a proximidade de receptores sensíveis, bem como outros factores que poderão resultar em consequências sociais, ambientais, ou económicas de um derrame mais grave, e o potencial para impactar a reputação e/ou as operações da Karpowership (Ver **Anexo 7 – Plano de Resposta a Emergências por Derrames**).

O PREDH foi formulado de maneira a ser um documento praticável e implementável. Irá cumprir os requisitos dos regulamentos nacionais para o sector do petróleo.

O PREDH inclui, entre outros, procedimentos de comunicação (**Anexo 8 – Plano de Comunicação**), opções de resposta, listas de controlo das acções, organizações de resposta a derrames e contactos de emergência, e procedimentos operacionais de respostas escalonadas. Além disso, foi efectuado um inventário dos recursos e uma lista de todo o equipamento necessário para implementar uma resposta e limpeza apropriadas.

Plano de Resposta de Emergência (PRE)

Este PRE foi estabelecido para definir os deveres e responsabilidades a fim de minimizar a perda de vidas e bens, bem como os danos ao meio ambiente, durante e após as emergências que possam ocorrer durante a operação da Central Termoeléctrica Flutuante que irá garantir uma resposta de emergência correcta e eficaz (**Anexo 9 – Plano de Resposta a Emergências**).

8.3 O processo de Participação Pública

8.3.1 Processo de Participação Pública na fase de EPDA

O Processo de Participação Pública (PPP) da fase de EPDA foi conduzido em conformidade com a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública no Processo de AIA (Diploma Ministerial n.º 130/2006 de 19 de Julho), seguindo também as directrizes internacionais de boas práticas para a Participação Pública. Nesse contexto, houve dois momentos de envolvimento das PI&As do projecto, nomeadamente:

(1) durante a pesquisa de campo para a recolha de informação para o estudo socioeconómico, através de encontros de cortesia, entrevistas individuais e colectivas, grupos focais de discussão e reuniões comunitárias com autoridades relevantes a nível municipal (Matola e Maputo), provincial e local, e PI&As da área de influência directa e indirecta do projecto (agregados familiares residentes nas proximidades da área do projecto, produtores de sal e pescadores da área do projecto e proximidades), entre Novembro de 2022 e Janeiro de 2023, para informar sobre o projecto proposto;

(2) durante a reunião de Consulta Pública (CP) realizada no Município da Matola no dia 19 de Dezembro de 2023, com todas as PI&As identificadas a nível central, provincial, distrital, municipal e local (diversas entidades da área de influência do projecto), representantes de centro de pesca e produção de sal, ONGs ambientais, associações e organizações da sociedade civil, empresas públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa, órgãos de informação e público em geral, para apresentar os resultados do EPDA e obter comentários sobre a versão preliminar do relatório de EPDA.

Os principais aspectos levantados durante o levantamento socioeconómico estiveram relacionados com a expectativa em relação ao emprego, compensação pela perda de culturas, aumento da distribuição de energia eléctrica e compensação social com a construção de infraestruturas nos bairros. A maior preocupação esteve em torno do acesso à área de pesca e continuidade com a actividade de pesca, perda de culturas e parcelas agrícolas na área de implantação do Projecto e da contratação de mão-de-obra de fora da área de influência do Projecto.

Os assuntos mais abordados durante a reunião de CP estiveram em torno do fundamento legal para a classificação da actividade em Categoria A, a aparente limitada participação das PI&As na consulta pública devido a época festiva, segurança de navegação no canal de acesso ao Porto da Matola, impactos da dragagem e monitoria da qualidade da água do mar para evitar impactos na produção de sal, plano de gestão dos resíduos sólidos produzidos pela Central e meios para a recolha dos resíduos da Central, medidas de mitigação para possíveis incêndios durante as fases de construção e operação da Central, plano de contingência para a contenção de possíveis derrames de combustíveis na plataforma, impactos cumulativos para a Cidade da Matola com a implementação do Projecto, impactos do Projecto sobre as mudanças climáticas, impactos que poderão advir se houver um ciclone em Maputo e afectar a Central, e o tratamento a ser dado aos centros de pesca e pescadores existentes no local do Projecto.

Foi elaborado um Relatório de Consulta Pública onde é apresentado, de forma detalhada, o processo de participação pública conduzido na fase de EPDA. Esse relatório foi anexado ao Relatório de EPDA e submetido ao MTA (actual MAAP).

8.3.2 Processo de Participação Pública na fase de EIAS

Na fase de EIAS, em conformidade com a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública no Processo de AIA (Diploma Ministerial n.º 130/2006 de 19 de Julho), serão realizadas reuniões de CP no Município da Matola e nos Bairros de inserção do projecto (Luís Cabral, Matola A e Fomento), para apresentar as actividades desenvolvidas ao longo do EIAS, apresentar os resultados do EIAS, obter comentários sobre a versão preliminar do Relatório de EIAS e dar respostas às questões das PI&As em relação ao projecto.

O PPP da fase de EIAS será executado em 5 etapas distintas, a saber: (1) actividades preparatórias; (2) Participação Pública; (3) análise do PPP; (4) preparação do Relatório de CP; (5) informação da decisão da autoridade ambiental.

O PPP da fase de EIAS irá abarcar as seguintes actividades principais:

- Preparação de uma lista de PI&As, complementando a lista já elaborada na fase de EPDA, com grupos de PI&As a nível das cidades de Maputo e Matola e dos Bairros afectados, nomeadamente, instituições governamentais, entidades públicas, sector empresarial, ONGs ambientais e da sociedade civil, organizações profissionais, organizações de base comunitária, lideranças formais e tradicionais dos bairros afectados, instituições de ensino e investigação, órgãos de informação e público em geral.
- Notificação das PI&As para a participação no PPP e na CP, através de divulgação na página web do consultor e do proponente, para os que têm acesso a internet. Para as PI&As sem acesso à internet, serão enviadas cartas dirigidas ou através de informação directa às lideranças formais (Chefe de Serviços, Secretários de Bairros, Chefe de Quarteirão, Chefe das 10 Casas), informais (Rainhas) e influentes locais para que possam divulgá-las a nível dos bairros afectados. Uma informação será ainda colocada nos Quadros de Informação das Secretarias dos Bairros afectados.
  O convite será feito até pelo menos 15 dias antes da data de realização das reuniões de CP, por meio de um convite para o efeito, mediante anúncios a publicar nos media de maior acesso no país ("Jornal Notícias") e na região do projecto (Província de Maputo); através da página web do consultor e do proponente; através da Rádio Moçambique - emissor provincial de Maputo e Quadro de Informação dos Bairros.

  Envio de cartas-convite para potenciais PI&As seleccionadas (intervenientes-chave), convidando-as a participar no processo de CP e colocação de informação sobre as consultas públicas nos Quadros de Informação dos Bairros afectados.

  Cópias do Resumo Não Técnico do REIAS serão enviadas junto com as cartas-convite acima referidas e, se necessário, serão igualmente disponibilizadas no momento da reunião. Panfletos serão enviados para as PI&As a nível dos Bairros afectados.

- Disseminação de informação, através da disponibilização de informação escrita sobre o projecto, o EIAS e o PPP, pelo menos 15 dias antes das reuniões de CP, isto é, disponibilização do rascunho do Relatório do EIAS (incluindo o Resumo Não Técnico e o PGAS) em versão electrónica às PI&As, no portal de Internet do consultor (www.impacto.co.mz). Em versão impressa para consulta, os mesmos documentos estarão disponíveis no escritório do consultor e em instituições governamentais e públicas seleccionadas e na Secretaria dos Bairros afectados.
  Realização de reuniões de CP que terão lugar nos locais directamente afectados pelo projecto e na capital da Província de Maputo, que constituem as áreas de influência directa e indirecta do projecto, nomeadamente, Cidade da Matola, Bairro Luís Cabral (Distrito Municipal KaMubukwane) e Bairros Fomento A e Matola A (Cidade da Matola).

  Na reunião de CP a realizar na capital da Província de Maputo será efectuada uma apresentação em *Power Point* pelo consultor. Nas reuniões a nível dos Bairros serão usados posters para apoiar a apresentação.

O consultor será responsável pela facilitação das reuniões, na sua qualidade de consultor independente. As reuniões de CP serão conduzidas em língua portuguesa, contudo tradução para Chichangana/Ronga, estará disponível.

- Para a análise do processo de PP e dos contributos das PI&As, previamente ao início de cada reunião de CP será disponibilizada aos presentes uma "Ficha para Registo de Comentários", para ser preenchida pelos participantes interessados e devolvida ao consultor, para a devida consideração pela equipa do EIAS. As sessões de debate serão devidamente documentadas na forma de "Matrizes de Questões e Respostas", que farão parte do Relatório de CP.
- Preparação do Relatório do PPP, através de um Relatório de CP, contendo a contextualização (Projecto, EIAS e PPP); metodologia usada no PPP; mecanismos de envolvimento das PI&As e disseminação de informação; procedimentos seguidos nas reuniões de CP; principais questões levantadas nos encontros; análise do PPP; e um anexo com todos os documentos relevantes usados para a realização das reuniões de CP (base de dados das PI&As, modelos de cartas-convite, cópias de anúncios publicados, resumo dos procedimentos de PP, Matriz de Questões e Respostas, comentários recebidos das PI&As por escrito, lista de participantes, registo fotográfico, entre outros que se considerem relevantes).
- Após a revisão do REIAS e decisão da autoridade ambiental, o consultor informará esta decisão às PI&As, usando os meios de comunicação mais apropriados para os diferentes grupos de PI&As, nomeadamente e-mail e página web, cartas, Quadro de Informação na Secretaria dos Bairros e comunicação oral.

9 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

O Regulamento de AIA (Decreto 54/2015) define a Área de Influência (AI) como a área geográfica em que as características físicas, biológicas e socioeconómicas da área podem ser afectadas pelas actividades do projecto relacionadas à implantação (construção) e operação.

A fim de examinar de forma integral as possíveis alterações que a implantação e operação da Central Termoeléctrica Flutuante poderá produzir, a área de estudo foi dividida em Áreas de Influência Directa (AID) e Áreas de Influência Indirecta (AII).

9.1 Área de Influência Directa (AID)

A Área de Influência Directa (AID): é a área directamente afectada pela actividade, com base em características biofísicas e socioeconómicas da implantação física e dos impactos directos resultantes do projecto. Assim, considera-se que a AID do Projecto abrange:

- A Área do Estuário Espírito Santo, no Porto de Maputo, na Cidade da Matola, local de implantação da Central Termoeléctrica Flutuante .
- A Linha de Transporte de Energia e a sua área de servidão (50 metros para cada lado).
- O trajecto do gasoduto e a sua área de servidão (50 metros para cada lado).

O mapa de localização do projecto, de traçado da Linha de Transporte e do Gasoduto é apresentado na Figura 9-1 abaixo.

9.2 Área de Influência Indirecta (AII)

Área de Influência Indirecta (AII): é a área afectada pela actividade ou influência não directamente ligada às actividades do Projecto, mas que pode ser desencadeada pela presença física do Projecto ou pela actividade associada a ele. Assim considera-se como AII os Bairros nos quais será implantando o projecto como um todo, nomeadamente, Matola A, Fomento e Luís Cabral. Nestes bairros, se encontram comunidades que praticam a pesca, exploram as salinas e pequenas machambas que podem estar indirectamente sujeitas a impactos decorrentes da actividade do projecto*. A localização e extensão desta área está ilustrada na* Figura 9-2.

Uma descrição das características biofísicas e socioeconómicas da AID e AII é fornecida no **Capítulo 10 (Caracterização da situação de Referência)**.



Figura 9-1: AID do Projecto

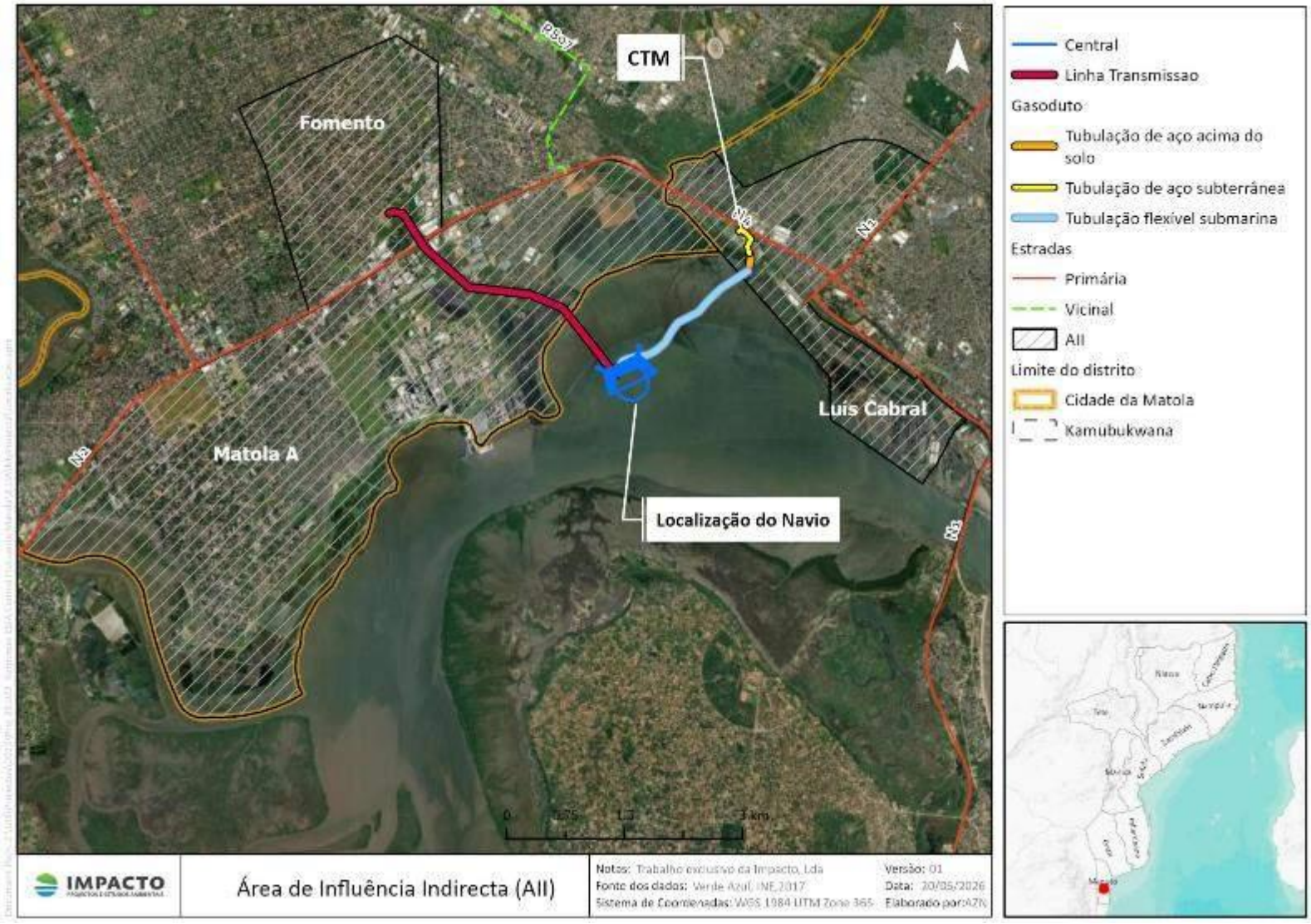


Figura 9-2: AII do Projecto

10 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

10.1 Meio Físico

10.1.1 Clima

A estação meteorológica mais próxima do local do Projecto é a Estação Meteorológica de Maputo e de Mavalane (Aeroporto). Para a descrição do clima para este Projecto usou-se dados da estação meteorológica de Maputo.

i) Temperatura, Precipitação e ventos

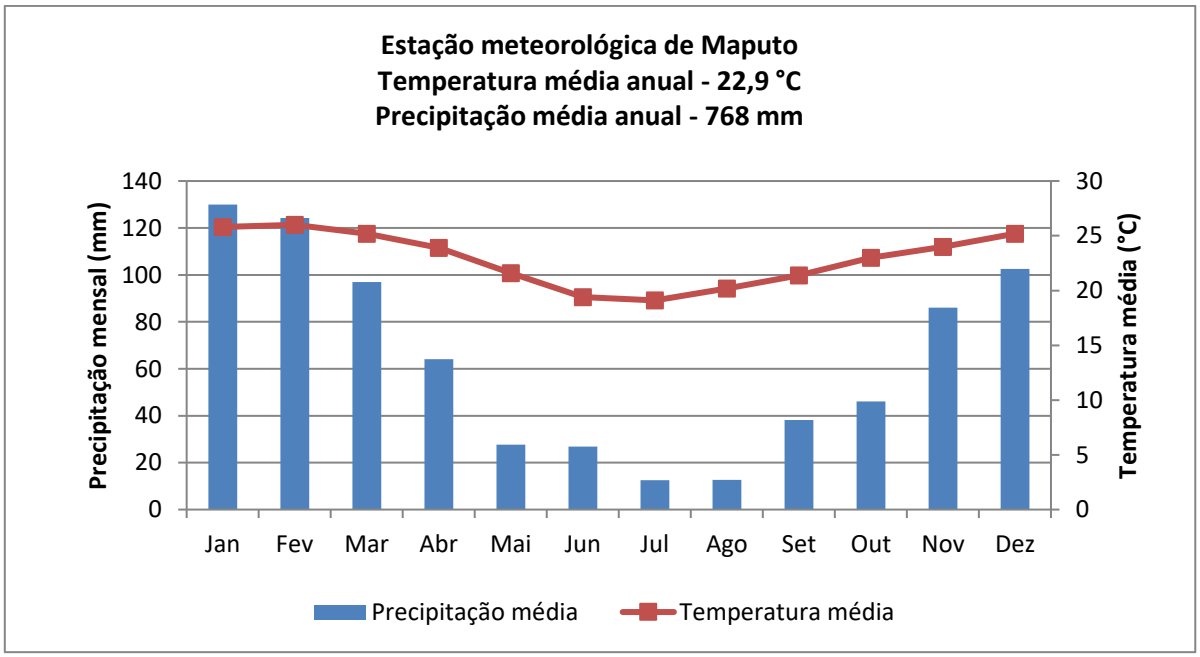
Apresenta-se na Figura 10-1 abaixo a precipitação e a temperatura média mensal da estação meteorológica de Maputo (estação a Norte, na zona costeira, mais próxima da área em análise).

A precipitação média mensal apresenta uma variação sazonal relevante destacando-se:

- um período húmido, entre Novembro e Abril, onde ocorre um valor de precipitação equivalente a cerca de 70% do valor total anual da precipitação, sendo o mês de Janeiro o mês mais chuvoso com precipitação média mensal de cerca de 130 mm;
- um período seco, entre Maio e Outubro, com médias mensais de precipitação menores que 50 mm, sendo os meses mais secos os meses de Julho e Agosto com precipitações médias mensais de cerca de 13 mm.

A precipitação média anual em Maputo é de 768 mm havendo, contudo, uma variação inter-anual significativa. A evapotranspiração tem um valor anual de 1.190 mm. Mensalmente a precipitação só é superior à evapotranspiração durante quatro meses do ano: de Dezembro a Março.

A temperatura média anual é de 22,9 ºC, ocorrendo uma semi-amplitude térmica anual relativamente baixa, de cerca de 3,45 ºC. Fevereiro é o mês mais quente (26,0 ºC) e Julho o mais frio (19,1 ºC).



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia

Figura 10-1: Temperatura e Pluviosidade Média Mensal na Estação Meteorológica de Maputo

No sistema de ventos predominam os ventos de Sul durante todo o ano, variando de Norte na época fresca e de Nordeste na época quente. A média anual da velocidade dos ventos é de 14,1 km/h sem grandes variações na velocidade média mensal dos ventos.

A rosa-dos-ventos representa esquematicamente as direcções a partir das quais os ventos sopraram durante um determinado período.

Como se pode verificar, a direcção de vento predominante é de sul-sudoeste, com aproximadamente 16% da ocorrência. A segunda direcção predominante de vento é de leste (Figura 10-2).

Os ventos na região foram maioritariamente classificados como leves a moderados (2.1 – 5.7 m/s), o que ocorreu em cerca de 54.7% do tempo. Ventos frescos (5.7 – 8.8 m/s) foram menos frequentes, cerca de 19.7% do tempo. Ventos fortes com velocidade superior a 8.8 m/s foram invulgares; a ocorrência foi de cerca de 1.1% (Figura 10-3).

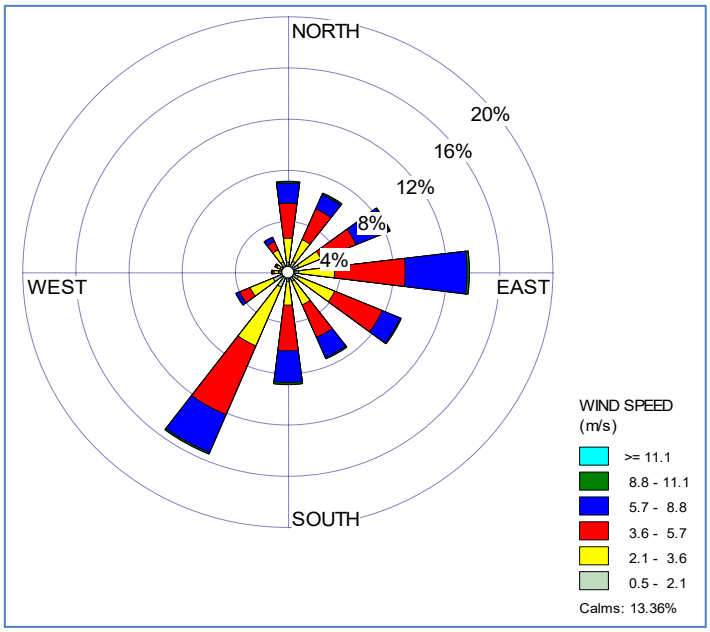


Figura 10-2: Rosa-dos-ventos para Maputo (2007-2011)

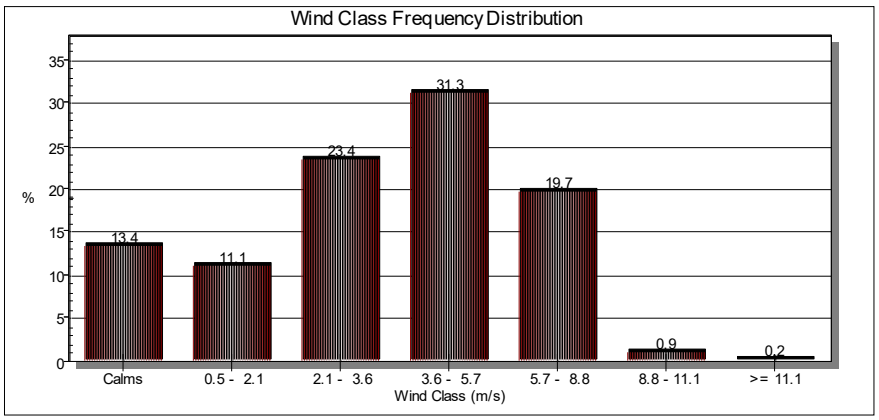


Figura 10-3: Distribuição da Frequência do vento por classes, para Maputo (2007-2011)

ii) Eventos Extremos

Estatisticamente, a Província de Maputo não é muito propensa à ocorrência de ciclones, sendo classificada como tendo um risco baixo. A Província de Maputo foi atingida por um único ciclone nos

últimos 50 anos, nomeadamente o ciclone Domoina em 1984 (Figura 10-4) e recentemente (12 de Março de 2024) por uma tempestade tropical Filipo.

No que respeita a cheias, o risco é moderado a este tipo de fenómeno (MICOA, 2007).

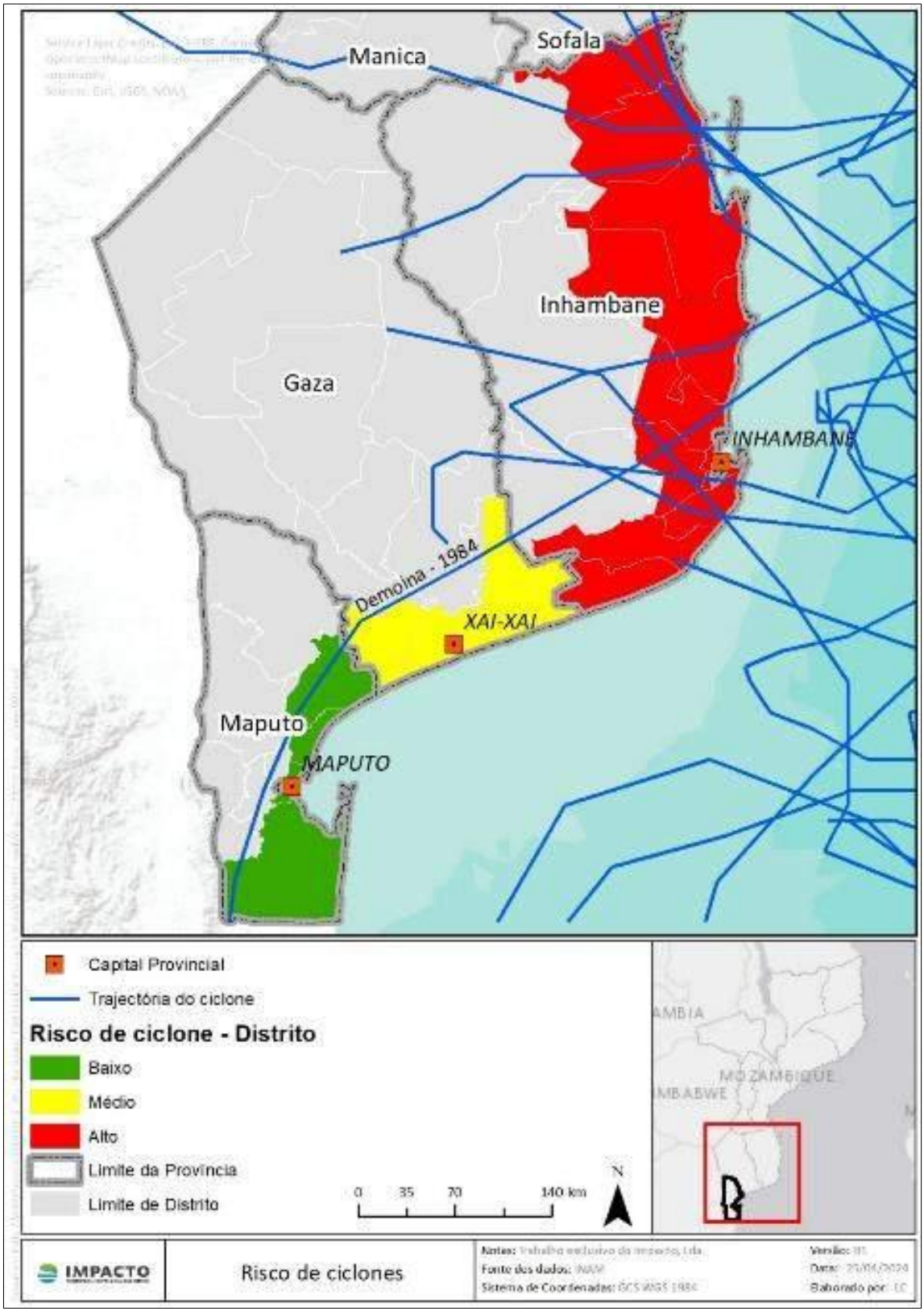


Figura 10-4: Risco de Ocorrência de Ciclones por Distrito, ao Longo da Costa Sul de Moçambique

iii) Variabilidade climática

De acordo com o INGC (2012), Moçambique é um dos países em África mais vulneráveis às mudanças climáticas. A zona costeira do País é, pela sua própria natureza, particularmente vulnerável aos impactos futuros das alterações climáticas. Segundo o INGC (2009), prevê-se para Moçambique, como resultado das alterações climáticas, o seguinte:

- A exposição ao risco de desastres naturais terá um aumento significativo nos próximos 20 anos;
- A variabilidade da precipitação aumentará;
- O risco de inundações aumentará significativamente no Sul;
- Até aproximadamente 2030, ciclones mais severos constituirão o maior perigo para a costa; depois de 2030, a subida acelerada do nível das águas do mar representará o maior perigo.

Para a Província de Maputo e Cidade da Matola, uma modelação climática mais recente (AIAS, 2018), apresentou as seguintes previsões em relação à precipitação:

- Uma redução de precipitação na costa da Província de Maputo. Na cidade da Matola espera-se uma diminuição da precipitação média diária de 9 a 17 %, o que representa uma diminuição máxima de até 0,2 mm/dia.
- Redução de 10 a 20 dias do número de dias por ano, com precipitação na Província de Maputo, supondo reduções de entre 10 e 30%. Nesta região ocorrem, actualmente, cerca de 50 dias por ano com precipitação);
- Nas cidades da Matola ocorre cerca de 45 dias/ano com chuva e esperam-se reduções de até 7 – 9 dias.
- Alterações positivas (aumento da agitação marítima) na altura de onda significativa para o período de retorno de 10 anos na Província de Maputo, assim como para a cidade de Matola; e para o período de retorno de 50 anos para a Província de Maputo.
- Uma subida moderada do nível médio do mar e generalizada para todo o Moçambique, com valores que vão de 0,17 a 0,18 m na costa central do país, e de 0,18 a 0,19 m nas costas norte e sul.
- Diminuições da altura de maré meteorológica de 1 – 2 % para Maputo (de 0,19 a 0,18 m) para o período de retorno de 10 anos.
- Redução da maré meteorológica para Matola para todos os períodos de retorno, sendo em qualquer caso inferior a 12 %.

10.1.2 Características Costeiras

O Estuário do Espírito Santo, local de implantação do Projecto, apresenta um perfil de profundidade irregular, atingindo mais de 20 metros de profundidade em algumas partes do canal (Salomão, 1987, citado por Impacto, 1998). Alguns estudos relatam que a água é bem misturada, como evidenciado por medições de salinidade (Martins Costa, 1969; Salomão, 1987), em contraste com a foz do rio Umbeluzi onde se encontra algum gradiente em evidência (Moura, 1973). As salinidades da superfície

e do fundo aumentam gradualmente a jusante. Na estação seca a salinidade varia entre 26 e 30 ppt e na estação chuvosa de 10 a 27 ppt (Martins & Costa, 1972).

Medições de salinidade feitas por Salomão (1987) durante a maré cheia na zona do Língamo mostram uma considerável influência de água doce. Dentro dos canais do mangal a salinidade foi de 14 ppt, enquanto na área costeira foi de 17 ppt. Também se constatou uma diminuição da temperatura com a profundidade (Salomão, 1987). No verão a temperatura da água no estuário é superior à do mar. As poucas leituras de oxigénio dissolvido indicam níveis de saturação entre 80% e 100%. A transparência da água do estuário apresenta picos durante a estacão chuvosa e nas marés vivas. Não há medições das cargas reais de sedimentos.

10.1.3 Geologia e Geomorfologia

A geologia na área do Projecto caracteriza-se por aluviões, areia, silte, cascalho e dunas interiores com areia eólica vermelha. A área é ocupada por formações geológicas do Quaternário do tipo sedimentar. A Figura 10-5 abaixo apresenta a distribuição das formações geológicas (principais rochas dominantes).

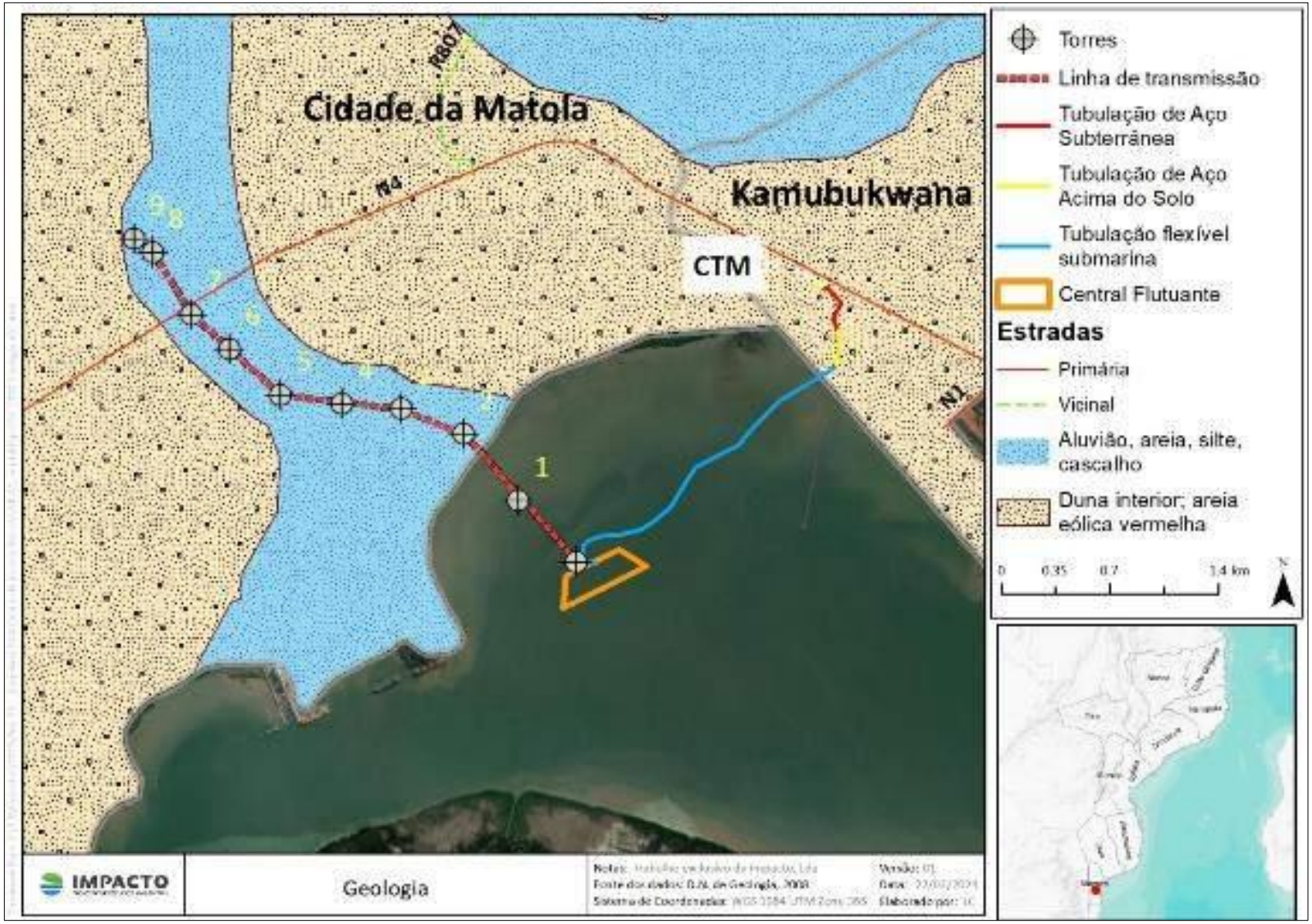


Figura 10-5: Geologia e geomorfologia da Área do Projecto

Em termos de unidades geomorfológicas, a localização estudada integra os vastos depósitos sedimentares quaternários que dominam a maior parte da região sul de Moçambique e se sobrepõem à Bacia Sedimentar Moçambicana que resultou da dispersão do Gondwana.

Ao longo da costa sul de Moçambique, a geologia regional inclui uma série de sedimentos não marinhos, marinhos de pouca profundidade e estuarinos. Formações de dunas ligeiramente elevadas revelando uma origem relativamente recente ocorrem no interior. Sedimentos costeiros incluindo silte e argila misturados com sedimentos aluviais costeiros constituem a zona entre-marés e o leito do estuário do rio do Espírito Santo.

De um ponto de vista geológico, a região do Maputo pode ser dividida em duas áreas: as planícies costeiras com solos húmidos (caracterizados por dunas móveis e solos de aluvião) e, uma zona alta, no interior, com dunas fixas e mais antigas.

Podem reconhecer-se as seguintes configurações:

- Depósitos das marés em direcção a Sul.
- Áreas costeiras, com cotas máximas de 8 m e constituída por dunas móveis e solos de aluvião.
- A plataforma (ou plateau) interior, com uma elevação média de 40 a 50 m, consistindo principalmente por dunas mais antigas.

A área do Projecto situa-se a jusante da confluência do Rio Infulene com a linha de costa da Baía de Maputo, onde as margens do delta são dominadas pelas planícies de inundação, que têm vindo a ser progressivamente intervencionadas com terraplanagens, nos tempos mais recentes.

A totalidade da zona está integrada numa área relativamente plana com altitude variando de 3 a 5 metros, delineando uma morfologia do terreno que foi modulada pelo homem utilizando materiais de aterro para elevar os níveis originais.

Devido às características geológicas do Projecto as fundações devem ser profundas, para poder suportar adequadamente as infra-estruturas e existem zonas que não só não são propícias para se fazer fundações como não suportam a carga colocada sobre o solo.

10.1.4 Sismicidade

De acordo com os registos do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2021), a actividade sísmica em Moçambique é, em geral, de baixa intensidade, ainda que seja recorrente, estando concentrada fundamentalmente na região centro do País, devido à influência do Vale do Grande Rift. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010), a área em estudo atravessa uma zona de risco sísmico baixo a muito baixo. Um mapa ilustrando o risco sísmico na área em estudo é apresentado a seguir, na Figura 10-6.

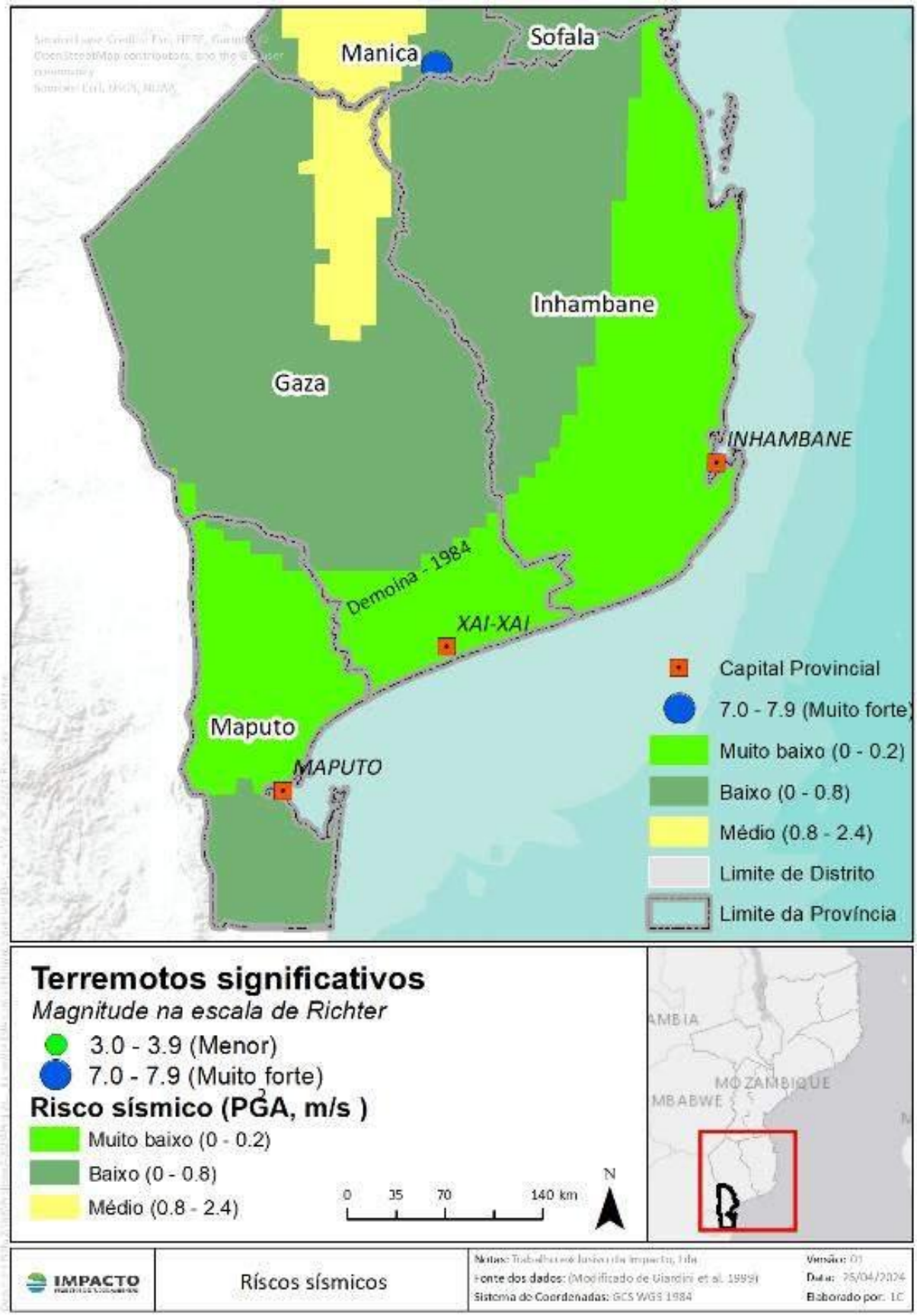


Figura 10-6: Risco sísmico na Área do Projecto

10.1.5 Topografia

A topografia geral da área inclui colinas, inclinadas para Sul, em direcção ao mar e ao estuário, a partir de uma cota intermédia compreendida entre 40 e 60 metros acima do nível médio do mar (AMSL). Esta topografia direcciona os principais cursos de água e determina as linhas naturais de drenagem das águas pluviais.

A topografia da área de estudo é regular com elevações descendo de forma constante em direcção ao litoral e, consequentemente, as encostas são suaves. Na zona do Projecto as elevações são baixas (< 10 m AMSL) devido à localização costeira (Figura 10-7).

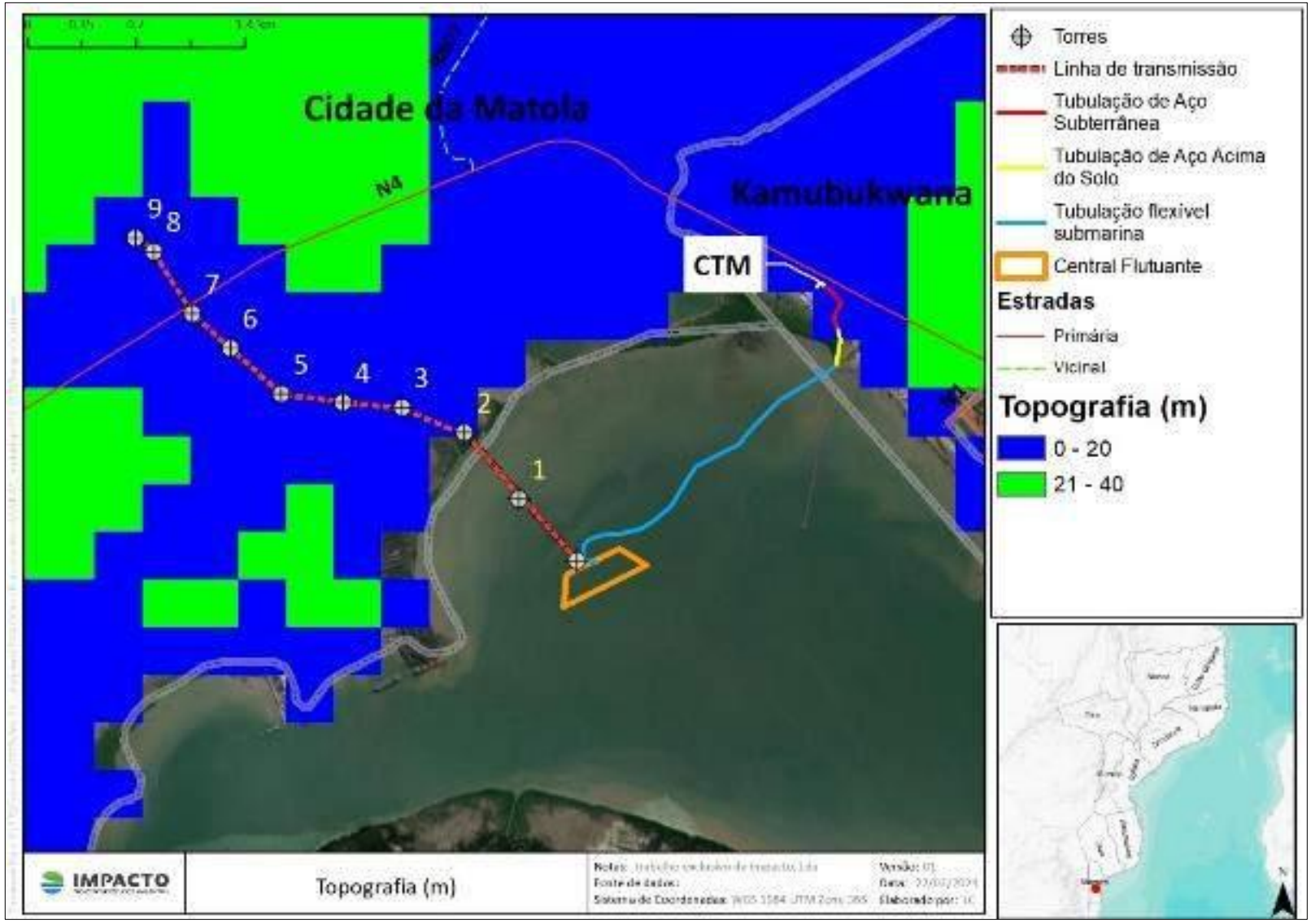


Figura 10-7: Topografia geral da Área do Projecto

10.1.6 Solos

Quanto aos solos a Linha de Transporte de Energia, irá atravessar solos arenosos alaranjados (AJ+MA), muito profundos com cobertura arenosa e areias eólicas. Estes solos possuem uma drenagem boa a excessiva, com uma profundidade de >180 (Figura 10-8). Quanto ao gasoduto, na CTM estará assente em solos Arenosos amarelados. No entanto, o estado natural da cobertura dos solos do local foi significativamente alterado.

10.1.7 Hidrologia

A área do Projecto encontra-se localizada entre as bacias hidrográfica de Matola, Umbeluzi e Tembe. Estes rios desaguam no Estuário do Espírito Santo. O Rio Matola localiza-se a aproximadamente 5 a 6 km da Linha de Transporte (Figura 10-9).



Figura 10-8: Características dos solos na Área do Projecto



Figura 10-9: Bacias hidrográficas na Área do Projecto

10.1.8 Oceanografia Física

i) Correntes/Circulação

Três rios desaguam no Estuário do Espírito Santo, os rios Umbeluzi, Matola e Tembe, bem como, pequenos riachos provenientes do Vale do Infulene. O volume total de água que entra para a Baía de Maputo através do estuário é de aproximadamente 6 km³ (6 x 10^9 m³) por ano, predominantemente durante o verão, que é a estação chuvosa no sul de Moçambique (Saetre & Jorge Silva, 1982). As importâncias relativas desses três rios em termos de entrada de água no estuário são muito diferentes. O rio Tembe não flui na estação seca, enquanto o rio Umbeluzi flui permanentemente. O caudal do rio Tembe tem um fluxo máximo de 6,0 m³ por segundo e contribui com cerca de 140 milhões de m³ de água por ano para o estuário, e, portanto, para a Baía de Maputo. O rio Umbeluzi contribui com um volume de água muito maior, com um fluxo de caudal que varia entre 1000 m³ por segundo no auge da estação chuvosa e apenas 0,75 m³ após longos períodos sem chuva.

ii) Batimetria

Toda a extensão do mar territorial está dentro da classe batimétrica mais superficial (profundidade <50 m).

A faixa dos 20 m de profundidade ocupa toda a área da Baía de Maputo. Na costa oceânica esta faixa tem uma largura inferior a 1 km. Nesta faixa, as linhas batimétricas correm paralelas à costa e descem mais rapidamente para os 500 m sem desfiladeiros, como ilustra a Figura 10-10 abaixo.

A costa Norte, limitando a Baía de Maputo, tem cerca de 70 km de extensão e é baixa e cortada pela foz do Rio Maputo com mangais. A costa oceânica, a Este, tem cerca de 90 km sem fozes de rios.

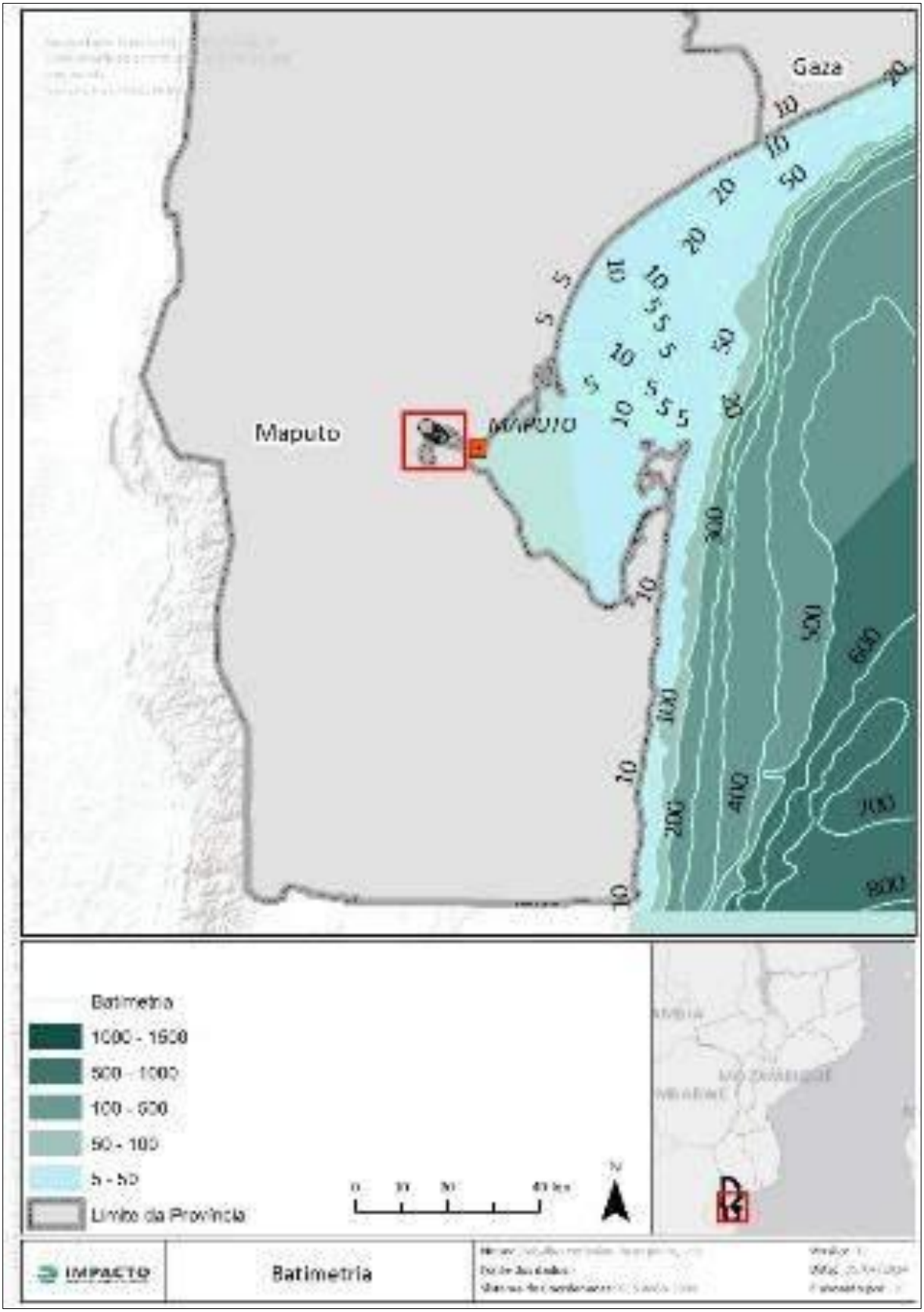


Figura 10-10: Características batimétricas da Área do Projecto

iii) Qualidade das Águas

As águas do Estuário do Espírito Santo estão poluídas por diversas fontes. Os riachos do Vale do Infulene e planícies que desaguam no estuário a oeste da Cidade de Maputo, transportam águas pluviais da cidade e outros materiais incluindo esgotos.

Agricultura intensiva é praticada a montante nos vales dos rios Umbeluzi e Maputo, resultando em poluição por produtos químicos agrícolas. Muitas fabricas encontram-se operacionais nas cidades de Maputo e Matola, dando origem a descargas de uma variedade de substâncias químicas incluindo soda cáustica, detergentes, corantes e vários ácidos. Os derramamentos de óleos de embarcações aumentam essa poluição, bem como, entradas menos intensas de poluição provindas de pequenas fábricas, terminais de carregamento e portos. O impacto total desta poluição é sentido no Estuário do Espírito Santo.

10.2 Meio Biótico

10.2.1 Ecologia Terrestre: Habitats, Flora e Fauna Terrestres

i) Caracterização da vegetação à nível regional

De acordo com o mapeamento histórico da Vegetação de Moçambique (Lötter et al., 2021) a Linha de Transporte proposta atravessa apenas uma unidade de vegetação: Pradaria arbustiva arenosa de Tembe, tal como ilustrado adiante, na Figura 10-11

Esta unidade corresponde a uma mata aberta a fechada com uma copa de 5-10 m de altura, em solos arenosos profundos, estendendo-se de oeste de Maputo, até à África do Sul.

Devido à sua proximidade com Maputo, esta unidade de vegetação é extremamente ameaçada devido ao considerável impacto humano. Algumas das espécies de árvores registadas são: *Afzelia quanzensis, Brachylaena discolor, Combretum molle, Garcinia livingstonei, Pterocarpus angolensis, Tabernaemontana elegans e Ziziphus mucronata.* Arbustos e pequenas árvores incluem: Acacia schweinfurthii, Annona senegalensis, Bridelia catartica, Dalbergia nitídula, Maytenus undata, *Pavetta catophylla e Securidaca longepedunculata.* Vegetação ribeirinha, tufos de arbustos ou manchas de brenha incluem: *Celtis africana, Craibia zimmermannii, Euclea natalensis, Hymenocardia ulmoides, Vepris lanceolata e Zanthoxylum capense*. Por sua vez, dentre as graminoides encontram-se: *Alloteropsis papilosa, Brachiaria deflexa, Digitaria abyssinica, Eragrostis cylindriflora, Panicum maximum, Themeda triandra e Urochloa mossambicensis.*

No entanto, devido às actividades humanas, as características típicas deste ecossistema encontram-se significativamente alteradas na área de implantação do Projecto e arredores, uma vez que grande parte da vegetação natural foi e tem sido convertida para atender as necessidades de desenvolvimento económico e urbano.

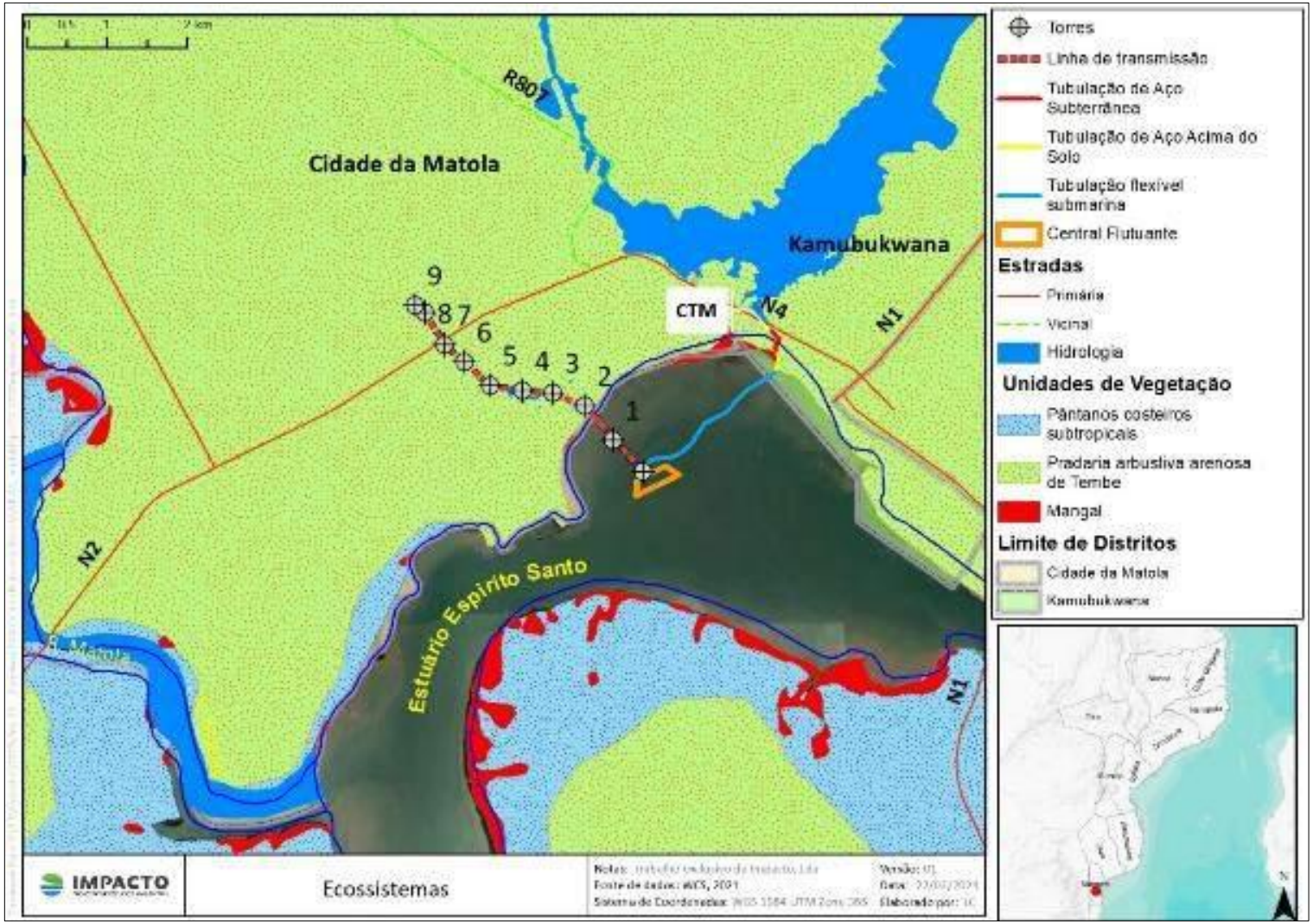


Figura 10-11: Unidades de vegetação na área do projecto

ii) Uso e cobertura da terra, habitats terrestres, vegetação e flora

Em geral, os habitats e a vegetação nas áreas afectadas pelo projecto (ADI e AII) reflectem modificações que ocorreram ao longo do tempo devido à expansão urbana (p.e. indústrias, salinas, terminais de carvão, armazéns e assentamentos humanos) e à agricultura de subsistência predominantemente praticada pela população local.

Na área que será atravessada pela Linha de Transporte de Energia, foram identificados e mapeados sete tipos de uso e cobertura da terra, dos quais quatro são habitats naturais (mangal, sapal, graminal sazonalmente inundado e corpo de água) e os três restantes são habitats modificados ou tipos de cobertura de terra de origem antropogénica (área cultivada, infraestruturas, salinas).

A classe do Graminal sazonalmente inundado é dominante, ocupando uma área de cerca de 77 ha, o que corresponde a 50 % da área total de influência do projecto (AID + AII). O mangal que é um dos habitats menos perturbados ocupa cerca de 6,5 ha, correspondentes a 4,2 % da área total de influência do projecto.

A distribuição e a localização destes e de outros tipos de uso e cobertura da terra na AID e AII do projecto é ilustrada em detalhe na Figura 10-12, sendo a área ocupada por cada um deles mostrada na Tabela 10-1.

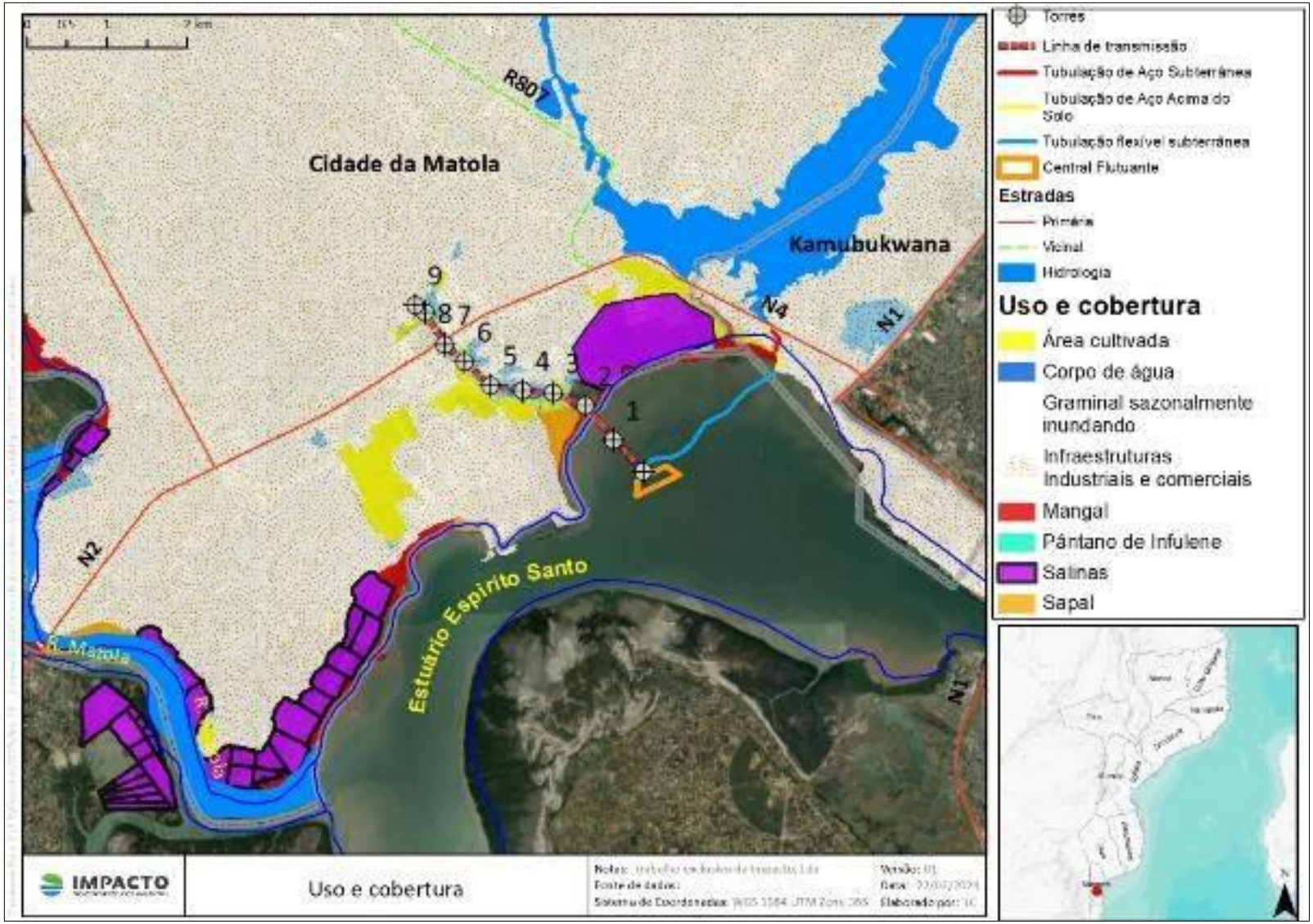


Figura 10-12: Habitats e classes de uso e cobertura da terra na Área do Projecto

Tabela 10-1: Área ocupada por cada classe de uso e cobertura da terra na AID, AII e área total de influência do projecto

Uso e cobertura	Área da AID		Área da AII		Área Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Graminal sazonalmente inundando	22,4	59,3	55,3	47,2	77,7	50,1
Área cultivada	5,5	14,5	14,6	12,5	20,1	13,0
Infraestruturas	3,6	9,6	0,8	0,7	4,4	2,9
Salinas	3,6	9,6	13,6	11,6	17,2	11,1
Corpo de água	1,8	4,9	3,7	3,2	5,6	3,6
Mangal	0,8	2,2	5,6	4,8	6,5	4,2
Sapal	0,0	0,0	23,5	20,1	23,5	15,2
Total	**37,8**	**100,0**	**117,2**	**100,0**	**155,0**	**100,0**

No que concerne a vegetação, próximo da área do projecto, mais concretamente na Terminal de carvão, foram identificadas, num estudo anterior conduzido pela Impacto (Impacto, 1998) 43 espécies de flora, entre herbáceas, gramíneas e fruteiras. Isto pode dar-nos indicação das prováveis espécies florísticas existentes na área em estudo, contudo o número de espécies é relativamente menor nesta área, visto que houve uma expansão urbana e industrial ao longo dos anos. No trabalho de campo para este EIAS, verificou-se que a área é dominada por herbáceas e gramíneas.

Na área de estudo foram registadas duas espécies invasivas: *Leucaena leucocefala* encontrada nos graminais mais a norte da área do projecto, i.e., próximo à subestação da EDM, e *Ricinus comunis* encontrada nesta mesma área e também nas áreas cultivadas. Estas deverão merecer atenção especial durante a circulação de máquinas e viaturas durante as actividades do projecto, por forma a evitar a sua propagação.

Das espécies identificadas tanto na literatura como no trabalho de campo, nenhuma se encontra numa categoria de ameaça na lista vermelha da IUCN (IUCN, 2022).

Uma descrição da vegetação predominante, tendo em conta os habitats e usos da terra mapeados, é feita de seguida.

Graminais sazonalmente inundados

Encontram-se ao longo do traçado da Linha de Transporte ocupando 77,7 ha, correspondentes a 50,1 % da área de influência total do projecto, sendo que na AID ocupam 59,3 %.

São formados por gramíneas e herbáceas compostos maioritariamente por *Phragmites australis, Pennisetum purpureum, Cyperus crassipes,* e *Typha* capensis (Figura 10-13).



Figura 10-13: Graminal na AID do projecto

Área cultivada

São áreas onde a vegetação natural foi removida e substituída por outro tipo de cobertura vegetal de origem antrópica, composta por culturas alimentares (Figura 10-14).

Esta classe ocupa uma grande extensão do traçado da Linha de Transporte de Energia, com 20,1 ha, correspondentes a 13 % da área de influência total do projecto, ocupando 14,5 % da AID. É representada por machambas activas (desde a abertura até a colheita) e machambas em pousio (as quais são verificadas pelo baixo nível de recuperação da vegetação).

Nestes campos é praticada a agricultura de subsistência em regime itinerante, baseado em corte e queima da vegetação. As principais culturas produzidas incluem couve, alface, beterraba, alface e mandioca.



Figura 10-14: Área cultivada na AII do projecto

Infraestruturas

Nesta classe incluímos todas as áreas livres de vegetação, ocupadas por infraestruturas industriais e urbanas, nomeadamente: habitações e outros serviços de uso humano (p.ex.: centro de saúde, centros de comércio formal e informal, estradas), terminal de carvão, área portuária, armazéns e fábricas ocupam 4,4 ha, o que corresponde a 2,9 % da área de influência total do projecto, ocupando na AID apenas 9,6%.

A distinção entre os diversos tipos de infraestruturas é descrita na secção do meio socioeconómico.



Figura 10-15: Área habitacional

Corpos de água

Esta classe corresponde a linhas de drenagem que se estendem no sentido da rota da Linha de Transporte de Energia, ocupando 5,6 ha, correspondentes a 3,6 % da área de influência total do projecto e 4,9 % da AID. Devido à humidade que oferecem aos solos ao seu redor, são encontradas algumas machambas próximas ou sobre alguns cursos de água.



Figura 10-16: Linhas de drenagem na AII do projecto

Salinas

Contígua ao mangal do lado Este do projecto, é atravessada pela Linha de Transporte pelo seu troço mais a sul. Esta área ocupa 17,2 ha, correspondentes a 11,1 % da área de influência total do projecto, ocupando 9,6% da AID.



Figura 10-17: Salina na AII do projecto

Sapal

Ocupa 23,5 ha, correspondentes a 15,2 % da área de influência do projecto, estando apenas presente na AII do projecto. Uma descrição dos sapais será feita mais adiante no subcapítulo 10.2.2 do meio marinho.

Mangal

Ocupa 6,5 ha correspondentes a 4,2 % da área de influência total do projecto, ocupando na AID apenas 2,2 %. Esta classe será igualmente descrita no subcapítulo 10.2.2 do meio marinho.

Fauna terrestre

Devido à perda de habitats associada às actividades antropogénicas na área do Projecto, a diversidade e abundância de espécies faunísticas é baixa.

Um estudo anterior realizado pela Impacto (Impacto, 1998), registou um total de 88 espécies de fauna próximo a área do projecto, distribuídas entre aves, mamíferos, anfíbios e répteis, sendo a classe das aves com maior número de representantes. No entanto, no local de implantação do Projecto é provável que este número de espécies de animais seja consideravelmente menor, devido ao reduzido número de habitats favoráveis à fauna.

Das espécies de provável ocorrência, na classe dos mamíferos duas espécies encontram-se Quase ameaçadas (NT) a nível global, segundo a Lista Vermelha da IUCN: Morcego-cor-de-palha (*Eidolon helvum*) e Lontra-sem-garras-africana (*Aonyx capensis*); o Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*) encontra-se Vulnerável (VU); e as restantes são pouco preocupantes (LC), apesar disso, algumas delas encontram-se protegidas em Moçambique ao abrigo do Decreto n.º 12/2002, de 6 de Junho (Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia), nomeadamente: *Mellivora capensis, Civettictis civetta, Herpestes ichneumon, Atilax paludinosus* e *Mungos mungo*.

Nas classes Amphibia e Reptilia todas espécies são de menor preocupação (LC) (IUCN, 2022), sendo 3 espécies de cobra, endémicas: *Lycodonomorphus rufulus, Typhlops fornasini* e *Duberria variegata*.

Para além disso, *Aonyx capensis* e *Chamaeleo dilepis* encontram-se no anexo II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (CITES II).

Avifauna

Matola, juntamente com Maputo abrigam o maior parque industrial de Moçambique, com poluentes, desde óleos usados e sabão a combustíveis fósseis, descarregados na Baía de Maputo sem tratamento ou processamento. A industrialização ao longo das margens da Baía de Maputo levou a uma perda progressiva de habitats favoráveis às aves, devido a produção de poluentes e detritos industriais. Por exemplo, grandes áreas próximas da doca da Matola são agora evitadas pelas aves devido à presença de poeira excessiva do carvão que aí é manuseado (Bento, 2014).

Durante o trabalho de campo para este EIAS, através de visualização directa e vocalização, foi possível identificar algumas espécies de aves terrestres, tais como *Euplectes axillaris, Passer domesticus* e *Euplectes orix* (adaptadas a habitats modificados- machambas), assim como aves marinhas e costeiras, tais como *Calidris ferrugínea, Ceryle rudis, Pelecanus rufescens, Phoeniconaias minor* e *Phoenicopterus roseus*, tendo sido avistadas na zona entremarés próximo ao local da futura Central Termoeléctrica Flutuante.

Das espécies registadas tanto na literatura como no trabalho de campo, *Hydroprogne caspia, Phoeniconaias minor, Phoenicopterus roseus* encontram-se quase ameaçadas (NT) e *Pelecanus rufescens* encontra-se vulnerável (VU). O Albatroz, que não foi possível identificar com precisão a nível de espécie, encontra-se igualmente ameaçado à nível da África Austral, podendo se tratar de uma das seguintes espécies: *Thalassarche melanophris* (NT) ou *T. cauta* (NT) ou *T. carteri* (VU). As restantes encontram-se todas na categoria de menor preocupação (LC), na lista Vermelha da IUCN, à nível da África Austral (Taylor, Peacock & Wanless, 2015).

Além disso, *Phoeniconaias minor* e *Phoenicopterus roseus* encontram-se no anexo II da CITES.

Por sua vez, *Calidris alba, Calidris ferrugínea, Dendrocygna viduata, Himantopus himantopus, Numenius phaeopus, Pluvialis squatarola, Recurvirostra avosetta, Thalassarche sp., Xenus cinereus, Threskiornis aethiopicus* e *Vanellus armatus* encontram-se no Anexo II da Convenção de Espécies Migratórias (CMS, 2020).

A lista de espécies de avifauna registada tanto na literatura como no trabalho de campo encontra-se na Tabela 10-2 e Tabela 10-3

Na Baía do Maputo foram reportadas pelo menos 130 espécies de aves aquáticas e marinhas (Bento citando Parker, 2000). Para além destas, mais 50 espécies não aquáticas utilizam os habitats da Baía de Maputo, em particular as várias zonas húmidas. Dois factores-chave asseguram a heterogeneidade do ecossistema natural nesta região: (i) numerosos rios descarregam na Baía de Maputo e, (ii) existe um grande cinturão, quase contínuo, de florestas de mangais à volta da baía, associado aos estuários da Matola, Umbeluzi e Tembe a oeste, ao estuário do rio Maputo a sul e ao estuário do rio Incomati a noroeste.

Ao longo da costa, a partir da foz do Rio Maputo até ao cais da KaTembe As aves mais comuns são *Chroicocephalus arrocephalus, Numenius phaeopus, Calidris ferruginea, Arenaria interpres, Charadrius marginatus* e *Charadrius hiaticula*.

Tabela 10-2: Aves marinhas, costeiras e aquáticas observadas e da literatura

Espécie	Nome comum	Observada Matola	Provável ocorrência	Status (Africa Austral)	Status (global)
Amaurornis flavirostris	Frango-de-água-preta		X	LC	LC
Ardea cinerea	Garça-real	X		LC	LC
Ardea intermedia	Garça-branca-intermédia	X		LC	LC
Ardea melanocephala	Garça-de-cabeça-preta		X	LC	LC
Bradypterus baboecala	Felosa-dos-juncos-africano		X	LC	LC
Calidris alba	Pilrito-sanderlingo		X	LC CMS II	
Calidris ferruginea	Pilrito-de-bico-comprido	X		LC CMS II; Migr	NT
Centropus superciliosus	Cucal de Burchell		X	LC	LC
Ceryle rudis	Pica-peixe-malhado	X		LC	
Chroicocephalus cirrocephalus	Gaivota-de-cabeça-cinzenta	X	X	LC	
Cisticola galactotes	Fuinha-de-dorso-preto		X	LC	LC
Corvus splendens	Corvo indiano	X			LC
Dendrocygna viduata	Pato-assobiador-de-faces-brancas		X	LC CMS II	
Egretta garzetta	Garça-branca-pequena	X		LC	LC
Estrilda astrild	Bico-de-lacre-comum		X	LC	LC
Euplectes axillaris	Viuva-de-espáduas-vermelhas	X		LC	LC
Euplectes orix	Cardeal-tecelão-vermelho	X		LC	LC
Gallinula chloropus	Galinha-de-água		X	LC	LC
Himantopus himantopus	Perna-longa		X	LC CMS II	LC
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	X		LC; Migr	LC
Hydroprogne caspia	Gaivina-de-bico-vermelho		X	NT	LC

Espécie	Nome comum	Observada Matola	Provável ocorrência	Status (Africa Austral)	Status (global)
Merops persicus	Abelharuco-persa		X	LC	LC
Numenius phaeopus	Maçario-glaego		X	LC; CMS II	LC
Pelecanus rufescens	Pelicano-cinzento	X		VU	LC
Phoeniconaias minor	Flamingo-pequeno	X	X	NT; CITES II; CMS I	NT
Phoenicopterus roseus	Flamingo-comum	X		NT; CITES II; CMS I	LC
Pluvialis squatarola	Tarambola-cinzenta		X	LC; CMS II	
Prinia subflava	Prinia-de-flancos-castanhos	X		LC	LC
Recurvirostra avosetta	Alfaiate		X	LC; CMS II	
Scopus umbretta	Pássaro-martelo	X		LC; end	LC
Thalassarche melanophris/ cauta/ carteri	Albatroz	X		EN/NT/EN; CMS II	LC/NT/EN
Threskiornis aethiopicus	Ibis-sagrado	X		LC; CMS II	LC
Vanellus armatus	Tarambola-preta-e-branca		X	LC; CMS II	LC
Xenus cinereus	Maçarico-sovela	X		LC; CMS II; Migr	LC

Tabela 10-3: Aves Terrestres observadas e da literatura

Espécie	Nome comum	Observada	Provável ocorrência	Status (Africa Austral)
Amaurornis flavirostris	Frango-de-água-preta		X	LC
Anthus cinnamomeus	Petinha-do-capim	X		LC
Apus affinis	Andorinhão-pequeno	X		LC
Ardea melanocephala	Garça-de-cabeça-preta		X	LC; §
Bradypterus baboecala	Felosa-dos-juncos-africano		X	LC
Calidris ferruginea	Pilrito-de-bico-comprido	X		LC; CMS II; Migr
Centropus superciliosus	Cucal de Burchell		X	LC
Ceryle rudis	Pica-peixe-malhado	X		LC
Chrysococcyx caprius	Cuco-bonzeado-maior		X	LC
Cinnyricinclus leucogaster	Estorninho-de-dorso-violeta		X	LC

Espécie	Nome comum	Observada	Provável ocorrência	Status (Africa Austral)
Cisticola chiniana	Fuinha-chocalheira		X	LC
Cisticola fulvicapilla	Fuinha-de-cabeça-ruiva		X	LC
Cisticola galactotes	Fuinha-de-dorso-preto		X	LC; end
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos		X	LC
Clamator glandarius	Cuco-rabilongo		X	LC
Colius striatus	Rabo-de-junco-de-peito-barrado		X	LC
Corvus albus	Seminarista		X	LC
Crithagra mozambica	Canário-de-ventre-amarelo		X	LC; end
Cypsiurus parvus	Andorinhão-das-palmeiras		X	LC
Estrilda astrild	Bico-de-lacre-comum		X	LC
Euplectes axillaris	Viuva-de-espáduas-vermelhas	X		LC
Euplectes orix	Cardeal-tecelão-vermelho	X		LC
Gallinula chloropus	Galinha-de-água		X	LC
Cecropis abyssinica	Andorinha-estriada-pequena		X	LC
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	X		LC; Migr
Macronyx croceus	Unha-longa-amarelo		X	LC
Melaenornis silens	Papa-moscas fiscal		X	LC
Merops persicus	Abelharuco-persa		X	LC
Merops superciliosus	Abelharuco-malgaxe		X	LC
Passer domesticus	House sparrow	X		
Ploceus cucullatus	Tecelão-malhado		X	LC
Prinia subflava	Prinia-de-flancos-castanhos	X		LC
Pycnonotus barbatus	Toutinegra	X		LC
Quelea quelea	Quelea-de-bico-vermelho		X	LC
Scopus umbretta	Pássaro-martelo	X		LC
Spermestes cucullata	Freirinha-bronzeada		X	LC
Streptopelia capicola	Rola do Cabo	X		LC
Streptopelia senegalensis	Rola do Senegal		X	LC
Tchagra australis	Picanço-assobiador		X	LC
Threskiornis aethiopicus	Ibis-sagrado	X		LC; CMS II
Uraeginthus angolensis	Peito-celeste		X	LC
Vanellus armatus	Tarambola-preta-e-branca		X	LC; CMS II

Espécie	Nome comum	Observada	Provável ocorrência	Status (Africa Austral)
Vidua macroura	Viuvinha		X	LC
Xenus cinereus	Maçarico-sovela	X		LC; CMS II; Migr
Zosterops senegalensis	Olho-branco-amarelo		X	LC

Na foz do rio Incomati são comuns garças e cegonhas juntamente com a garça-pequena (*Egretta garzeta*), a garça-amarela (*Egretta intermedia*), a garça-grande (*Bubulcus ibis*), a garça-de-cabeça-preta (*Ardea melanocephala*), e a garça-real (*Ardea cinerea*). Mais para o interior, a zona entremarés tem um substrato bastante lamacento e é altamente produtiva. Consequentemente, esta zona suporta muitas espécies típicas de zonas entremarés, incluindo o flamingo maior (*Phoenicopterus roseus*), o flamingo menor (*Phoeniconaias minor*), *Charadrius hiaticula*, *C. marginatus*, *C. Pecuarius*, *C. tricollaris*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*, *Xenus cinereus*, *Tringa neoularia*, *Calidris ferruginea*, *C. alba*, *Numenius phaeopus* e *Recurvirostra avosetta.*

A orla marítima da Costa do Sol em Maputo é na sua maioria arenosa, assim, a sua produtividade é baixa em termos de organismos bentónicos e, portanto, as aves mais frequentes aqui são as aves que comem peixe, tais como a gaivota de cabeça cinzenta (*Chroicocephalus cirrocephalus*), andorinha-do-mar rápida (*Sterna bergii*), andorinha-do-mar pequena (*S. albifrons*) e andorinha-do-mar fuliginosa (*S./uscata*) (Bento, 2014). Durante o trabalho de campo para este EIAS, foi possível observar um grande número de gaivotas-de-cabeça-cinza (*Chroicocephalus cirrocephalus*), e garça real (*Ardea cinerea*) na praia da Costa do Sol.



Figura 10-18: Gaivota-de-cabeça-cinza (Chroicocephalus cirrocephalus) na Costa do Sol

10.2.2 Ecologia Marinha

i) Habitats

Nesta secção são caracterizados os principais habitats costeiros e fauna associada que ocorrem na Área do Projecto.

Mangal

As formações de mangais mais extensas da região sul de Moçambique encontram-se à volta da Baía de Maputo, predominantemente na Ilha de Inhaca e no estuário do Rio Incomáti, também ocorrem áreas significativas de mangal ao longo da costa ocidental da península de Machangulo e na parte sul da Baía de Maputo (Figura 10-19).

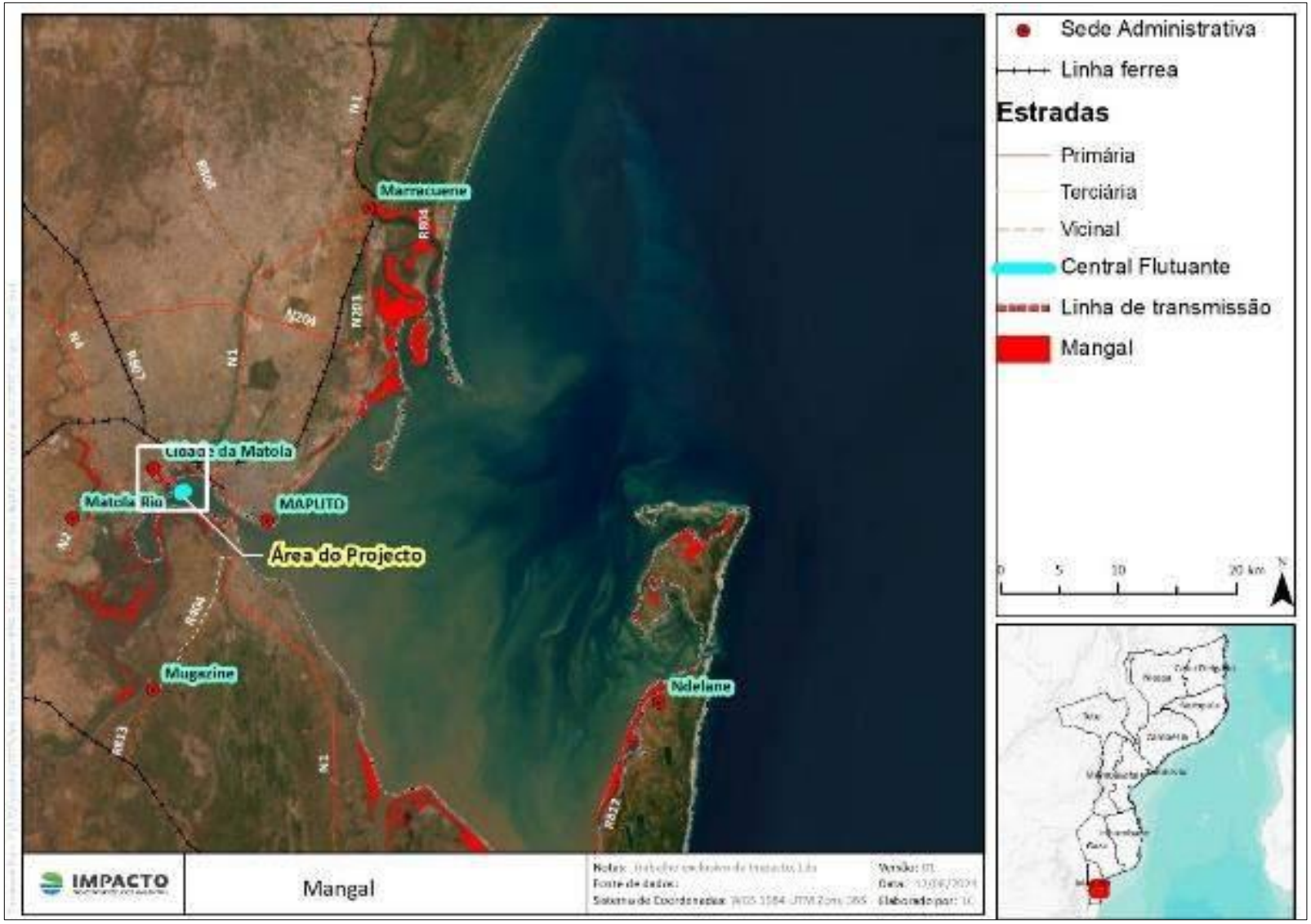


Figura 10-19: Mangais na Baía de Maputo

Avicenia marina, *Ceriops tagal* e *Bruguiera gymnorhiza* são as espécies mais comuns ao longo da Baía de Maputo, *Rhizophora mucronata* e *Lumnitzera racemosa* também são encontradas embora esta última espécie não seja comum (Impacto,1998).

As espécies arbóreas e arbustivas comumente associadas ao mangal que são, *Hibiscus tiliaceus*, *Thespesia pupulnea*, *Brexia madagascarienses*, *Derris trifoliata* e *Phoenix reclinata*. Plantas holofíticas também são comuns nesta área e são dominadas principalmente por espécies suculentas como *Sezuvium portulacastrum, Arthrocnemon sp*., e *Salicornia sp*.

A localização dos mangais no Estuário Espírito Santo é apresentada na Figura 10-20. A Linha de Transporte de Energia atravessa uma faixa estreita de árvores de mangal. *Avicenia marina* é de longe a espécie dominante desta área. De forma dispersa também são encontrados indivíduos de *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata* e *Bruguiera gymnorhiza.* A maioria das árvores não excedem 2 metros de altura.



Figura 10-20: Área coberta por habitats de mangal no Estuário Espírito Santo

As infra-estruturas previstas no presente projecto (Linha de Transporte, gasoduto e Central Termoeléctrica Flutuante) serão construídas na região noroeste do Estuário do Espírito Santo. As áreas de mangal encontradas nesta região do estuário são menos extensas em relação às áreas de mangal que ocorrem nas restantes regiões do estuário. No passado, a região noroeste do Estuário do Espírito Santo sofreu mais pressão antropogénica (desmatamento do mangal para obtenção de madeira e combustível doméstico, construção de salinas, etc.) em relação às restantes regiões do estuário, pelo facto desta região estar localizada próxima a assentamentos humanos comparativamente às restantes regiões do estuário.

Plantas de sapal também ocorrem em algumas áreas adjacentes ao Estuário do Espírito Santo. As espécies envolvidas incluem o junco, *Juncus kraussii*, gramíneas como S*porobolus virginicus, Digitaria natalensis* e plantas halofíticas como *Chenolea difusa e Sezuvium portulacastrum*.

Cerca de 65 metros da Linha de Transporte de Energia irão atravessar uma área coberta por árvores de mangal. Nesta área foram identificadas quatro (4) espécies de mangal: *Avicenia marina, Ceriops tagal, Rhizophora mucronata e Bruguiera gymnorhiza,* ocorrendo em associação com algumas espécies de plantas halofíticas, *Salicornia sp. e Sezuvium portulacastrum,* esta última conhecida por ser alimento preferido de caranguejos de mangal. Dentre as espécies de mangal identificadas *Avicenia marina* é de longe a espécie dominante desta área, as restantes espécies de mangal identificadas ocorrem de forma dispersa. A maioria das árvores de mangal não excedem 2,5 metros de altura.

A Tabela 10-4 abaixo mostra a distribuição e o estado de conservação IUCN das espécies de mangal identificadas na área que será atravessada pela Linha de Transporte.

Tabela 10-4: Distribuição e Estado de Conservação Global da IUCN (2022) das espécies de mangal identificadas na área que será atravessada pela LT

ID	Espécie	Distribuição	Estado de Conservação Global IUCN 2022
A	*Rhizophora mucronata*	Dispersa	LC
B	*Avicenia marina*	Margem do estuário e zona interior	LC
C	*Ceriops tagal*	Dispersa	LC
D	*Bruguiera gymnorhiza*	Dispersa	LC

LC = De Menor Preocupação

Adjacente à área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte ocorre uma área de sapal. Sapal é uma área adjacente à costa, periodicamente alagada pela água do mar, caracterizada por um solo lodoso descampado com algumas espécies de vegetação halofítica (i.e., adaptada a grandes concentrações de sal e a estarem submersas por determinados períodos do dia). As espécies *Salicornia sp. e Sezuvium portulacastrum* foram as observadas durante as investigações de campo.



Legenda: (A) – *Rhizophora mucronata* (B) – *Avicenia marina*, (C) – *Ceriops tagal* e (D) – *Bruguiera gymnorhiza*

Figura 10-21: Espécies de mangal identificadas na área que será atravessada pela Linha de Transporte



Figura 10-22: Área de sapal localizada próxima ao Estuário do Espírito Santo, adjacente à área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte

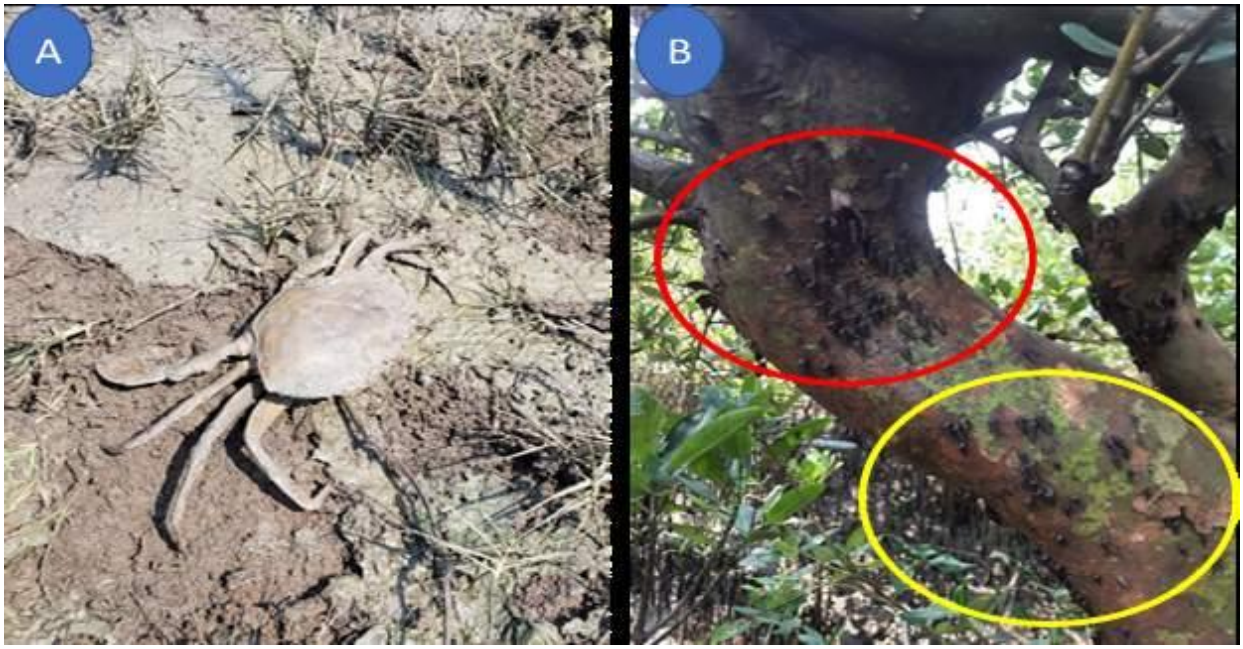
Fauna associada ao mangal

Na área do mangal que será atravessada pela Linha de Transporte foram identificados dois grupos de invertebrados marinhos, pertencentes às classes Crustacea e Gastropoda, representados por seis espécies, e um grupo de vertebrados, pertencente à classe Actinopteri, representado por uma espécie, o peixe saltador do lodo. Os grupos identificados são caracterizados a seguir:

- Invertebrados
  - *Crustáceos* - Os caranguejos violinistas representam os indivíduos dominantes desta classe; foram identificadas três espécies (*Uca annulipes*, *Uca gaimardi* e *Uca vocans*) e as densidades variam entre 3 e 6 indivíduos por metro quadrado. Também foi identificado o caranguejo do mangal - *Scylla serrata* - em densidades muito menores. Isto pode ser explicado pelo facto de *Scylla serrata* ser uma espécie de importância comercial para a população local;
  - *Gastrópodes* - Foram identificadas, as espécies de moluscos *Littoraria scabra* e *Cerithidea decolata*; estas espécies ocorrem fixas aos troncos dos mangais;
- Vertebrados
  - *Actinopteri* - Nesta classe foi identificada uma espécie, o peixe saltador do lodo (*Periophthalmus argentilineatus*); as densidades variam entre 5 e 10 indivíduos por metro quadrado.

Para além da espécie *Scylla serata*, no presente estudo não foi identificada outra espécie de invertebrado de interesse comercial. É de salientar que nas pesquisas de campo para o presente estudo somente a área de mangal que será atravessada pela Linha de Transorte foi investigada ao pormenor.

Um estudo realizado pela Impacto em 1998 no Estuário do Espírito Santo, numa área próxima à área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte, identificou algumas espécies de invertebrados associados ao mangal de importância comercial. *As espécies identificadas foram: Scylla serrata, Macoma sp.* e camarões juvenis, incluindo *Penaeus monodon* e *Metapenaeus monoceros*. É provável que actualmente estas espécies ocorram na área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte; entretanto, aquando das investigações realizadas no local, não foram observadas.



Legenda: (A) - Caranguejo do mangal (*Scylla serrata*) no estágio juvenil e (B) – espécie de molusco (*Cerithidea decolata*) ocorrendo

Figura 10-23: Algumas das espécies de invertebrados identificadas na área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte

Recifes de Coral

Não ocorrem corais no Estuário Espírito Santo.

O recife de coral reportado mais próximo da área do Projecto é o recife de coral do Baixo Ribeiro localizada a 27 km a oeste da Área do Projecto (Figura 11-24). O recife de coral da Barreira Vermelho, que ocorre em águas marinhas rasas da Ilha da Inhaca, está localizado a 36 km a oeste da Área do Projecto (Figura 11-24). Devido à grande distância da Área do Projecto, os corais não serão afectados pelo Projecto.



Fonte: Adaptado de Bandeira e Paula (2014)

Figura 10-24: Áreas com ocorrência de corais e áreas suspeitas de ocorrência de corais na Baía de Maputo

Ervas marinhas

Não ocorrem tapetes de ervas marinhas no Estuário Espírito Santo.

A principal área com extensos tapetes de ervas marinhas na Baía de Maputo encontra-se em torno da Ilha da Inhaca, localizada a 33 km a leste da Área do Projecto (abaixo). Nove espécies de ervas marinhas pertencentes a três famílias ocorrem nesta área: *Cymodocea rotundata, Cymodocea serrulata, Halodule uninervis, Syringodium isoetifolium, Thalas*sodendrum ciliatum, Thalassodendrum leptocaule (Cymodoceaceae), *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii* (Hydrocharitaceae) e *Zostera capensis* (Zosteraceae) (Bandeira, 2002b).

Alguns tapetes de ervas marinhas ocorrem nas zonas entre-marés dos Bairros Marítimo e Pescadores na Costa do Sol localizados a 9 e 14 km, respectivamente, a nordeste da Área do Projecto (Figura 10-25). A espécie dominante nessas zonas é *Zostera capensis,* intercalada com macroalgas *Enteromorpha sp. e Ulva sp.* Também ocorrem as espécies *Halodule uninervis, Halophila ovalis* e *Thalassia hemprichii.* Alguns grupos de invertebrados ocorrem associados as ervas marinhas predominantemente bivalves e crustáceos.

Devido à grande distância da Área do Projecto, os tapetes de ervas marinhas não serão afectados pelo Projecto.

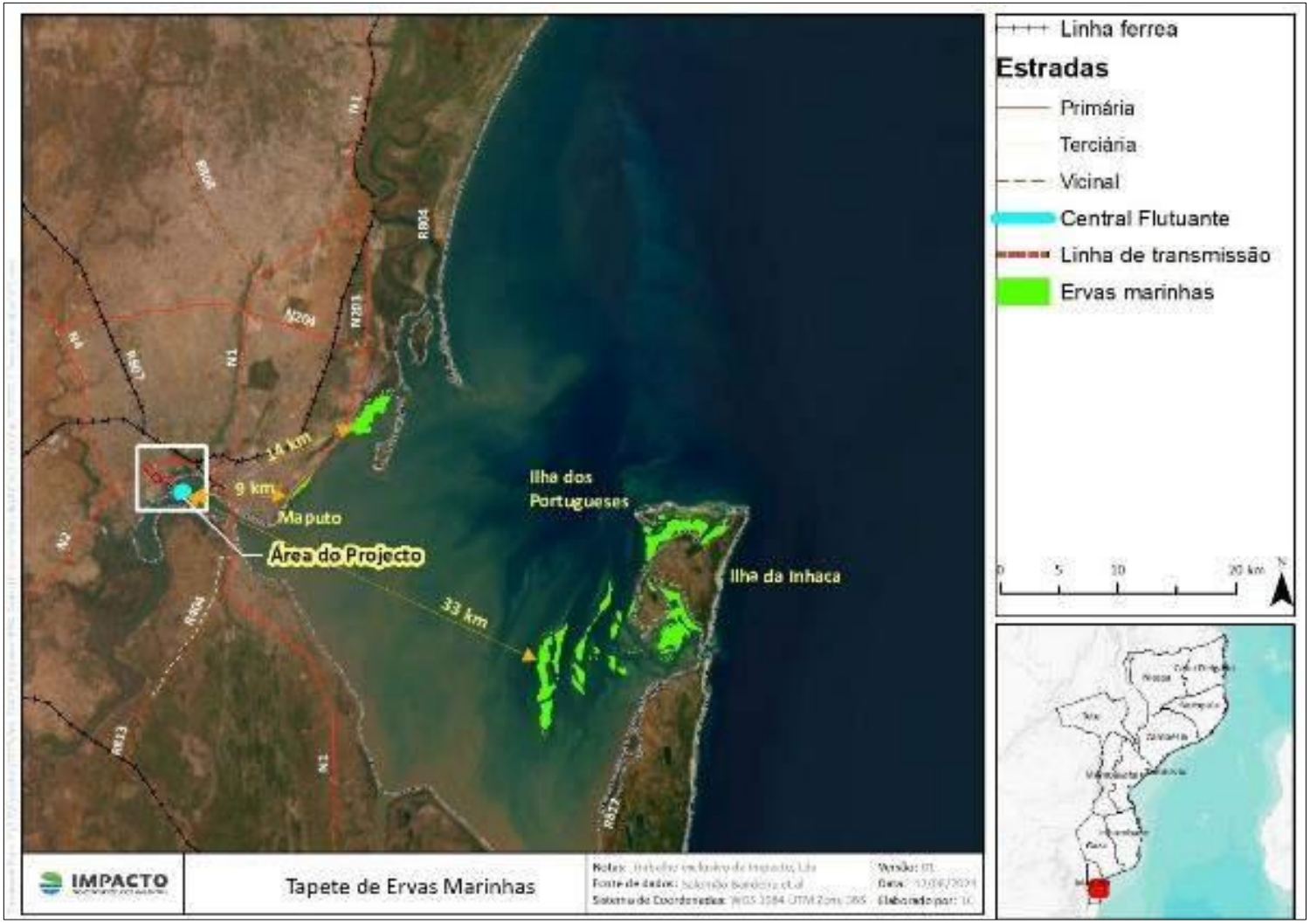


Figura 10-25: Localização de tapetes de ervas marinhas na Baía de Maputo

ii) Fauna Marinha

Mamíferos Marinhos

Segundo Bandeira e Paula (2014), a diversidade de espécies de mamíferos marinhos na Baía de Maputo, é baixa e consiste em populações de duas espécies de golfinhos - o golfinho-corcunda-do-Indo-Pacífico (*Sousa plumbea*) e o golfinho nariz-de-garrafa-do-oceano-Índico (*Tursiops aduncus*). Uma população sazonal de baleias-jubarte pode ocorrer na entrada da Baía de Maputo e a este da Ilha da Inhaca, respectivamente.

A baixa diversidade de espécies de mamíferos marinhos na Baía de Maputo é explicada pela existência de áreas costeiras de profundidades rasas, localizadas na maior parte da entrada da baía, as quais limitam o acesso de espécies oceânicas à baía. Apenas espécies familiarizadas com áreas costeiras rasas são capazes de localizar os poucos canais para entrar na baía. No entanto, a diversidade de espécies de mamíferos marinhos no mar aberto ao largo da Ilha da Inhaca (fora da Baía de Maputo) é possivelmente mais acentuada e visível em relação às águas da baía (Bandeira e Paula, 2014).

Tabela 10-5: Estatuto de Protecção Global IUCN 2022 das espécies de mamíferos marinhos que ocorram na Baía de Maputo.

Espécie	**Estatuto de Protecção Global IUCN 2022**
Baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*)	LC
Golfinho nariz-de-garrafa-do-oceano-Índico (*Tursiops aduncus*)	NT
Golfinho-corcunda-do-indo-pacifico (*Sousa plumbea*)	EN

LC = De Menor Preocupação, NT= Quase Ameaçada, EN= Ameaçada

Embora duas espécies de golfinhos ocorram na Baía de Maputo e raramente entram no Estuário Espírito Santo.

Tartarugas Marinhas

Na Baía de Maputo, ocorrem quatro espécies de tartarugas marinhas nomeadamente: tartaruga verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricara*), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*). De acordo com Gove e Magane (1996); e Kalk (1995), as tartarugas verdes podem ser encontradas nas águas circundantes das Ilhas da Inhaca e dos Portugueses, a aproximadamente 55 Km a oeste da Área do Projecto.

Tartarugas-de-pente também foram avistadas nos recifes de coral da Ilha da Inhaca. No entanto, não há certeza da sua ocorrência naquelas águas (Kalk, 1995), pois não existem dados quantitativos. As tartarugas cabeçudas e de couro são comumente encontradas nas águas da costa leste da Ilha da Inhaca (Kalk, 1995).

As quatro espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na Baía de Maputo são protegidas por lei em Moçambique, através das seguintes Leis e Regulamentos: Lei de Floresta e Fauna Bravia (Lei 10/99), Regulamento Para a Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto 45/2006), o Regulamento da Pesca Marítima (Decreto 89/2020) e o Regulamento da Pesca Recreativa e Desportiva (Decreto 82/2021).

Embora quatro espécies de tartarugas marinhas ocorram na Baía de Maputo, não houve quaisquer registos de tartarugas marinhas no Estuário Espírito Santo.

10.2.3 Serviços dos Ecossistemas

Os principais serviços dos ecossistemas são:

- Serviços de Provisão: O Estuário do Espírito Santo sustenta em volta de 200 pescadores artesanais e é uma importante área de pesca na Baía de Maputo, fornecendo principalmente camarão de águas rasas, peixes demersais e caranguejos. Os mangais fornecem madeira e materiais para construção de casas e fabrico de barcos.
- Serviços de Regulação: os mangais e as terras húmidas do Estuário do Espírito Santo reciclam águas residuais, filtram poluentes e estabilizam a linha costeira. Os mangais e as terras húmidas actuam como sequestradores de carbono, mitigando as mudanças climáticas, e protegem as áreas costeiras contra marés de tempestade e contra a erosão.

10.3 Áreas Protegidas

As áreas protegidas mais próximas do projecto da Central Termoélectrica Flutuante de Produção de Energia é o Parque Ecológico de Malhazine e o Parque Nacional de Maputo localizados a 9 e 30 km a norte e Leste respectivamente.

O Parque Ecológico de Malhazine foi criado pelo Decreto nº 12/2012, após a extinção do Paiol de Malhazine, como área para preservar o potencial paisagístico e turístico.

O Parque Nacional de Maputo (PNAM) foi criado em 7 de Dezembro de 2021, conectando a antiga Reserva de Elefantes de Maputo e a Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro.

O PNAM inclui a conservação e protecção de espécies marinhas e costeiras, e seus habitats, incluindo as dunas primárias da praia que se estende da Ponta do Ouro à Ilha da Inhaca, abrangendo as pontas proeminentes de Malongane, Madejanine, Mamoli, Techobanine, Dobela, Milibangalala, Membene, Chemucane, Mucumbo e Gomeni. Os habitas costeiros e marinhos compreendidos na PNM incluem Praias arenosas e linhas de costa rochosas, recifes submareais, florestas de mangal e áreas entremarés, tapete de ervas marinhas e estuários. Estes habitats são ricos em diversidade de espécies de flora e fauna marinha.

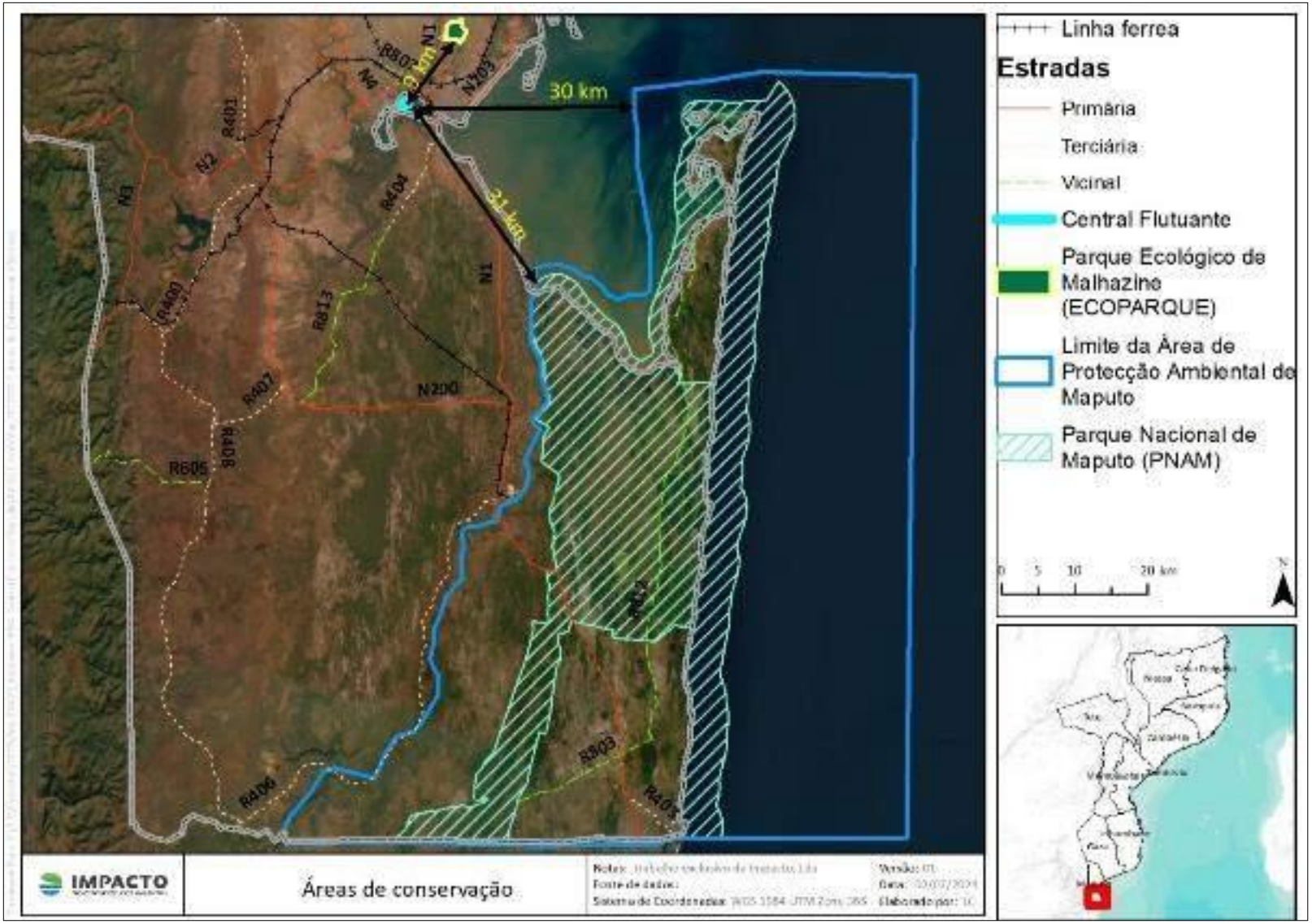


Figura 10-26: Áreas protegidas mais próxima da Central Termoeléctrica Flutuante

10.4 Meio Socioeconómico

10.4.1 Localização Administrativa do Projecto

Em Moçambique, a estrutura administrativa está dividida em Províncias, Distritos, Postos Administrativos, Localidades, Aldeias e/ou Bairros, dependendo da área.

O presente Projecto, com as suas diversas componentes, estará iserido em diferentes áreas administrativas e abrangerá diferentes bairros do Município da Matola (Matola A e Fomento) e o Distrito Municipal de KaMubuwana (Bairro Luís Cabral), na Cidade de Maputo

A Central Termoeléctrica Flutuante será implantada no Estuário do Espírito Santo, no Porto da Matola, no Bairro da Matola A. A Linha de Transporte que irá ligar a Central Termoeléctrica Flutuante à subestação da Cidade da Matola localizada no Bairro do Fomento, atravessa o Bairro Matola A até ao bairro Fomento. O gasoduto, por sua vez, ligará a Central Termoeléctrica Flutuante à central de gás localizada no Bairro Luís Cabral do Distrito Urbano de KaMubukwana, na Cidade de Maputo.

No processo de descentralização em Moçambique foi criado um sistema bifurcado dos governos locais de Moçambique, dentro do qual foram criadas, por um lado, com base na Lei 3/94, as autarquias e, por outro lado, na base da Emenda Constitucional (Lei 9/96) e da Lei 5/2003, a partir de 2003, os chamados Órgãos Locais do Estado (LOLE) em que os distritos coexistem com as autarquias, que formam um tipo de espaço autónomo, extraterritorial dentro da área do distrito.

Neste sentido, é importante referir que o distrito e município da Matola ocupam uma área geográfica idêntica. Contudo, muitos dos dados socioeconómicos referem-se apenas ao Distrito da Matola, sendo por esta razão que o presente relatório tem como base os dados estatísticos fornecidos pelo distrito. Quando disponíveis, serão abordados aspectos socioeconómicos referentes ao Município.

10.4.2 Divisão Administrativa

Matola é uma cidade e município, capital da Província de Maputo e também uma unidade distrital e administrativa local do Estado Central, criada em 2013. Estendendo-se por uma área[6] de 375 km², o Município da Matola tem limite a Noroeste e a Norte com o Distrito de Moamba, a Oeste e Sudoeste com o Distrito de Boane, a Sul e a Leste com a Cidade de Maputo e a Noroeste com o Distrito de Marracuene.

Administrativamente, este município divide-se em 3 postos administrativos, nomeadamente, Matola – Sede, Machava e Infulene. Estes postos administrativos, por sua vez, encontram-se divididos em bairros, perfazendo para o município, um total de 42 bairros.

A Cidade de Maputo, por sua vez, está dividida em 7 distritos urbanos, que ao todo apresentam 64 bairros. O Bairro Luís Cabral, abrangido pelo Projecto, faz parte da Cidade de Maputo, sendo um dos pontos-limite do Distrito Urbano de KaMubukwana com o Município da Matola.

A Tabela 10-6 baixo segue a divisão administrativa da área de inserção do Projecto, destacando os bairros afectados.

[6] Dados do Conselho Municipal da Matola indicam uma área total de 375 km² para o Município. Informação extraída em www.cmcmatola.gov.mz.

Tabela 10-6: Divisão Administrativa da Área do Projecto

Área Municipal	PAs	Nº de Bairros	Bairros
Município da Matola	Matola – Sede	13	**Matola A**, Matola B, Matola C, Matola D, Matola F, Matola G, Matola H, Matola J, **Fomento**, Liberdade, Mussumbuluco, Mahlampswene, e Sikwama
Cidade de Maputo	Distrito Urbano de KaMubukwana	14	Zimpeto, Bagamoio, George Dimitrov, Inhagoia A, Inhagoia B, Jardim, **Luís Cabral**, Magoanine A, Magoanine B e Magoanine C, Malhazine, Nsalene, 25 de Junho A e 25 de Junho B,

De acordo como o Município da Matola (CMCM, 2025), a população está distribuída por bairros urbanos[7] (que concentram 39% da população), peri-urbanos[8] (47% da população) e rurais[9] (14%).Tal como indicado na Tabela 10-7 abaixo, os Bairros da Matola A e Fomento fazem parte da área considerada urbana no município.

Tabela 10-7: Classificação dos Bairros no Município da Matola

Tipo de área	Bairros
Urbano (39%)	Matola A, Matola B, Matola C, Matola C, Matola D, Matola F, Matola G, Matola H, Matola J, Fomento e Liberdade
Peri-urbano (47%)	Trevo, Patrice Lumumba, Machava Sede, Tsalala, Zona Verde, Ndlavela, Infulene D, T3, Acordos de Lusaka, Vale do Infulene, Infulene Unidade A, São Damaso
Rural (14%)	Mussumbuluco, Malhanpsene, Sikwama, Km 15, Matlemele, Cobe, Matola Gare, Singathele, Khongolote, Intaka, Muhalaza, 1º de Maio, Boquisso B, Boquisso A, Mali, Mukatine, Ngolhoza.

Fonte: Impacto – Pesquisa de campo (2023).

No que concerne à cidade de Maputo, não foi disponibilizada informação recente relativa à divisão da população por cada área. Entretanto, pelas características típicas, o Bairro Luís Cabral é identificado como sendo um bairro peri-urbano do Distrito Municipal de KaMubukwana.

[7] Entende-se por bairro urbano aqueles que correspondem a uma subdivisão de uma cidade, caracterizados por uma estrutura organizada/planeada composta por um conjunto de habitações de material convencional, infraestrutura urbana (arruamentos definidos, energia eléctica, abastecimento de água, saneamento doméstico e do meio), concentração de infraestrutura social (escolas, hospitais, transporte) e acesso a serviços e comércio.

[8] Bairros peri-urbanos correspondem às zonas de transição entre o espaço urbano e o espaço rural, geralmente localizados nos arredores da cidade (área periféricas e limítrofes). São caracterizados pelo rápido crescimento e, geralmente, desordenado, infraestrutura limitada ou incompleta com uma mistura de actividades e habitações variadas (que englobam construções modernas, tradicionais e precárias). Estes baixos apresentam uma tendência de integração progressiva aos bairros urbanos.

[9] Os bairros rurais são área localizadas fora dos centros e periferias das cidades, caracterizados por pouca urbanização, população dispersa, residências maioritariamente tradicionais/locais, infraestruturas limitadas e uma mistura de actividades económicas rurais.



Figura 10-27: Inserção Administrativa do Projecto

10.4.3 Estrutura de Governação

No ano 2000, o Governo de Moçambique iniciou o processo de reposição de poderes do Estado às autoridades locais. A Província constitui a unidade principal de organização política, económica e social. Esta integra sectores diferentes e é liderada pelo Governador Provincial (nomeado pelo Presidente da República), coadjuvado pelo Secretário Provincial Permanente, no Gabinete do Governador. O Governador dirige e superintende as várias direcções provinciais. Abaixo do nível provincial, existe toda uma estrutura que apoia os níveis Distrital e Local de governação.

10.4.3.1 Estrutura de Governação a Nível Distrital e Municipal

A organização administrativa e política no Distrito de Matola segue a típica estrutura hierárquica dos Governos Distritais de Moçambique, sendo liderada pelo Administrador Distrital que é apoiado pelo Secretário Permanente e pelos Directores de cada serviço distrital, nomeadamente, Serviço Distrital para Actividades Económicas (SDAE), Serviço Distrital para Educação, Juventude e Tecnologia (SDEJT) e Serviço Distrital para Saúde, Mulher e Acção Social (SDSMAS).

Ao contrário de outros distritos, no Distrito de Matola, o Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas (SDPI) é dirigido pelo Conselho Municipal.

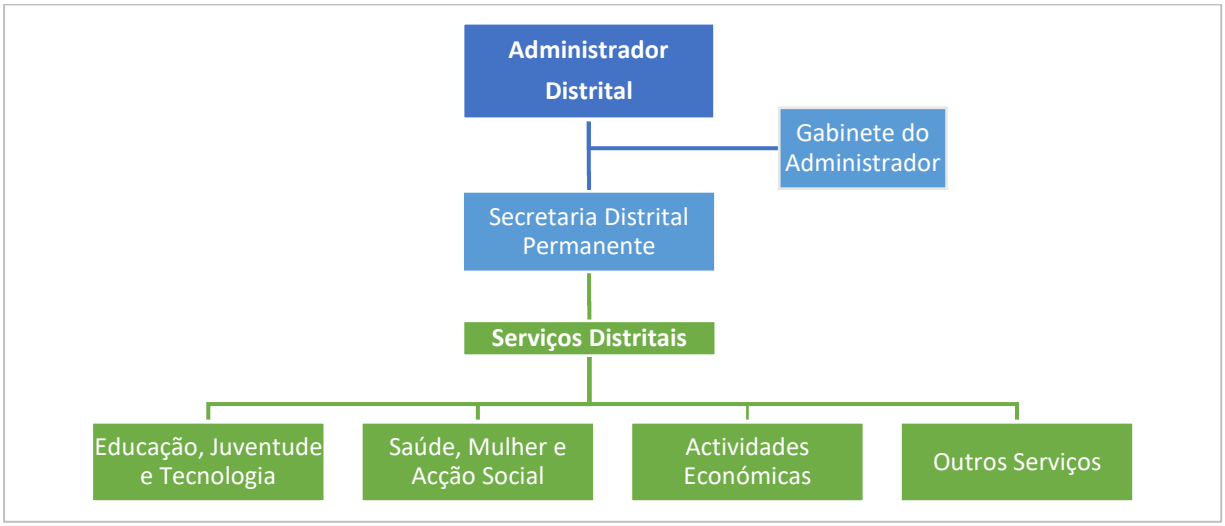


Figura 10-28: Estrutura de Governação a nível de Distrito da Matola [10]

A área do Projecto, para além de fazer parte do Distrito da Matola, pertence também à Área Municipal. Na **Câmara Municipal de Matola**, o órgão executivo é a Câmara Municipal constituída por um Presidente e 10 vereadores diferentes. Esta estrutura de governação é apoiada por uma Assembleia Municipal que é constituída por um Presidente e comissões responsáveis pelas seguintes áreas: social, económica, infraestruturas, política e estatal, financeira, jurídica e cultural.

[10] *Fonte: Decreto N.º 6/2006 de 12 de Maio (Boletim da República, 2006)*

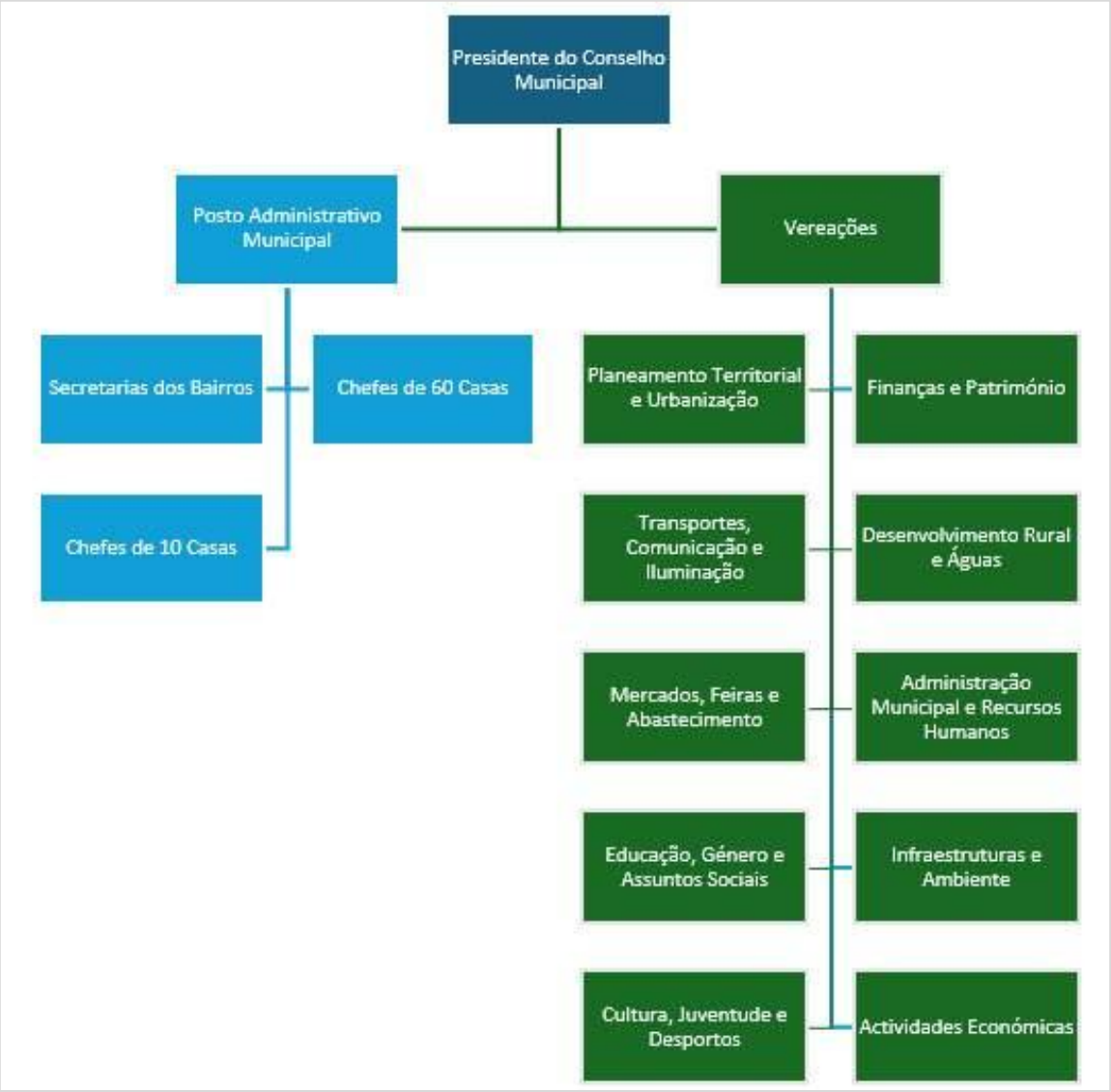


Figura 10-29: Estrutura de Governação a nível do Município da Matola

O **Posto Administrativo Municipal** é dirigido pelo Chefe de Posto Administrativo, que é apoiado por uma Secretaria comum que inclui um Chefe de Serviços, e este responde directamente ao governo distrital. O posto administrativo municipal é constituído pelo Chefe de Posto e pelo Conselho Administrativo, onde participam os representantes sectoriais do Estado presentes naqueles níveis do território (ver Tabela 10-8).

Tabela 10-8: Órgãos do Estado ao Nível do PA Matola-Sede

Nível administrativo	**Membros efectivos**	**Convidados**
Posto Administrativo Municipal da Matola-sede.	Coordenadores das ZIPs Directores de Centros de Saúde Técnicos de agricultura/extensionistas Técnico do SDPI Chefe do Posto da PRM	Directores das Escolas Secundárias Líderes do 1ª Escalão/Rainha/Régulos.

Fonte: Impacto – Entrevistas e Pesquisa de Campo (Dezembro de 2022)

Nos **bairros municipais**, a liderança é assumida pelo Secretário do Bairro que é legitimado através de eleições periódicas. Para gerir o bairro de forma eficaz, o Secretário é apoiado por uma rede hierárquica de chefes: os Chefes de 60 casas, que supervisionam grupos maiores de residências, e os Chefes de 10 casas, responsáveis por grupos mais pequenos, normalmente subordinados aos chefes de 60 casas. Esta estrutura permite uma gestão próxima e organizada das famílias do bairro. Paralelamente à estrutura administrativa oficial, existem ainda, a nível de bairro, os secretários de círculos e células do partido, que participam também na coordenação e gestão das actividades locais.

Para a Cidade de Maputo, na qual se enquadra o Bairro Luís Cabral, a organização estatal reflete a mesma estrutura-tipo das áreas municipais. No entanto, a Cidade de Maputo apresenta apenas 7 pelouros principais, conforme indicado na figura abaixo. Ao contrário do Município da Matola que apresenta postos administrativos municipais que se interlaçam administrativamente com a estrutura do governo do distrito, o Município de Maputo está depois dividia em Distritos Municipais.

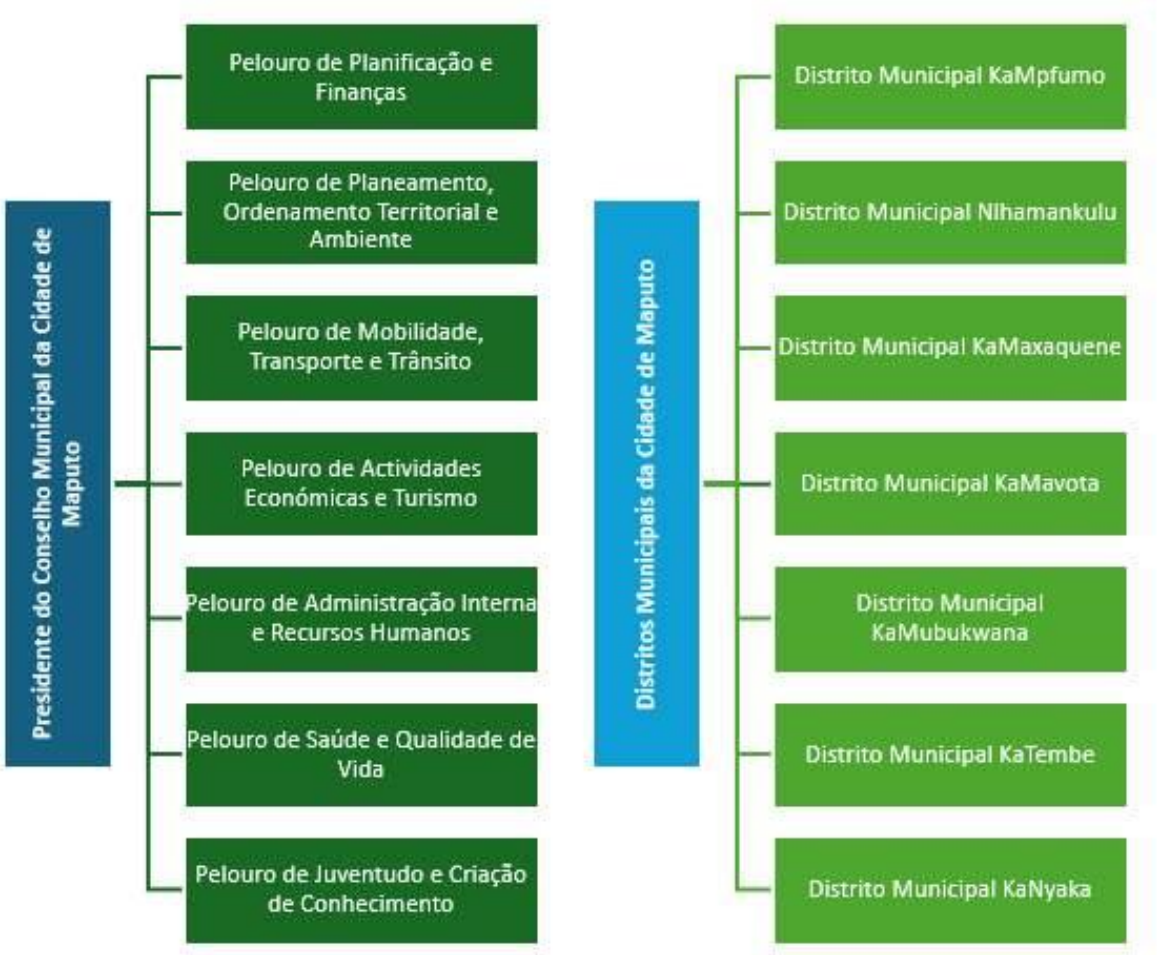


Figura 10-30: Estrutura de Governação do Município da Cidade de Maputo

Ao nível dos distritos municipais, existe igualmente, uma estrutura que é apoiado por uma Secretaria comum, composta por diferentes actores.

Tabela 10-9: Órgãos do Estado ao Nível do Distrito Municipal de KaMubukwane

Nível administrativo	Membros efectivos	Convidados
Distrito Municipal de KaMubukwane.	Coordenadores das ZIPs Directores de Centros de Saúde Técnicos de agricultura/extensionistas Técnico do SDPI Chefe do Posto da PRM	Director da Escola Secundária

Fonte: Impacto – Entrevistas e Pesquisa de Campo (Dezembro de 2022)

10.4.3.2 Organização comunitária

No ano 2000, mesmo antes da aprovação da Lei dos Órgãos Locais do Estado em 2003, o Estado iniciou o processo de articulação com as autoridades comunitárias reconhecendo os líderes tradicionais como autoridades comunitárias ao mesmo tempo que reconhecia outros actores como é o caso dos "Secretários dos bairros e aldeias e outros líderes legitimados que exercem algum papel económico, social, religioso ou cultural aceites pelos grupos sociais a que pertencem"[(11)]. As autoridades comunitárias podem ser do 1º, 2º ou 3º escalão conforme o seu âmbito geográfico de actuação.

A denominação de líderes ou autoridades comunitárias surge após o Acordo de Paz (1992) quando o Estado e várias organizações de apoio ao desenvolvimento têm de dialogar e coordenar as actividades com as comunidades, em especial as comunidades rurais para implementar projectos e programas de actividade.

Nessa altura, dependendo da zona do país, a comunicação com as comunidades rurais era assegurada pelos secretários e/ou os régulos ou seus representantes. O secretário era uma estrutura com origem na fase do partido único e funcionava naquela altura simultaneamente como líder do partido e do Estado no nível do território onde actuava (localidade, povoação/aldeia), enquanto o régulo ou seu representante provinha da estrutura tradicional, que tinha sido marginalizada na fase do partido único.

A fórmula encontrada pelo Estado foi legitimar estes dois tipos de autoridades como líderes comunitários, podendo estes ser do 1º, 2º ou 3º escalão dependendo da linhagem (no caso dos líderes tradicionais) ou do tamanho da área (no caso dos secretários). Assim, grande parte destes líderes provém da legitimação dos secretários e da estrutura do regulado já existente ou dos seus herdeiros.

No caso do distrito municipal da Matola, a liderança comunitária é assegurada pelos Secretários que asseguram a organização e a gestão da vida dos bairros e a ligação com as autoridades do Estado no nível superior. A autoridade tradicional representada pela Rainha e pelos Régulos está mais centrada nas questões relacionadas com os assuntos tradicionais e relacionados com a gestão da terra.

Importa referir que a **Rainha** é da proveniência dos Matolas e é o dirigente máximo da liderança tradicional. Esta é responsável por todos assuntos relacionados com a terra, no geral e com as práticas

11 Os três principais instrumentos são (1) o Decreto 15/2000, que define a articulação entre os órgãos locais do Estado e as autoridades comunitárias; (2) o Diploma Ministerial 107-A/2000, que estabelece o respectivo regulamento e (3) o Guião das Instituições de Participação e Consulta Comunitária (IPCC's) publicado pelo Despacho de 13.10.2003, BR nº42, I Série, em 15.10.2003. Recentemente, o Decreto 35/2012 revoga o Decreto 15/2000 e o seu regulamento (Diploma 107-A2000).

culturais como as cerimónias tradicionais de pedido de chuvas ou de outro tipo de cerimónias, que são dirigidos por ela.

Os **Régulos** são subordinados à rainha e estes são responsáveis pelos assuntos da terra nas suas zonas de jurisdição.

Os **Ndunas** são representantes da Rainha ou do Régulo a nível dos bairros.



Figura 10-31: Organização comunitária da área de estudo

No Município da Cidade de Maputo e, por conseguinte, no Distrito Municipal KaMubukwana, a estrutura de governação comunitária também está assente no modelo de governação participativo e descentralizado. A governação comunitária é garantida pelos Secretários dos Bairros, abaixo do qual se encontram os Chefes de Quarteirões. Existem ainda os conselhos consultivos e comités comunitários que asseguram a participação da população e a comunicação com as estruturas de liderança formais e tradicionais.

10.4.4 Demografia, Dinâmica Populacional e Padrões de Assentamento Humano

10.4.4.1 *População e Aglomerados Populacionais*

Dados do INE (2025a) indicam um total de 1.440.103 habitantes no **Distrito da Matola** para o ano de 2025, sendo que 740.934 habitantes (51,5%) corresponde à população de sexo feminino. Se estendendo por numa área de 375 km² (INE, 2025a), a densidade populacional da Matola é de 3.840,3 habitantes por km².

Dados do INE (2025a) mostram uma população numerosa e crescente, associada a uma alta densidade populacional. O Distrito da Matola apresenta, de um modo geral, um perfil demográfico jovem, com predominância de indivíduos em idade activa. Assume-se que este aspecto poderá estar ligada ao facto de o Município da Matola concentrar de um elevado contingente de serviços e actividades operacionais e industriais que abrange um maior número de pessoas com emprego ou desenvolvendo actividades por conta própria. A tabela abaixo discrimina os principais indicadores populacionais para o distrito.

Tabela 10-10: Indicadores populacionais para Matola

Indicador populacional	Número de Habitantes	Percentual com relação à população total (2025)
População infantil (0 aos 14 anos)	476.869	33,1%
População em idade escolar (6 aos 17)	372.631	25,9%
População jovem (15 aos 35 anos)	548.274	38,1%
População adulta (18+)	866.310	60,2%
População economicamente activa (15 - 64 anos)	914.316	63,5%
População idosa (65+)	48.919	3,4%

Fonte: INE (2025a)

Mais de um terço dos agregados familiares (32.8%) em toda Província de Maputo são dirigidos por mulheres evidenciando a importância que as mulheres têm na estabilidade e no desenvolvimento do distrito da Área do Projecto. Quando analisada mais a fundo, verifica-se que, na maioria dos casos, as mulheres chefes de família são viúvas ou divorciadas/separadas.

O tamanho médio do agregado familiar é de 4,4 pessoas (INE, 2025a), mantendo-se constante desde os resultados oficiais do Censo de 2017 (INE, 2017) e o número médio de membros nas habitações particulares é de 4,1, o que evidencia uma tendência de predomínio de famílias de dimensão média (embora que ligeiramente acima da estatística provincial – 3,8).

No que concerne ao **Distrito Municipal de KaMubukwane**, dados do INE (2025b) indicam um total de 337.482 habitantes no Distrito da Matola para o ano de 2025, sendo que 174.178 habitantes (51,6%) corresponde à população de sexo feminino. Se estendendo por numa área de 53 km² (INE, 2025b), a densidade populacional da Matola é de 3.367,6 habitantes por km².

Dentro da Cidade de Maputo, o Distrito de KaMubukwane é o segundo distrito municipal que concentra maior parte da população da cidade (29,6%) a seguir ao Distrito Municipal KaMavota que concentra 30,2% da população (INE, 2025c). Isto pode estar associado ao facto de estes dois distritos municipais constituírem zonas periurbanas com forte crescimento urbano (o que reflete a expansão urbana recente).

Tal como no Distrito da Matola, o Distrito Municipal de KaMubukwane apresenta uma estrutura populacional jovem com um elevado peso de população activa, evidenciando uma forte concentração de população abaixo dos 35 anos. No mesmo cenário, a população idosa está abaixo dos 3%.

Tabela 10-11: Indicadores populacionais para o Distrito Municipal de KaMubukwane

Indicador populacional	Número de Habitantes	Percentual com relação à população total (2025)
População infantil (0 aos 14 anos)	97.583	28,9%
População em idade escolar (6 aos 17)	52.000	15,4%
População jovem (15 aos 35 anos)	130.108	38,6%
População adulta (18+)	104.131	30,9%
População economicamente activa (15 - 64 anos)	406.240	31,5%

Indicador populacional	Número de Habitantes	Percentual com relação à população total (2025)
População idosa (65+)	8.117	2,4%

Fonte: INE (2025b)

No que concerne ao tamanho médio do agregado familiar e ao número médio de membros nas habitações particulares, estes dados não foram disponibilizados pelo INE (2025b). No entanto, espera que estes indicadores estejam próximos aos da Cidade de Maputo, no geral, em que o número médio de membros nos agregados familiares corresponde a 4,6 e o número médio de membros por habitações particulares corresponde as 4,4 (INE, 2025c).

No que concerne a **grupos vulneráveis**, o CMCM (2025) indica como principais grupos (i) pessoas que vivem em assentamentos informais, (ii) mulheres (especialmente aquelas que lideram famílias monoparentais), (iii) órfãos e (iv) pessoas idosas sem fonte de renda. Ao grupo de pessoas que vivem em assentamentos informais podem ser adicionados os recentes deslocados das inundações que residem actualmente em centros de acomodação improvisados pelo Município.

10.4.4.2 *Património e Cultura*

As cidades da Matola e de Maputo são caracterizadas por uma diversidade de grupos étnicos. O grupo predominante na Província de Maputo, incluindo do Município da Matola e o Município de Maputo, é o Tsonga, pertencente ao clã Tswa–Ronga, cuja organização social tradicional assenta num sistema patriarcal.

Contudo, devida à localização estratégica das duas Cidades em relação à África do Sul, aliada ao contínuo crescimento industrial e dos serviços ao longo dos anos, ambas se tornaram importantes pólo de atracção populacional, motivados pela procura de emprego e de melhores oportunidades. Como resultado, verifica-se uma significativa diversidade étnica e cultural, com a presença de outros grupos nacionais e estrangeiros, como é o caso dos Chope, Bitonga, portugueses e sul-africanos, dentre outros.

A principal língua falada é o Tsonga, embora o português seja amplamente utilizado, principalmente nas zonas urbanas e periurbanas, bem como nas actividades económicas, particularmente ligadas ao comércio e à indústria. Outras línguas locais, como é o caso de Chope, Bitonga e Xitswa, são também faladas, o que refelte o carácter multiétnico e multicultural da área.

Esta diversidade étnica reflecte-se também na pluralidade religiosa observada na Matola, onde predominam filiações e diferentes confissões como é o caso do Zione, do cristianismo e do islamismo. No caso do cristianismo, oberva-se, igualmente, a presença de diferentes congregações e denominações tais como presbiterianos, católicos, anglicanos, metodistas, Assembleia de Deus, Doze Apóstolos, Testemunhas de Jeová, Igreja Universal do Reino de Deus, dentre outras.

No que se refere ao património construído, existem dois tipos principais de elementos de património cultural na Cidade da Matola, nomeadamente: um edifício histórico (construção antiga) pertencente à Rádio Moçambique e o Monumento da Matola, erigido em homenagem as vítimas de um ataque perpetrado pelo regime sul-africano do Apartheid. Ambos elementos têm relevância histórica e simbólica para o Município da Matola.

Contudo, é importante notar que não foram identificadas áreas de importância cultural ou de carácter sagrado na área prevista para a implantada a Central Termoeléctrica Flutuante e Linha de Transporte, nem nas suas áreas circundantes.



Figura 10-32: Monumento da Matola (esquerda) e edifício da Rádio de Moçambique (direita)

10.4.4.3 *Padrões de Assentamento Humano e Habitação*

Na área de influência indirecta do projecto predominam habitações unifamiliares do tipo moradias[12], que reflectem um carácter urbano a periurbano. Verificam-se também apartamentos, mais característicos de zonas urbanas, embora não estejam presentes na área do Projecto. Por outro lado, habitações de carácter mais precário, como palhotas e construções em madeira e zinco, ocorrem com maior frequência em zonas suburbanas, como é o caso do bairro da Matola A, na Cidade da Matola e no Bairro Luís Cabral, na Cidade de Maputo.

Por constituir uma área urbana, Matola é caracteriza-se como um Município com assentamentos populacionais altamente concentrados. A maioria dos bairros situados no PA de inserção do Projecto são estruturados existindo, no entanto, existem áreas classificadas pela Camara Municipal como bairros emergentes. Esta mesma caracterização é aplicável à Cidade de Maputo, incluindo o Distrito Urbano de KaMubukwane.

Os Bairros onde, especificamente, se localiza o Projecto (Matola A e Fomento), constituem áreas densamente povoadas com características urbanas e que concentram a maioria dos serviços e infraestruturas provinciais. As residências nesta área apresentam características modernas e são construídas principalmente com materiais convencionais. O Bairro Luís Cabral, seguindo o mesmo padrão de concentração de assentamentos populacionais, é composto por um modelo misto no qual o conjunto de residências de tipologia moderna coexistem com residências que combinam materiais convencionais e tradicionais.

[12] O tipo de habitação varia consoante diversos factores, que incluem questões culturais, tradição, disponibilidade de materiais, condições naturais e condições económicas. Estas são classificadas em 5 tipos distintos nomeadamente, moradias, apartamentos, palhotas, casas precárias e casas de madeira e zinco (INE, Censo de 1997).



Figura 10-33: Exemplos de residências na Área do Projecto, nos Bairros do Língamo e de Luís Cabral

10.4.5 Infraestruturas e Serviços

O presente subcapítulo descreve o conjunto de infraestruturas e serviços sociais existentes na AII com enfoque para estabelecimentos de ensino, rede sanitária, abastecimento de água, saneamento doméstico e do meio com atenção à questão das inundações, fornecimento de energia eléctrica e acessibilidades e transporte, incluindo rede de estradas, transporte rodoviário, portuário e ferroviário.

A Figura 10-34 abaixo ilustra o conjunto de infraestruturas sociais existentes na área e a Figura 10-41 agrega as infraestruturas que garantem acessibilidade e mobilidade das populações.



Figura 10-34: Infraestruturas sociais na Área do Projecto

10.4.5.1 Educação

Dados do INE (2025a e 2025c) apontam taxas de analfabetismo relativamente baixas para o Município da Matola (7,2%) e a Cidade de Maputo (7%). Não foi possível obter dados desagregados de escolarização para os níveis administrativos mais baixos.

No que concerne à rede escolar, tanto o Município/Distrito da Matola como a Cidade de Maputo apresentam uma forte cobertura no ensino primário[13] e secundário[14]. Das fontes recolhidas, não foi possível obter dados para o EP2 para Cidade de Maputo. Entretanto, foi possível verificar que, na Cidade de Maputo, o Distrito Urbano KaMubukwana é o que apresenta maior concentração de estabelecimentos escolares (26,3%).

Dados recolhidos durante a pesquisa de campo (2023) através do Relatório do SDEJT da Matola indicam um decréscimo na rede escolar da Matola entre 2023 e 2024 (de 166 ao todo, para 104). Este decréscimo poderá estar associado aos impactos das recentes calamidades naturais (chuvas intensas e cheias) e ao efeito do período de manifestações sobre diversas infraestruturas sociais.

O mesmo se verificou para a Cidade Maputo, que apresentava uma rede escolar de 238 estabelecimentos em 2023 (dentre públicos e privados), tendo decrescido para 186 em 2024 (embora sem dados disponíveis para o EP2).

Tabela 10-12: Rede escolar e participação feminina em 2024

Níveis de ensino	Nº de escolas	% de raparigas
MUNCIÍPIO/DISTRITO DA MATOLA		
EP1	52	49,5
EP2	16	50,4
ESG1	24	51
ESG2	12	57
Total de escolas	**104**	
CIDADE DE MAPUTO		
EP1	101	49,5
EP2	n/d*	n/d
ESG1	62	54,2
ESG2	23	59,6
Total de escolas	**186**	

Fonte: INE (2025a e 2025c)

*n/d = não disponível

[13] O ensino primário divide-se em dois níveis: ensino primário do primeiro grau (EP1), leccionado da 1ª à 5ª classe, e ensino primário do segundo grau (EP2), que lecciona a 6ª e a 7ª classes.

[14] O ensino secundário geral divide-se em dois níveis: ensino secundário geral do primeiro ciclo (ESG1), que vai da 8ª a 10ª classe, e o ensino secundário do segundo ciclo (ESG2), que abrange a 11ª e a 12ª classes.

No que concerne à participação feminina, observa-se um equilíbrio de género com taxas de participação perto ou acima dos 50%. Contrariamente à realidade das zonas rurais, onde a dispersão populacional e a concentração dos estabelecimentos de ensino nas vilas-sede tendem a limitar a participação feminina no ensino secundário, o cenário no Município/Distrito da Matola e na Cidade de Maputo apresenta-se distinto. As características urbanas destas áreas favorecem um aumento progressivo das taxas de participação feminina à medida que se elevam os níveis de ensino.

Tanto o Município/Distrito da Matola como a Cidade de Maputo, dispõe também de um leque de Instituições de Ensino de nível superior. Matola conta com 4 universidades, duas das quais são públicas, nomeadamente, o Instituto Superior de Artes e Cultura localizado no bairro Machava-Sede (PA da Machava) e o Instituto Superior de Estudos de Defesa Armando Emílio Guebuza, localizado no bairro Acordos de Lusaka (PA do Infulene), e duas privadas, designadamente, a Universidade Nachingweia no bairro Machava-Sede e o Instituto Superior de Negócios e Gestão no bairro Matola B (PA da Matola - Sede).

No Distrito Urbano de KaMubukwana, mais particularmente no Bairro Luís Cabral, existe ainda o Instituto Superior Dom Bosco, localizado em frente à CTM, local de onde sairá o gasoduto para a Central Termoeléctrica Flutuante.

10.4.5.2 *Saúde*

O Sistema Nacional de Saúde (SNS) de Moçambique está estruturado em 4 níveis, nomeadamente:

- Nível Primário: Postos de Saúde e Centros de Saúde do tipo I e II;
- Nível Secundário: que corresponde a Hospitais Rurais, Distritais e Gerais; e,
- Nível Terciário: que corresponde a Hospital Provinciais e
- Nível Quaternário: que corresponde a Hospitais Centrais e Especializados.

Tanto no Município/Distrito da Matola como na Cidade de Maputo, a rede sanitária é maioritariamente composta pelo nível primário, com maior incidência para os Centros de Saúde. Matola possui ainda unidades do nível secundário (Hospital Geral da Machava) e do nível terciário (Hospital Provincial localizado na Matola-Sede). Já a Cidade de Maputo, apresenta ao todo 7 unidades sanitárias que que transitam pelos níveis secundário, terciário e quaternário, sendo o Hospital Central de Maputo uma unidade de referência nacional.

Para além do sistema público de saúde, tanto o Município da Matola como a Cidade de Maputo possuem uma rede de estabelecimentos privados de saúde que reforçam a disponibilidade e acesso a serviços de saúde nas suas áreas de intervenção.

Tabela 10-13: Unidades sanitárias em 2024

Unidade Territorial	Hospitais	Centros de Saúde	Postos de Saúde	Total US por PA
MUNICÍPIO/DISTRITO DA MATOLA				
Cidade da Matola	1	7		**8**
Infulene		5	2	**7**
Machava	1	6	1	**8**
Total de US por tipo	**2**	**18**	**3**	**23**
CIDADE DE MAPUTO				
KaMpfumu	2	6	0	**8**
Nlhamankulu	2	4	0	**6**
KaMaxaqueni	1	1	0	**2**
KaMavota	1	6	0	**7**
KaMubukwana	1	5	0	**6**
KaTembe	0	4	0	**4**
KaNyaka	0	0	0	**0**
Total de US por tipo	**7**	**26**	**0**	**33**

Fonte: INE (2025a e 2025c)



Figura 10-35: Centro de Saúde dentro da área do projecto

Na **área do projecto,** a rede de unidades sanitárias consiste em apenas um Centro de Saúde do tipo II, localizado na sede do Bairro Matola-A. Não foi possível obter informação relativa ao funcionamento desta unidade sanitária.

No que concerne ao pessoal de saúde, a tabela abaixo indica a distribuição do pessoal por cada unidade territorial na Matola e na Cidade de Maputo. Quando analisada a densidade de profissionais de saúde para estas áreas, os números abaixo indicam um rácio de 0,01 médicos por 1.000 habitantes para Matola e 0,5 médicos por 1.000 habitantes na Cidade de Maputo. A estes rácios, aliam-se os de 0,7 enfermeiros por cada 1.000 habitantes para Matola e 0,8 enfermeiros por 1.000 habitantes para Cidade de Maputo.

Estes rácios demonstram, principalmente para o caso da Cidade da Matola (que se encontra abaixo da média nacional – 0,1), uma escassez estrutural de profissionais o que se pode reflectir numa sobrecarga dos profissionais existentes e baixa capacidade de resposta. Esta poderá ser uma das razões pelas quais o Município da Matola possui números mais elevados de técnicos superiores e médios, como resposta aos défices acima indicados.

A Cidade de Maputo, por sua vez, apresenta uma melhor concentração de serviços urbanos e um nível moderado de cobertura (acima da média nacional), embora que ainda insuficiente para cobertura universal.

Tabela 10-14: Pessoal de Saúde no ano de 2024

Unidade Territorial	Médicos	Técnicos Superiores	Técnicos Médios	Enfermeiros	Técnicos Básicos
MUNICÍPIO/DISTRITO DA MATOLA					
Cidade da Matola	7	98	195	28	23
Infulene	2	65	190	27	33
Machava	2	33	134	41	22
TOTAL PARA MATOLA	**11**	**196**	**519**	**96**	**78**
CIDADE DE MAPUTO					
KaMpfumu	25	35	-	57	19
Nlhamankulu	66	73	-	284	58
KaMaxaqueni	21	30	-	106	9
KaMavota	69	79	-	332	45
KaMubukwana	11	43	-	133	23
KaTembe	1	3	-	28	1
KaNyaka	0	0	-	11	0
TOTAL PARA MAPUTO	**193**	**263**	**-**	**951**	**155**

Fonte: INE (2025a e 2025c)

A mesma análise pode ser feita para as camas hospitalares. O município/Distrito das Matola apresenta uma distribuição relativamente equilibrada de camas hospitalares entre as unidades sanitárias distribuídas pelos três PAs. O PA da Machava se destaca com maior número absoluto de camas e maior proporção de maternidade (aproximadamente 90%), o que poderá estar ligado à existência do Hospital geral e sugere, para Matola, como um todo, um perfil assistencial orientado para saúde materna e neonatal.

Na Cidade de Maputo, o Distrito Urbano de KaMpfumo concengra 49,6% das camas gerais da cidade, sendo este o reflexo da presença de hospitais centrais e especializados. O Distrito Urbano de KaMubukwana concentra 10,1% das camas gerais. A distribuição de camas gerais na Cidade de Maputo representa uma desigualdade territorial significativa, sendo a distribuição inferior nas áreas periféricas da cidade.

Tabela 10-15: Número de camas hospitalares em 2024

Unidade Territorial	Camas Gerais	Camas de Maternidade
MUNICÍPIO/DISTRITO DA MATOLA		
Cidade da Matola	54	45
Infulene	75	58
Machava	91	82
TOTAL PARA MATOLA	**220**	**185**
CIDADE DE MAPUTO		
KaMpfumu	1.438	210
Nlhamankulu	492	128
KaMaxaqueni	119	17
KaMavota	512	125
KaMubukwana	294	45
KaTembe	28	17
KaNyaka	15	5
TOTAL PARA CIDADE DE MAPUTO	**2.898**	**547**

No que diz respeito ao perfil epidemiológico, não foi possível obter dados recentes. Dados recolhidos durante a pesquisa de campo em 2023 indicam que a malária, a diarreia e a mordedura canina são as doenças de notificação obrigatória que apresentaram maior número de casos e exigem tratamento nas unidades sanitárias da Cidade da Matola. Também se destaca o número elevado de diagnósticos de HIV e hipertensão arterial entre os utentes atendidos nas unidades sanitárias. Contudo, não foi possível obter dados relativos a patologias associadas à higiene da pele e uso da água, tais como, as parasitoses intestinais e a tinha.

No caso do Distrito de KaMubukwane, a malária, a diarreia e a disenteria são as doenças de notificação obrigatória que apresentaram maior número de casos. Neste distrito, também há registos elevados de casos de hipertensão arterial, Diabetes e HIV entre os utentes atendidos nas unidades sanitárias, bem como a ocorrência de outras doenças associadas à higiene da pele e uso da água (acima indicadas).

Tabela 10-16: Doenças diagnosticadas nas US na Cidade da Matola e do Distrito de KaMubukwane (2022)

Tipo de doenças		Nº casos diagnosticados em 2022	
		Cidade da Matola	KaMubukwane
Doenças de Notificação Obrigatória	Malária confirmada	14.365	3.591
	Diarreia	16.538	7.758
	Disenteria	197	3.339
	Sarampo (suspeita)	148	40
	Mordedura canina	1866	214
	Paralisia Flácida Aguda (PFA)	9	3
Doenças Crónicas	Hipertensão arterial	22.799	12.958
	Diabetes	3.055	1.458
	HIV	249.409	3.807
Doenças Negligenciadas	Parasitose intestinais	s/i	414
	Tinha	s/i	1.094
	Filaríase	s/i	s/i
	Hidrocelo	s/i	s/i
	Tracoma	s/i	s/i
	Tracoma Triquíase	s/i	s/i
	Sarna	s/i	573

Fonte: Relatório do SDSMAS – Cidade da Matola e KaMubukwane. Pesquisa de Campo, Impacto (2022-2023)

10.4.5.3 *Abastecimento de Água*

O abastecimento de água para a Cidade de Maputo e o Município da Matola (geralmente analisados em conjunto como ''Grande Maputo'' uma vez que partilham o mesmo sistema) é garantido pelo FIPAG[15]. Dados do FIPAG (2021) indicam cerca de 65% de cobertura de água nesse ano (a aproximadamente 67% em 2023), com uma população servida de cerca de 1,81 milhões de pessoas. Entretanto, estima-se que, conforme a cobertura média urbana em Moçambique para 2024, 87,9% da população seja residente nas zonas urbanas, o que indica o uso de fontes alternativas para as populações residentes nas áreas periféricas das cidades.

Dados recolhidos durante a Pesquisa de campo em 2023 indicam que o Município da Matola possui dois tanques de água localizados no PA da Matola-Sede e PA da Machava. Os bairros urbanizados, como é o caso da Matola A, beneficiam da rede de abastecimento que fornece água às zonas industriais localizadas nos principais acessos rodoviários. A maioria das residências em áreas urbanas possuem ligação interna de água e nas áreas periurbanas, o mais comum é a existência de uma torneira de água no quintal que fornece água a outras residências que não beneficiam da rede.

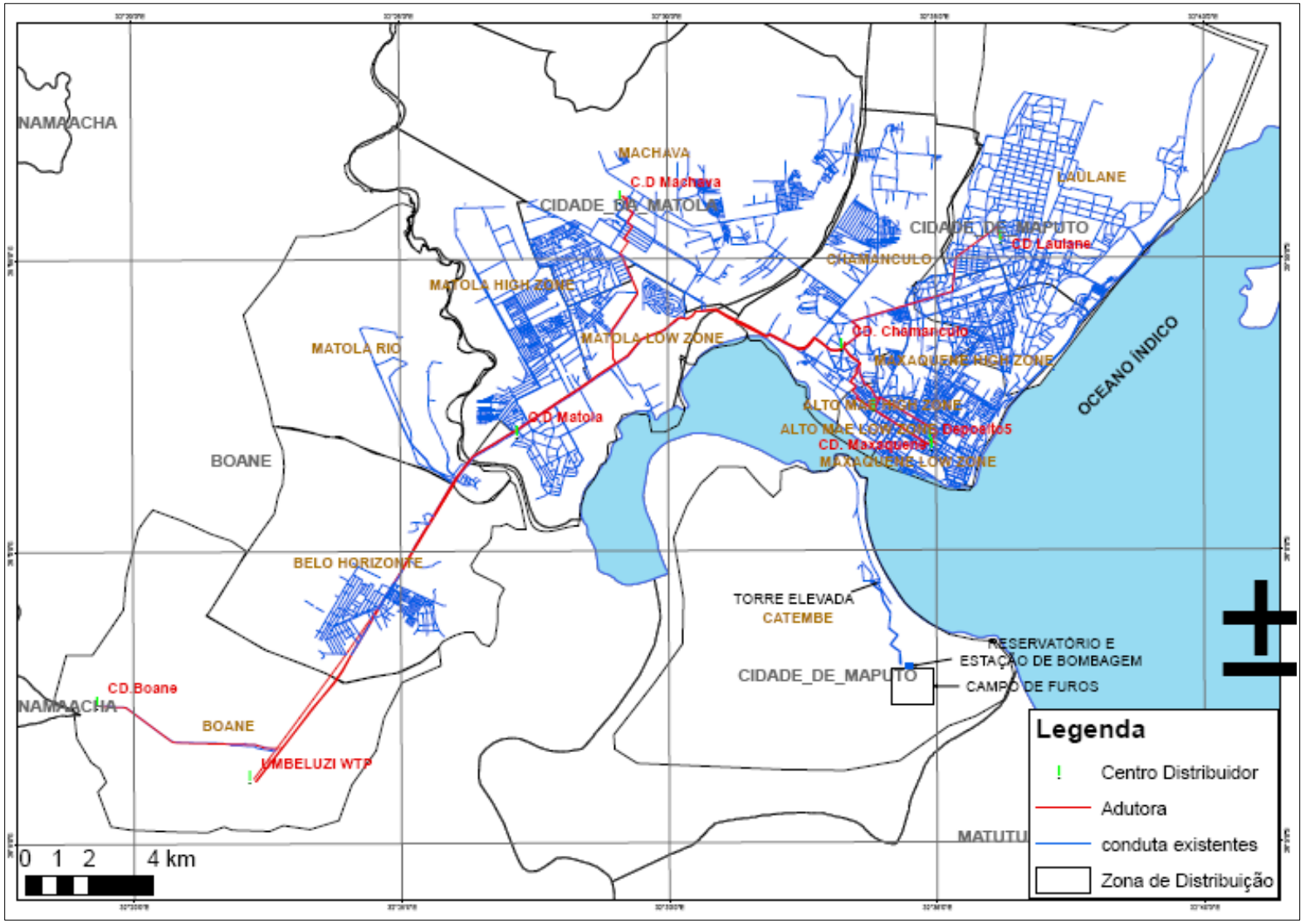
[15] Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água.

Foram ainda identificadas outras fontes de água relativamente seguras, tais como canalizações de água pública com torneiras e poços usados por agregados localizados nas zonas periurbanas tais como, Mussumbuluco, Matola J, Malhampsene, Cikwama e Matola H no PA Matola - Sede.

Para além das fontes de água acima indicadas, existem pequenos sistemas de abastecimento de água nos bairros de Matola C, Liberdade, Mussumbuluco, Malhampsene, Matola B e Cikwama no PA Matola - Sede que revendem água nos veículos-cisterna. Este tipo de fonte, contudo, não é contabilizado pelo Município em termos de cobertura de água municipal, uma vez que a água por eles fornecida é considerada imprópria para consumo humano.

Nos bairros da área do projecto, em todos os grupos de foco foi reportado que maior parte das famílias consomem água canalizada, da rede nacional gerida pelo FIPAG. Um número reduzido apontou o sistema privado de distribuição e furo na residência como sendo a principal fonte de abastecimento de água.

Os principais constrangimentos com o abastecimento de água apontados em todos grupos de foco foram a elevada taxa cobrada pelo FIPAG e pelos distribuidores privados de água.



Fonte: PEUCM, 2010

Figura 10-36: Mapa de abastecimento de água ao Grande Maputo

10.4.5.4 *Saneamento*

No que concerne ao **saneamento doméstico**, não existem dados recentes desagregados para o Município/Distrito da Matola e Cidade de Maputo sobre o acesso dos agregados familiares da Matola a sistemas de saneamento modernos. Dados publicados pelo Banco Mundial em 2018[16] indicam que menos de 10% das famílias da Área Metropolitana de Maputo (incluindo Matola) têm ligação à rede de esgotos, o que pressupõe que mais de 90% usam sistemas *onsite* tais como latrinas melhoradas/tradicionais, fossas sépticas e sistemas partilhados (comunais).

De acordo com o CMMM (2021), na área metropolitana de Maputo, incluindo o Bairro Luís Cabral, grande parte da população recorre a latrinas tradicionais que, durante a época chuvosa, tendem a transbordar. Esta situação causa constrangimentos de saúde pública uma vez que águas negras se espalham pelas ruas destes bairros periféricos. Nestes bairros, as populações recorrem também a sanitários compartilhados que ainda assim, requerem uma intervenção urgente de higiene.

De acordo com informações fornecidas pelo Conselho Municipal[17] (vereador de Obras Públicas), as condições sanitárias domésticas tendem a melhorar, sendo que um número considerável da população do município já tem acesso a sanitários com fossas sépticas, o que significa que uma redução no uso de latrinas.

A provável melhoria no sistema de saneamento poderá estar ligada à Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Infulene que é a principal infraestrutura de saneamento líquido da área metropolitana de Maputo–Matola e que apresenta um papel preponderante no tratamento de esgotos e na gestão de lamas fecais. Esta ETAR foi reabilitada em 2024 (no âmbito do Projecto de Saneamento Urbano – PSU financiado pelo Banco Mundial), aumentando a sua capacidade para 128.000 habitantes equivalentes. Entretanto, olhando para a populção de ambas áreas municipais cobertas pela ETAR, pode-se concluir que a cobertura real ainda continua limitada face á capacidade da infraestrutura.

Relativamente ao **saneamento do meio e gestão de resíduos**, o Município da Matola tem um serviço de recolha de resíduos que opera um pequeno serviço de recolha porta-a-porta em algumas áreas, mas recolhe essencialmente 5 dias por semana de Resíduos Sólidos Municipais. Nas zonas urbanas, os resíduos sólidos domésticos são depositados em sacos e empilhados em frente das residências para posterior recolha pelos tractores e carrinhas da Câmara Municipal. Em algumas zonas da área do projecto, os resíduos produzidos nas residências são tratados a nível doméstico através de enterramento, queima e disposição em aterros comunitários (céu aberto).

Dados do CMMM (2021) indicam que alguns bairros da Cidade de Maputo, incluindo o Bairro Luís Cabral, possuem microempresas que fazem a recolha de lixo duas vezes por semana em cada quarteirão. No entanto, esse serviço apresenta as suas deficiências de cobertura, o que se reflete nos problemas que o bairro apresenta com o escoamento de águas pluviais.

[16] Rathan, B. & Muximpua, O. D. *Is shared sanitation the answer to Maputo's sanitation challenge?* Published on The Water Blog. August 30, 2018. Acessado em: Is shared sanitation the answer to Maputo's sanitation challenge?, a Maio de 2026.

[17] Durante as entrevistas conduzidas na Pesquisa de Campo, 2023.



Figura 10-37: Gestão de resíduos domésticos dentro da área do projecto

No que diz respeito à **drenagem das águas pluviais**, esta é feita naturalmente, nas zonas urbanas, ao longo dos acessos rodoviários. Existe uma vala de drenagem na Matola A, Liberdade e Fomento (os bairros mais povoados do PA da Matola - Sede) que se esvazia na Baía de Maputo. Ao longo das avenidas Manuel Bolousa e Abel Baptista, existe uma vala que drena as águas para o rio Matola. Ambas as valas, no entanto, necessitam de obras de reparação e melhoramento.

No caso do Bairro Luís Cabral, o sistema de drenagem possibilita o transporte das águas pluviais até ao Rio Infulene (AIAS, 2017).

A situação da drenagem de águas pluviais implica directamente nno risco de cheias de ambos municípios. Segundo Nipassa, et al., (2023), Alguns bairros da Matola são considerados como bairros bastante propensos ao risco de inundações. Os bairros Matola A e Foment (AII do Projecto) são categorizados como a a sendo re risco alto (75 a 100%) segundo a previsão de 2019 da Direcção nacional de Gestão de Recursos Hídricos.

O relatório do CMMM (2021) também indica alguns bairros da Cidade de Maputo, incluindo o Bairro Luís Cabral como sendo propensos a inundações urbanas, principalmente em época chuvosa.

10.4.5.5 *Fornecimento de Energia Eléctrica*

Na Região do Grande Maputo (Maputo e Matola), a fornecimento de energia eléctrica é garantido pela Electricidade de Moçambique (EDM). Esta, garante o fornecimento de energia a consumidores industriais e domésticos (CMCM, 2025).

Não existem dados desagregados de acesso a energia para a Cidade de Maputo e Município/Distrito da Matola. Entretanto, Dados da EDM (2025) indicam uma taxa nacional de acesso doméstico à rede de energia nacional de 46% em 2023, sendo que a região Sul do País apresentava uma taxa de 87%. Pelas características urbanizadas e facilidades de logística de implementação, assume-se que a maior concentração desta rede na zona Sul deva estar nos pólos urbanos, tais como a Cidade de Maputo e o Município da Matola.

10.4.5.6 *Acessibilidade e Transporte*

No que concerne à **Rede de Estradas**, o Município da Matola é composta por um total de 55km de estradas, todas classificadas, sendo que 27,1 km corresponde a estradas pavimentadas e 27,9 km a estradas não pavimentadas. As estradas pavimentadas correspondem a Estradas Nacionais que atravessam o município, designadamente, a Estrada Nacional N2 que liga o país à Suazilândia e outros distritos da Província de Maputo e a Estrada Nacional N4 que liga à República da África do Sul. Estas estradas encontram-se em bom estado de manutenção e atravessam também o Bairro Matola A, assim como garantem o acesso ao Bairro Fomento.

Esta rede viária constitui um importante corredor de transportes, sendo usada pela maioria dos transportadores de carga e de passageiros provenientes ou com destino aos países vizinhos e a outros distritos da Província de Maputo. A Estrada Nacional N4 faz parte da concessão *Trans African Concessions* (TRAC), incluindo a Portagem de Maputo, que marca o início do Município da Matola e do Bairro Matola A, através da zona de Língamo.

Por sua vez a Cidade de Maputo possui 830km de estrada, dos quais 190 km (23%) pavimentadas (com destaque para o Distrito de Kampfumo) e 640 km (77%) não pavimentadas (nos outros distritos urbanos). A rede de estradas no Distrito de KaMubukwane é composta por três tipos de estradas classificadas onde se destacam duas estradas do tipo primário e estradas secundárias e vicinais:

- Estrada Nacional Primária EN 1 que atravessa o distrito partindo da Cidade de Maputo servindo de ligação a todas Províncias a Norte do país.
- Estada Nacional Primária EN4 que também atravessa o distrito e liga o país a vizinha República da África do Sul.
- As estradas do tipo secundário e vicinal fazem a ligação do distrito aos outros Postos Administrativos e Distritos vizinhos.

O **acesso ao local do projecto**, no Bairro Matola A, é garantido por uma estrada de terra batida não classificada. A estrada de acesso apresenta sinais de erosão devido ao desnível entre o fim da estrada principal e o local do projecto.



Figura 10-38: Estradas de acesso à área de implantação do Projecto



Fonte: Pesquisa de Campo Impacto, Dezembro de 2022

Figura 10-39: Estrada principal (em cima, a esquerda) e secundária (em baixo) de acesso à área de implantação do Projecto

Relativamente ao **Transporte Rodoviário** da AID, semelhante ao resto do Município, o transporte de pessoas e bens/mercadorias está principalmente sob a responsabilidade da iniciativa do sector privado

(empresas que operam a nível individual). O transporte de produtos e recursos diversos para o Porto da Matola (provenientes da vizinha África do Sul) é feito por camiões específicos de carga de grande tonelagem e que sobrecarregam o transito nas principais vias de acesso (incluindo a que dá acesso à área do projecto).

O transporte público é garantido por transportes colectivos geridos pela empresa nacional de transportes (TPM, E.P.) e transportes privados semicolectivos que operam em miniautocarros (vulgarmente conhecidos como Chapa 100) e táxis. Para além destes, existem camionetas privados que oferecem transporte a um preço simbólico, vulgarmente conhecido como My Love.

O **Transporte Marítimo** no Município da Matola é interceptado pelo Rio Matola a Sul, desaguando na Baía de Maputo. Este é um rio navegável a partir da zona portuária de Maputo e pode ser uma alternativa para aliviar a pressão sobre outros meios de transporte. Existem embarcações disponíveis para o percurso Maputo – Matola e vice-versa.

No que concerne ao **Transporte Ferroviário**, é importante destacar o Corredor de Maputo como uma das maiores infraestruturas de desenvolvimento que atravessa o Município da Matola que liga o Porto de Maputo aos principais centros industriais da África do Sul, nomeadamente Mphumalanga e Gauteng e compreende os seguintes troços: Pretória/Komatiport com 430 km; Phalabora/Komatiport com 280 km; Ressano Garcia/Porto de Maputo com 88 km e Estação da Machava/Porto Industrial da Matola com 4 km. Importa referir que nenhum destes troços intercepta a área de implantação do projecto.

Conforme anteriormente mencionado, a Central Termoeléctrica Flutuante estará localizada a uma distância de cerca de 100 metros a sudeste do Terminal de Carvão do Porto da Matola.

O **Porto da Matola** é gerido pela MPDC – Sociedade de Desenvolvimento do Porto de Maputo, SA, empresa privada, nacional que detém os direitos de financiamento, reabilitação, construção, operação, gestão, manutenção, desenvolvimento e optimização de toda a área de concessão. A empresa tem também poder de Autoridade Portuária, sendo responsável pelas operações marítimas, reboque, estiva, operações nos terminais e armazéns, bem como planeamento e desenvolvimento portuário.

O Porto de Maputo está segmentado em 2 terminais, nomeadamente: o Terminal de Carga de Maputo e o Terminal de Granéis da Matola. O Terminal da Matola inclui o Terminal de Alumínio da Mozal, o Terminal de Combustível, o Terminal de Cereais e o Terminal de Carvão (este último relativamente próximo ao local de implantação da Central Termoeléctrica Flutuante).





Fonte: Porto de Maputo, http://www.portmaputo.com/

Figura 10-40: Vista parcial do Porto de Maputo

Em termos de **Comunicações**, tanto o Município/Distrito da Matola como a Cidade de Maputo possuem uma rede fixa com uma central telefónica (no caso da Matola, instalada no PA Machava). Em ambos municípios, operam as três fornecedoras de serviços de telefonia móvel, nomeadamente, Movitel, MCel e Vodacom, estando a rede fixa que está sob gestão da TMCEL. Todos os bairros das duas cidades têm acesso a todos os prestadores de serviços e com sinal consideravelmente bom.

Nas duas Cidades, a internet encontra-se bem estabelecida, existindo vários provedores de internet (por exemplo, a TMCEL, a TVCabo, a CLUBNET, Starlink, entre outros).

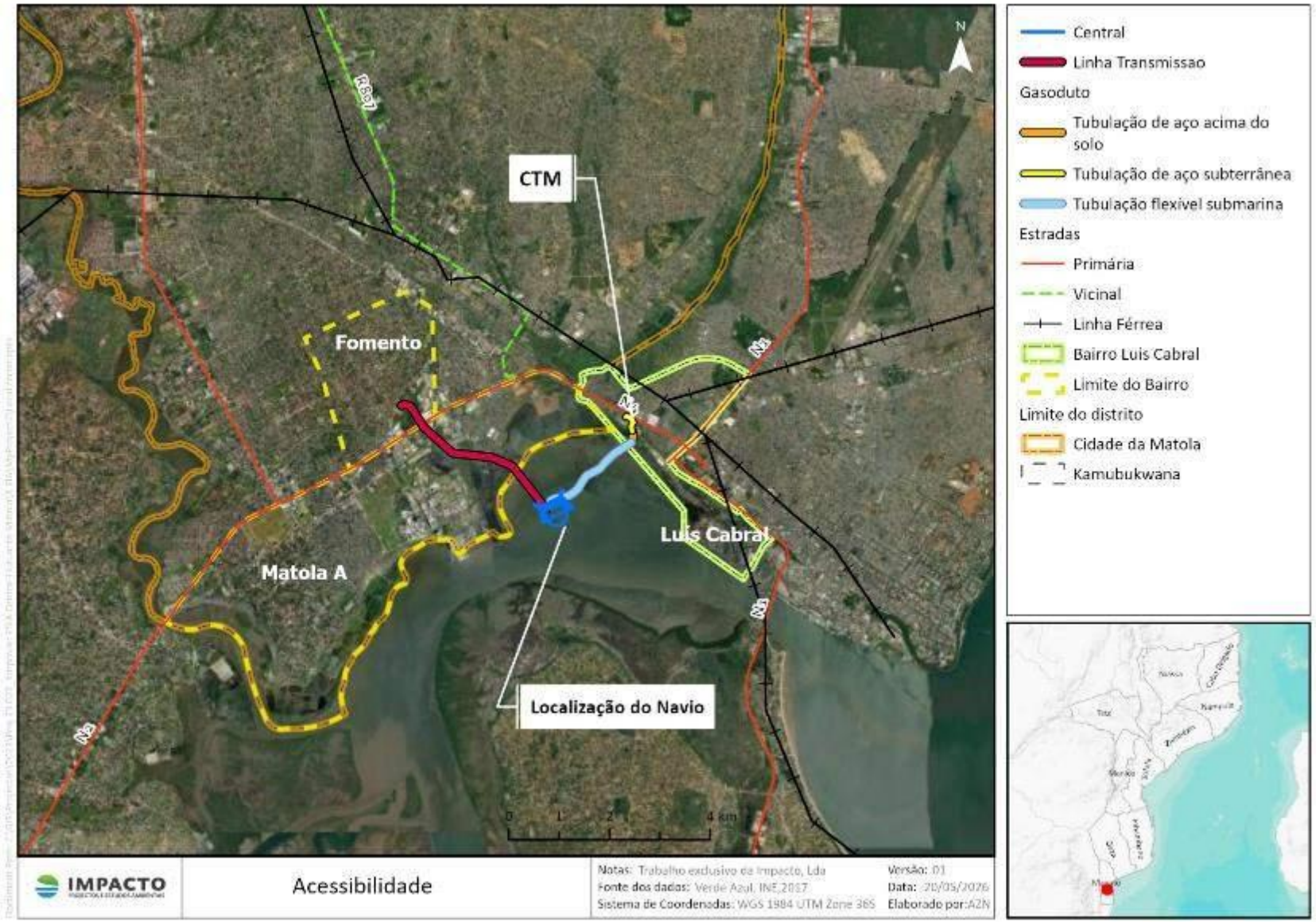


Figura 10-41: Acessibilidades na Área do Projecto

10.4.6 Uso e Ocupação da Terra

A Cidade da Matola localiza-se na zona costeira da Província de Maputo, sendo atravessada por diversos cursos de água que desaguam no Estuário do Espírito Santo e no Oceano Índico. Nas áreas marinhas e estuarinas, actividade económica predominante é a pesca artesanal. Em terra firme, destacam-se áreas de exploração de sal, que constituem um uso relevante do solo.

A zona costeira é parcialmente ocupada por mangais densos (principalmente na área do bairro Luís Cabral) e por áreas de vegetação herbácea sujeitas a inundações periódicas. Para além destas, existem áreas com aptidão agrícola, onde se pratica agricultura de subsistência, frequentemente associada à pesca nas zonas próximas à costa.

No Município da Matola, o uso do solo é predominantemente urbano, com forte presença de áreas residenciais, comerciais e industriais. A actividade agrícola ocorre de forma limitada, através de pequenas machambas familiares, sobretudo em zonas periurbanas (cenário igualmente observado para o Distrito d KaMubukwana).

A área de implantação do projecto insere-se numa zona de uso exclusivamente industrial. No entanto, a sua envolvente apresenta uma diversidade de usos da terra, incluindo ocupação urbana, actividades agrícolas e de exploração de sal e áreas naturais. Apesar do carácter industrial dominante na área do projecto, registam-se assentamentos humanos nas suas proximidades.



Figura 10-42: Diferentes tipos de Uso de Terra nas imediações da Área do Projecto

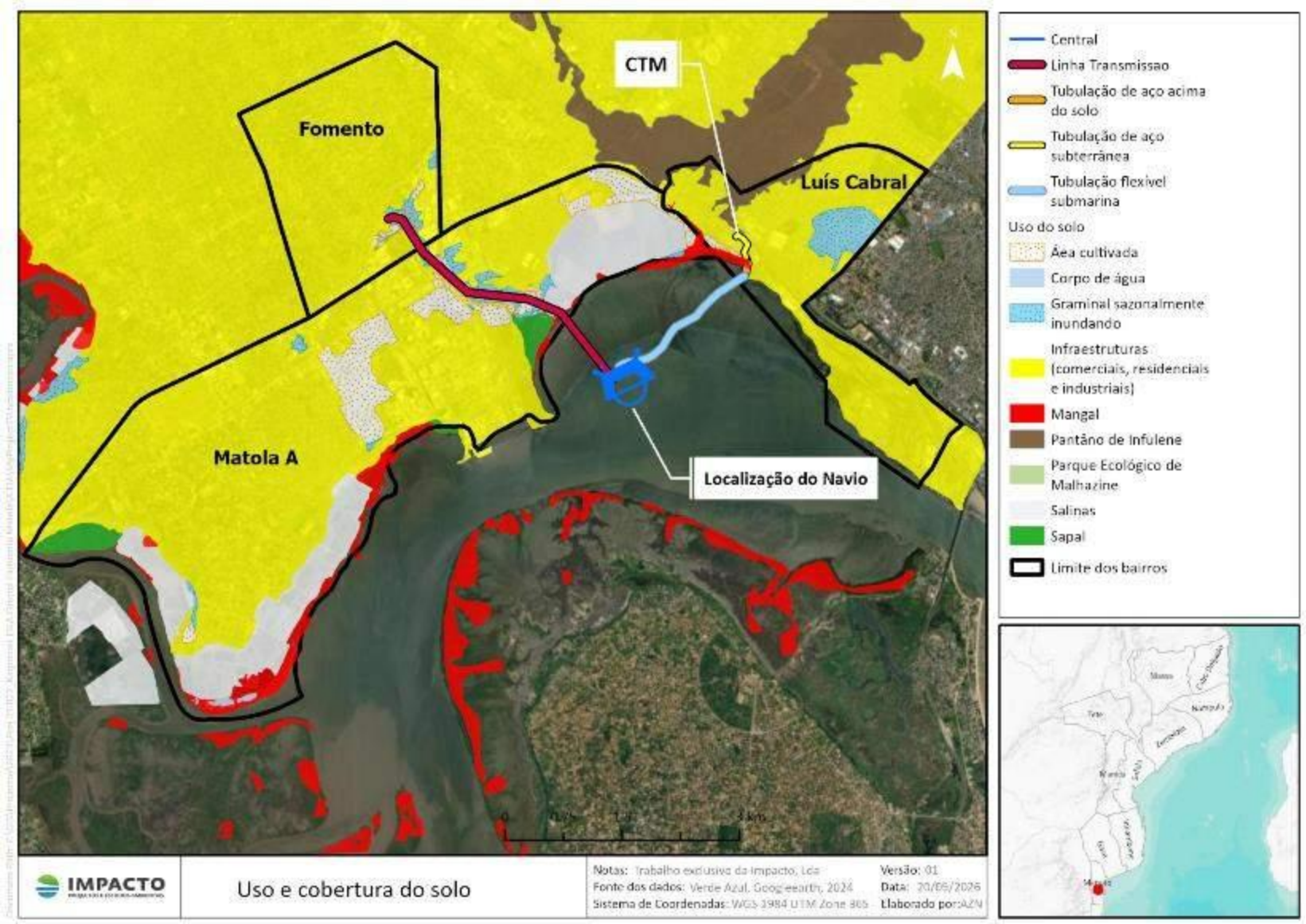


Figura 10-43: Diferentes tipos de Uso na Área de Influência do Projecto

10.4.7 Actividades Económicas

Devido à sua localização (proximidade a Maputo, à África do Sul e à Suazilândia), aliada à infraestrutura de transporte existente (estradas, caminhos de ferro e ligação ao Porto de Maputo) e à presença de uma zona industrial consolidada, a Matola tornou-se um importante polo de desenvolvimento económico. Este contexto tem atraído muitas empresas de pequena, média e grande dimensão para a área.

Dentre as infraestruturas-chave do Município destacam-se o Porto da Matola e o Parque Industrial de Beluluane, situado no Corredor de Maputo, a 16 km de Maputo e 20 km do Porto de Maputo. Este parque alberga um conjunto significativo de empresas que proporcionam uma ampla gama de serviços.

No Porto da Matola, observa-se, principalmente, a movimentação de matérias-primas destinadas a exportação e importação, actividades de desalfandegamento de mercadorias e ainda a presença de actividades ligadas à pesca. O conjunto de actividades empresariais, associado à densidade de estabelecimentos comerciais e de restauração, contribui para a geração de emprego para os residentes de Maputo e da Matola.

De um modo geral, no Município da Matola e nos bairros que integram a AII, a população desenvolve diversas actividades económicas com destaque para a pesca, o comércio formal e informal, a agricultura e emprego no sector formal.

A agricultura e a pesca são actividades desenvolvidas, particularmente, nas zonas periurbanas. Nas mediações da área do projecto, é observa-se ainda a produção industrial de sal, conduzida em regime comercial formal.

As secções abaixo descrevem cada uma das actividades desenvolvidas na área do Projecto. A pesca, no entanto, foi alvo de um estudo específico, sendo, por isso, descrita numa secção à parte.

10.4.7.1 *Agricultura*

A actividade agrícola no Município da Matola é relativamente limitada, em função do seu carácter predominantemente urbano e industrial. Ainda assim, persistem algumas áreas com relevância agrícola. Destacam-se, neste contexto, os sistemas de horticultura comercial localizados sobretudo nas antigas Zonas Verdes do Município e no Vale do Infulene (esta última que apresenta maior quantidade de hectares irrigados – 5.050,7 ha e de sequeiro – 477,1 ha, segundo o CMCM, 2025). Para além destes, existe também a prática de horticultura na cidade da Matola, embora em menor escala e com carácter mais disperso.

Em algumas zonas do Município da Matola pratica-se a agricultura de subsistência em pequenas unidades, associações agrícolas ou cooperativas agropecuárias com destaque para a produção de hortícolas, legumes, oleaginosas, cereais e tubérculos (CMCM, 2025).

No Bairro Luís Cabral, esta actividade é, principalmente, desenvolvida às margens do Rio Infulene em pequenas unidades (parcelas agrícolas de reduzida dimensão – 6m²) dedicadas à produção de legumes e hortícolas (couve, beterraba, alface, abóbora, pepino) para venda na Cidade e Província de Maputo. A rega é realizada de forma manual, recorrendo a poços e valas de drenagem naturalmente existentes na zona (CMMM, 2021).

Apesar da reduzida expressão das actividades agrícolas ao nível do Município, foram identificadas, durante o trabalho de campo, algumas áreas cultivadas ao longo de grande parte do traçado da Linha de Transporte que ligará a Central Termoeléctrica Flutuante à subestação da Matola, no Bairro do Fomento.



Fonte: Pesquisa de Campo, Impacto (2022-2023)

Figura 10-44: Machambas ao longo da rota proposta para Linha de Transporte de Energia

10.4.7.2 *Pecuária*

A pecuária é, também, uma actividade importante para as famílias e é desenvolvida a nível familiar e comercial, caracterizada pela criação de pequenos animais (aves, caprinos, ovinos e suínos) e de grandes animais (bovinos).

O sector familiar caracteriza-se pela predominância da criação de pequenos animais, sobretudo aves e patos, representando um dos principais componentes da dieta alimentar das famílias e uma importante fonte de rendimento. Além disso, a actividade desempenha um papel relevante como mecanismo de acumulação de riqueza (especialmente gado bovino e caprino), conferindo, simultaneamente, prestígio às famílias. Esta actividade a nível familiar é desenvolvida principalmente em PAs de Infulene e Machava, onde ainda há terras disponíveis para a produção.

Dados do INE (2025a) reportam um efectivo bovino de 1.319 cabeças de boi para o ano de 2024 no Distrito da Matola. A Cidade da Matola é a área que reportou menor efectivo (21,3%), sendo que quase 50% foi registado no PA de Infulene. Na Cidade de Maputo, a criação e gado bovino foi reportada apenas nos Distritos Urbanos de KaMavota (23) e KaTembe (939). O Distrito de KaMubukwana não registou nenhum efectivo bovino (INE, 2025c).

O sector comercial é dominado pela avicultura, com referência à Higest Moçambique, uma empresa localizada no PA da Machava. A empresa possui também unidades de criação (para ovos), incubadoras (para pintos) e produz alimentos.

10.4.7.3 *Indústria*

O Município da Matola possui o maior parque industrial do País, concentrando cerca de 60% da indústria nacional. As mais de 500 unidades industriais que compõem este parque têm um alto grau de diversificação, que vai dos agro-industriais às confecções metalomecânicas e aos materiais de construção.

Nas imediações do traçado proposto para a Linha de Transporte existem algumas indústrias, sobretudo com maior destaque o ramo alimentar e produção de cimentos. Foram observados, também vários armazéns nas imediações da Área do Projecto.



Figura 10-45: Algumas Indústrias e armazéns nas imediações da Área do Projecto

10.4.7.4 Salinas

A norte da área do projecto localiza-se uma extensa zona de salinas, explorada para a produção semi-industrial de sal. Estas áreas caracterizam-se pela ausência de cobertura vegetal, devido às condições edáficas e de salinidade, mas desempenham um papel ecológico relevante, servindo como habitat para diversas espécies de aves.

No Município/Distrito da Matola existem 16 salinas, das quais apenas 08 se encontram actualmente em funcionamento. Todas as empresas produtoras estão representadas pela PROCONSAL (Associação dos Produtores e Comerciantes de Sal), cuja missão principal é a de defender os interesses do sector salineiro e actuar como interlocutor válido junto do Governo, com vista a melhorar as condições gerais da actividade de produção do sal.

Tabela 10-17: Salinas e empresas associadas

#	Empresa	Nº de salinas
1	Salinas Zacarias	1
2	Afrisal	2
3	Salinas Golfinhos	2
4	Salina Ouro Fino	1
5	Salina Raio Solar	1
6	Salina Wan Pone	1

Fonte: Pesquisa de Campo, Impacto Entrevista colectiva – PROCONSAL (Dezembro2022)

Empregando, no conjunto, cerca de 300 trabalhadores, a actividade salineira apresenta uma produção anual estimada em cerca de 45 mil toneladas, destinando-se sobretudo ao abastecimento do mercado nacional. Actualmente, o sal produzido é utilizado na campanha de iodização, no âmbito das acções de combate ao bócio nas diferentes províncias. Entretanto, a indústria salineira enfrenta constrangimentos significativos devido aos elevados custos de importação de iodato de potássio. A Figura 10-46 abaixo

ilustra algumas das salinas existentes nas proximidades do Porto da Matola e ao longo do Estuário Espírito Santo.

Durante a pesquisa de campo, foi identificada uma Salina **dentro da área do projecto** e que será, em princípio, atravessada pela Linha de Transporte. Prevê-se, igualmente, a colocação de uma das torres da Linha de Transporte dentro dessa área. Importa referir que a salina em causa, se encontra inoperacional.



Fonte: Pesquisa de Campo – Impacto (2023)

Figura 10-46: Salina dentro da área do projecto (localização- em cima - e o estado actual- em baixo)

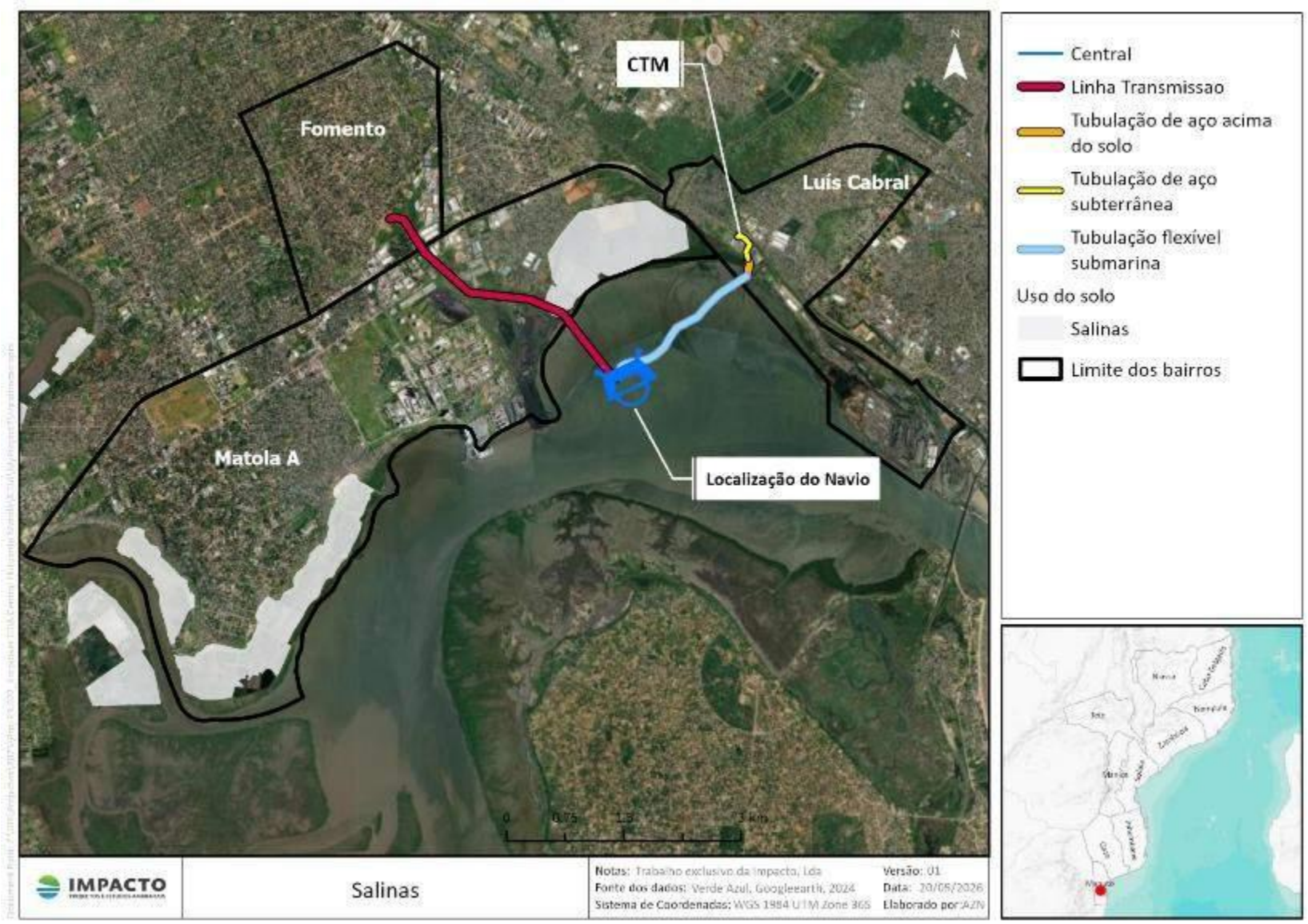


Figura 10-47: Indústrias e salinas nas imediações da Área do Projecto

10.4.7.5 *Comércio*

O sector comercial e industrial no Município da Matola encontra-se em crescimento. De acordo com informações colhidas nas entrevistas feitas durante a pesquisa de campo, existem mais de 100 entidades licenciadas (comércio, indústria e turismo) no Bairro da Matola A, representando 16% do total das estruturas deste Município.

Perto da área do projecto, identificam-se três centros comerciais com supermercados, restaurantes e lojas diversas. Consequentemente os residentes no Município da Matola, em particular os que vivem ou trabalham na zona da Matola A, não necessitam deslocar-se longas distâncias para efectuar compras.

Adicionalmente, observa-se a presença de comércio informal nas imediações da Área do Projecto, constituído por bancas informais, vulgo barracas.



Fonte: Pesquisa de Campo Impacto (2023)

Figura 10-48: Bancas comerciais nas imediações da Área do Projecto

10.4.7.6 *Turismo*

Devido à sua localização estratégica e às suas características semiurbanas e urbanas, o Município da Matola em registado, nos últimos anos, um crescimento do turismo de negócios. ste segmento revela-se particularmente favorável, em virtude dos níveis relativamente elevados de desenvolvimento e melhores condições infraestruturais, em comparação a outros distritos da Província.

Por outro lado, o turismo de lazer desenvolve-se sobretudo nas zonas interiores que apresentam maior riqueza em termos de fauna e flora selvagens e constituem recursos com potencial crescente para o mercado turístico internacional. No entanto, este segmento se encontra numa fase incipiente de desenvolvimento.

No que se refere ao turismo na AID, observa-se uma oferta bastante limitada, podendo ser considerada reduzida, o que não difere do resto do Município da Matola. Neste contexto, torna-se necessário investir na melhoria da qualidade de serviços oferecidos e promover a construção de unidades hoteleiras em zonas consideradas estratégicas para o desenvolvimento do turismo. Visto que a Cidadela da Matola contempla a construção de uma unidade hoteleira, esta poderá ser uma mais-valia na oferta de acomodação.

10.4.8 Percepções e Expectativas em Relação ao Projecto

Durante as entrevistas e discussões em grupos focais, o Consultor recorreu a diversos suportes visuais para apresentar aos participantes[18] as características gerais do projecto. Este exercício teve como objectivo recolher e avaliar as diferentes percepções e expectativas (positivas e negativas) dos diversos grupos e intervenientes em relação ao Projecto.

De um modo geral, todos os grupos-alvo estavam familiarizados com o Projecto e com as suas especificações básicas.

A Tabela 10-18 abaixo sintetiza as principais expectativas em relação ao Projecto resultantes da discussão em grupo e entrevistas colectivas com a liderança local na AID do projecto.

Tabela 10-18: Expectativas em relação ao Projecto

Expectativas	Bairros											
	Matola A					Fomento				Luís Cabral		
	Entrevista Líderes	GD Homens	GD Mulheres	GD Mach. Hom	GD Mach	Entrevista Líderes	GD Homens	GD Mulheres	GD Mach.	Entrev.	GD Homens	GD. Mulheres
Emprego	X	X	X			x	X	X		x	x	x
Aumento da distribuição da energia eléctrica	x		X			x	x	x				
Compensação pelas culturas	x		X	x	x		X	x	x			
Continuar com a actividade de pesca		X	X								X	
Benfeitorias sociais			x				X					

As expectativas mais manifestadas pelos grupos de discussão foram a criação de emprego, a compensação pela perda de culturas e o aumento da distribuição da energia eléctrica.

Os participantes dos bairros Matola-A e Fomento foram os que mais se mostraram expectantes na continuidade da actividade pesqueira. Esta posição reflecte a maior dependência dos residentes destes bairros nesta actividade como sua fonte de rendimento e subsistência. Assim, para estes agregados familiares, a pesca assume um papel fundamental no seu rendimento, sendo considerada indispensável ao seu modo de vida.

A compensação pela perda das culturas e das terras das machambas é uma também uma expectativa relevante manifestada por representantes de agregados familiares dos bairros da Matola-A e Fomento.

[18] Secretário Permanente do Distrito, Diretores dos serviços distritais, Representante do Presidente do Município, Líderes Comunitários e proprietários das parcelas agrícolas localizadas dentro da área de implantação do projecto e residentes.

Para a maior parte dos agregados dentro da área do Projecto, a terra representa um património familiar, sob sua posse ao longo de várias gerações cuja perda deverá ser compensada.

Alguns grupos de discussão manifestaram interesse em beneficiar de compensações sociais tais como a construção de infraestruturas nos seus bairros, incluindo unidades sanitárias com maternidades, postos policiais, mercados e espaços de lazer para jovens (danças, futebol, actividades culturais).

As principais preocupações levantadas pelos grupos estão relacionadas com os impactos nas parcelas agrícolas, consideradas uma questão altamente sensível, por serem a sua principal fonte de subsistência. s participantes solicitaram esclarecimentos sobre medidas de compensação a serem implementadas. No caso dos grupos focais (GFs) na Matola A, foi referido que a forma de compensação preferida é monetária.

Em todos GFs, foi também manifestada a preocupação quanto à possibilidade de empregos gerados pelo projecto serem atribuídos a pessoas de fora dos povoados da AID, indicando que tal situação não seria bem aceite pela poopulação local.

10.5 Pesca

A pesca constitui uma das actividades socioeconómicas mais relevantes desenvolvidas na zona costeira, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Em Moçambique, três principais sectores de actividade pesqueira são reconhecidos: industrial, semi-industrial e artesanal (Palha de Sousa, 1996). Estes sectores exploram diversos recursos, com destaque para os peixes demersais e a actividade, na região Sul do país decorre em áreas de fundos rochosos.

A Baía de Maputo é extremamente rica em peixes, com centenas de espécies registadas, destacando-se as espécies de importância comercial como o Peixe magumba (*Hilsa kelee*), que constitui a base da pesca intensiva com a rede de emalhar (Impacto, 1998). Esta mesma fonte indica que o Estuário do Espírito Santo serve como habitat para várias espécies, sendo utilizado como área de abrigo, alimentação, crescimento e reprodução. Entre as principais espécies de pescado destacam-se a Tainha (*Mugilidae*), a Corvina (*Argyrosomus regius*) e o Linguado (*Pseudorhombus arsius*).

As pescarias artesanais marítimas apresentam um carácter local e costeiro relativamente à zona onde são exercidas e, na sua maioria, são comerciais. Em áreas entremarés, também ocorre a colecta de recursos pesqueiros, essencialmente invertebrados, como actividade de subsistência.

10.5.1 Centros de Pesca

Dados do Censo de Pesca Artesanal e Aquacultura (CEPAA) de 2022 (MIMAIP & INE, 2022), indicam um total de 89 centros de pesca Maputo Província e 22 na Cidade de Maputo. Estes centros de pesca constituem, na sua maioria, locais onde se realiza o desembarque do pescado, a sua comercialização e, em alguns casos, o processamento de pescado e o concerto de embarcações e de artes de pesca.

No âmbito do presente estudo, foram definidas duas áreas de afectação:

- Uma área de afectação directa, correspondente aos centros de pesca imediatamente impactados pela implantação do Projecto, nomeadamente, Língamo, Luís Cabral e Incassane;

- Uma área de afectação potencial, considerada ara um cenário de eventual ocorrência de qualquer tipo de derrame resultante da operação da embarcação.

A Figura 10-50 abaixo apresenta a localização dos centros de pesca situados nas imediações da área do Projecto e que poderão directamente afectados pela sua implantação. Dentre estes, o Centro de Pesca de Língamo é o que se encontra mais próximo da área de implantação do projecto e da Linha de Transporte. Por essa razão, os impactos do Projecto poderão ser mais intensos neste local, uma vez que os pescadores deste centro utilizam a área como a rota de pesca e centro de desembarque de suas embarcações.



Figura 10-49: Centros de pesca nas imediações do Projecto (A e B-Lingamo, C-KaTembe)

Além dos centros de pesca, o CEPAA 2022 identificou também um conjunto de organizações de base comunitária, tais como, Conselhos Comunitários de Pesca – CCPs (22 em Maputo Província e 3 na Cidade de Maputo), Poupança de Crédito Rotactivo – PCRs (22 em Maputo Província e 13 na Cidade de Maputo) e associações ligadas à pesca (4 em Maputo Província e 3 na Cidade de Maputo).

Em Maputo Província, 67 dos 89 centros de pesca estão cobertos pelos CCPS, enquanto na Cidade de Maputo, apenas 1, dos 22 centros de pesca é que não está coberto pelos CCPs (MIMAIP&INE, 2022). No que concerne às associações ligadas à pesca, a mesma fonte indica a existência de associações de pescadores (3 em Maputo Província e 2 na Cidade de Maputo) e associações de comerciantes de pescado (1 em cada uma das unidades territoriais indicadas).



Figura 10-50: Localização dos Centros de Pesca em relação à Área do Projecto

10.5.2 Força de Trabalho na Pesca

No que concerne à força de trabalho na pesca, o CEPAA 2022 registou 10.623 pescadores em Maputo Província e 3.194 na Cidade de Maputo. Esta força de trabalho inclui pescadores que operam com embarcação e utilizam artes de pesca convencionais (arrasto, emalhe, rede de cerco, linha de mão e gaiolas), pescadores sem embarcação (recolectores, mergulhadores, pesca à linha de mão e arpão, gamboa, tarrafa e outros) e pescadores que recorrem a artes de pesca não convencionais (quinia, gamboa, tarrafa e outras).

A Tabela 10-19 abaixo discrimina o tipo de pescadores para Maputo Província e Cidade de Maputo.

Tabela 10-19: Pescadores artesanais envolvidos na actividade de pesca na área de estudo

Unidade territorial	Tipo de Pescadores			
	Operadores com embarcação	Operadores sem embarcação	Outros operadores	Total
Maputo Província	4.427	3.211	2.985	**10.623**
Cidade de Maputo	1.373	811	1.010	**3.194**

Fonte: MIMAIP & INE, 2022 – CEPAA 2022

No que concerne aos recolectores, o CEPAA 2022 indica um total de 1.019 recolectores em Maputo Província (dos quais 44,8% são mulheres) e 673 na Cidade de Maputo (dos quais 45,5% são mulheres).

Tabela 10-20: Pescadores artesanais envolvidos na actividade de pesca na área de estudo

Local	Número de pescadores	Números de recolectores	Número de embarcações
Lingamo	22	0	12
Luís Cabral	40	30	16
Incassane	34	15	17
Total	**96**	**45**	**45**

Fonte: Pesquisa de Campo (2023)

Informações colhidas durante a pesquisa de campo (2023) indicam que, na área de estudo, existe um total de 96 pescadores, 45 recolectores e 45 embarcações. Não foram identificados recolectores no centro de pesca de Língamo.

Para além dos pescadores, a pesca artesanal envolve redeiros, mecânicos, processadores, comerciantes e pequenas indústrias de apoio (de carpintaria naval e fornecedores de insumos de pesca e serviços).

10.5.3 Embarcações de pesca

De acordo com o CEPAA 2022, Maputo Província apresenta 2.119 embarcações e a Cidade de Maputo, 517. Estas estão divididas entre embarcações motorizadas e não motorizadas. A Tabela 10-21 abaixo discrimina os números de embarcações para cada uma das áreas.

Tabela 10-21: Número de embarcações motorizadas e não motorizadas na Província e Cidade de Maputo.

Unidade territorial	Embarcações Motorizadas	Embarcações Não Motorizadas	Total
Maputo Província	45	2.074	**2.119**
Cidade de Maputo	193	324	**517**

Fonte: MIMAIP & INE, 2022 – CEPAA 2022

No que concerne ao tipo de embarcação, para Maputo província há uma forte predominância de embarcações motorizadas do tipo lancha (39,2%) e um alto uso de chatas (30,5%). Observa-se também uma presença significativa de embarcações tradicionais (jangadas – 16% e canoas – 9%).

Para a Cidade de Maputo, observa-se uma forte concentração de embarcações modernas e motorizadas (lanchas – 67,7% e fibra de vidro – 27,3%). O uso relevante de fibra de vidro é um indicativo de maior nível tecnológico nesta unidade territorial. Verifica-se uma quase ausência de embarcações artesanais.

Tabela 10-22: Número de embarcações por tipo na Província e Cidade de Maputo

Tipos de Embarcações	Maputo Província	Cidade de Maputo
Canoa de tronco escavado	190	2
Canoa tipo Moma	32	12
Lancha	831	350
Chata	646	10
Casquinha	1	0
Fibra de vidro	77	141
Jangada	339	1
Kayake	0	0
Buato-Buato	0	0
Outra	3	1
TOTAL	**2119**	**517**

Fonte: MIMAIP & INE, 2022 – CEPAA 2022

Segundo as observações feitas durante a pesquisa de campo, nos **centros de pesca afectados pelo Projecto**, os principais tipos de embarcação usados são a canoa e a lancha. Estas são geralmente de madeira com comprimentos que não ultrapassam os 9 metros. A maioria dessas embarcações são motorizadas, possuindo pequenos motores fora de bordo.

Na área de estudo, foram identificadas, enumeradas e caracterizadas algumas das embarcações usadas pelos pescadores para a sua actividade pesqueira.

Tabela 10-23: Caracterização das embarcações nos Centros de pesca Lingamo, Luís Cabral e KaTembe

Tipo	Descrição		Tripulantes
Canoa	 	Embarcação de Pequeno porte (2m a 4m), a remo	1 ou 2
Lancha		Embarcação de madeira de comprimento que varia entre 5 a 7,5m, com a propulsão a vela	3 a 6

10.5.4 Artes de pesca

Artes de pesca são todos os instrumentos ou métodos utilizados pelos pescadores artesanais que permitem a captura de peixe, molusco ou crustáceo (IDEPA, 2019).

Dados do CEPAA 2022 mostram que a principais artes de pesca em Maputo Província e na Cidade de Maputo são os emalhes e a linha à mão. Maputo província apresenta ainda um número significativo de armadilhas e cerco. No caso da Cidade de Maputo, as outras três artes existentes são o palangre (80), arrasto (34) e armadilha (24) mas em menores proporções que Maputo Província.

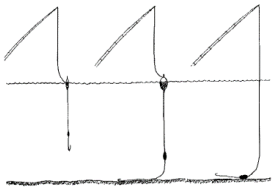
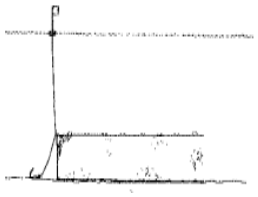
Tabela 10-24: Número de artes de pesca convencionais em Maputo Província e Cidade de Maputo

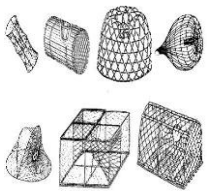
Artes de Pesca	Maputo Província	Cidade de Maputo
Armadilha	354	24
Arpão	9	6
Arrasto	142	34
Caça Submarina	0	0
Cerco	217	0
Chilimila	0	0
Emalhes	4.778	573
Linha de Mão	563	565
Palangre	43	80
Tarrafa	39	0
Outra	56	0
TOTAL	**6.201**	**1.282**

Fonte: MIMAIP & INE, 2022 – CEPAA 2022

Na área do projecto, os tipos de redes mais usadas pelos pescadores são emalhe, emalhe de fundo, armadilhas e arrasto para praia. Entretanto, o arrasto de praia foi identificado somente na região da KaTembe. A Tabela 10-25 abaixo apresenta a descrição e ilustra os principais métodos de pesca usados na área do Projecto.

Tabela 10-25: Caracterização das artes utilizadas para a actividade pesqueira nos Centros de pesca Lingamo, Luís Cabral e KaTembe (B, C e D)

Linha e Anzol	Linha de mão	**Descrição**: Aparelho de pesca muito utilizado para pescaria de peixes de fundo, composto de linha de nylon (60 a 180mm), com chumbo e anzol	
		Espécies- alvo:	
		Dourado, Vermelho.	
Rede de Emalhe	Emalhe de Fundo	**Descrição**: um tipo de rede disposta verticalmente presa ao fundo, por meios de poitas e armada em sistema de bóias em sua parte superior, mantendo o pano de rede esticado	
		Espécies- alvo:	
		Pescada, Serra, Cavala.	

	Emalhe de Superfície	**Descrição:** rede de emalhe disposta verticalmente na coluna de água presa ao fundo, que fica a deriva presa a embarcação ou não.	
		Espécies- alvo:	
		Pescada, Serra, Cavala, Dourado, Vermelho.	
Armadilha	Covos/Gamboas	**Descrição**: petrechos transportáveis, com cobertura (entrada) em forma de funil, em formato cilíndrico, confeccionados de madeira, arrame ou tela de rede. Arte de pesca muito eficaz na captura de espécies de pouco movimento, que vivem próximo ao fundo.	
		Espécies- alvo:	
		Camarão	
	Arrasto de praia	**Descrição**: ocorre quando uma rede é lançada ao mar, para posteriormente ser puxada por meios de cabos, pelos pescadores na praia. A rede possui malha variada, sendo 20mm no ensacador e malhas de 40 a 60mm nas mangas que são mantidas abertas com auxílio de traves presos as malhas.	
		Espécies- alvo:	
		Peixes costeiros e crustáceos em geral.	

10.5.5 Áreas de pesca

As zonas de pesca, ou pesqueiros, correspondem a áreas onde se concentram os recursos-alvo e, sendo, por isso, locais de prática regular da actividade pesqueira. Estes são, em geral, bem conhecidas pelas comunidades de pescadores e o seu uso é frequentemente sustentado por uma longa tradição. Vários factores determinam a definição e localização das zonas de pesca, nomeadamente, a produtividade do local, o acesso, o tipo de fundo marinho, a qualidade das embarcações e o grau de segurança e autonomia que estas podem garantir, os meios de propulsão disponíveis e a facilidade de efectuar a operação de pesca.

Por lei, as embarcações da pesca artesanal podem exercer a sua actividade até uma extensão de 12 mn, de acordo com determinados requisitos. Ainda de acordo com a Lei das Pescas, toda a extensão do mar territorial até às 3 mn é exclusivamente reservada à pesca de pequena escala (que inclui a pesca artesanal e a pesca semi-industrial).

O Regulamento Geral da Pesca Marítima – REPMAR 2020 (Decreto No. 89/2020, de 8 de Outubro) define que embarcações pequenas e sem motor deve percorrer uma área típica até ao 3mn, embarcações motorizadas simples podem ir até aproximadamente 5mn e embarcações melhor equipadas podem exceder as 5mn. Estes limites são, de um modo geral, definidos com base na licença e na capacidade técnica das embarcações.

A Baía de Maputo, constitui uma das principais áreas de pesca das unidades existentes na zona de implantação do projecto. As actividades pesqueiras encontram-se amplamente distribuídas ao longo de toda a baía, incluindo áreas adjacentes ao Porto da Matola.

De acordo com informações recolhidas durante a entrevista realizada em Janeiro de 2023 com a Repartição de Pescas da Administração de KaTembe, as zonas de pesca de Incassane, Triunfo, Hospital e Zona 5, foram dentificadas como as principais áreas de pesca utilizadas pelas comunidades locais.

Considerando as características das embarcações na província de Maputo, e particularmente no Bairro da Matola A (área de incidência do estudo), sobretudo no que refere aos meios de propulsão, a actividade de pesca artesanal encontra-se, de um modo geral, limitada a zonas muito próximas da costa, bem como a áreas estuarinas.

De acordo com o mapeamento participativo e georreferenciado dos centros de pesca de Língamo, Luís Cabral e Incassane, ilustrado na Figura 10-51 abaixo, verifica-se que os pescadores utilizam a área prevista para implantação do projecto como rotas de navegação e zonas de pesca. Assim, a implantação do projecto nesse local poderá afectar directamente os pescadores que dependem dessa área para o exercício das suas actividades. Importa referir que a comunidade residente nas proximidades da área de intervenção dispõe de meios limitados, nomeadamente, a ausência de embarcações motorizadas e artes melhoradas para a pesca em mar aberto. Esta condição aumenta a sua vulnerabilidade, podendo resultar na perda de acesso às áreas de pesca actualmente utilizadas e, consequentemente, comprometer a sua principal fonte de rendimento.

A localização proposta para a Central Termoeléctrica Flutuante não deverá interferir directamente com a maioria das rotas de navegação utilizadas pelos Pescadores. No entanto, identifica-se uma potencial sobreposição com duas rotas de pesca utilizadas por pescadores de Luís Cabral e uma rota associada à comunidade de Incassane.

Esta ocorrerá sobretudo durante a fase de instalação da Central Termoeléctrica Flutuante. Na fase subsequente, correspondente à operação, estas rotas poderão ser retomadas, não sendo expectável a imposição de condicionamentos permanentes impostos pelo operador. Detalhes sobre esta interferência temporária estão descritos no **Capítulo 12** (Avaliação dos Potenciais Impactos ambientais).

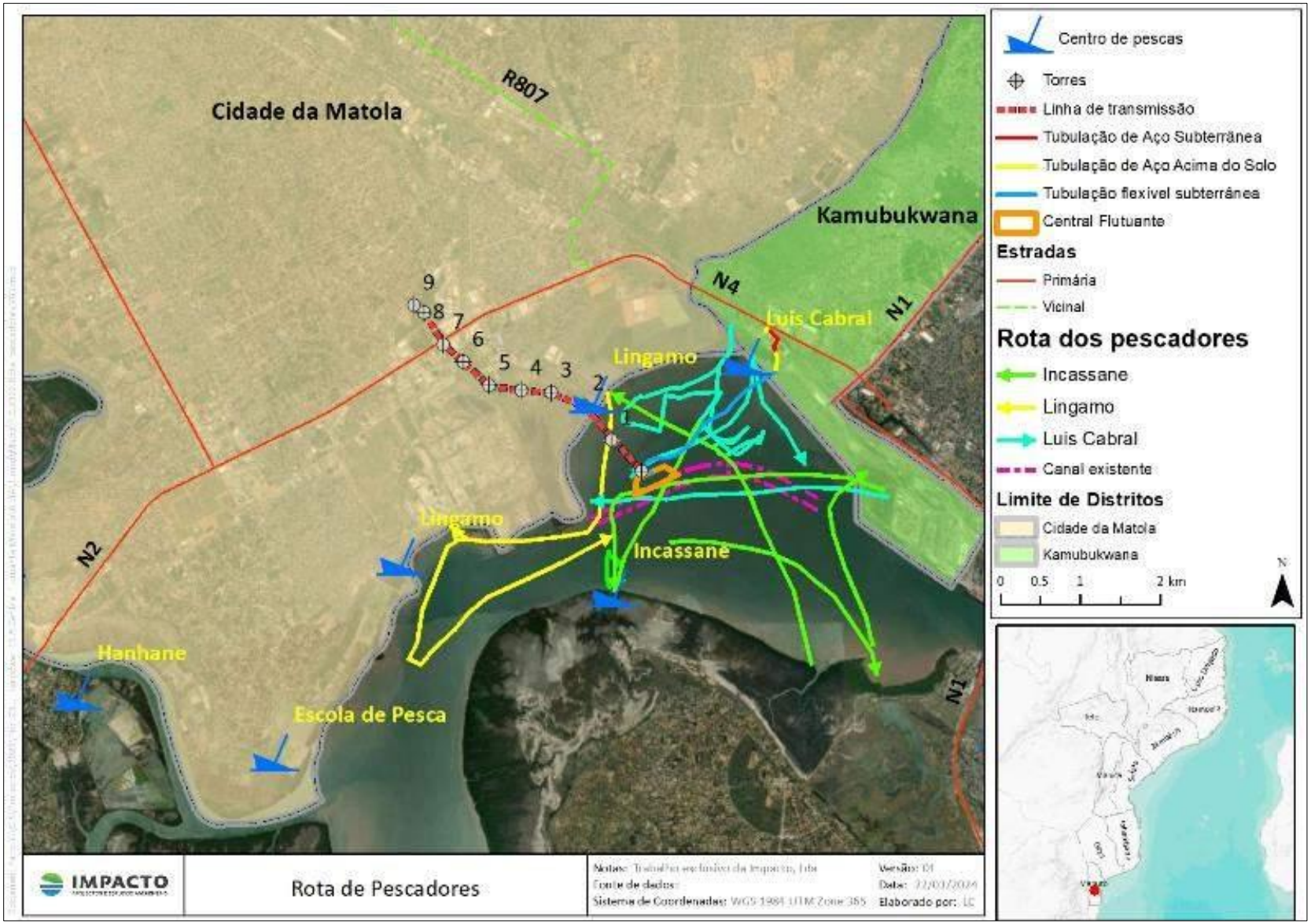


Figura 10-51: Rotas usadas pelos pescadores dos centros de pesca (Lingamo, Luis Cabral e Incassane)

10.5.6 Recursos e Produtos Pesqueiros

As extensas águas territoriais, tanto marinhas como interiores, da Baía de Maputo albergam um imenso manancial de recursos biológicos. Parte significativa destes recursos é explorada pelos diferentes sectores de pesca nacional, nomeadamente a pesca artesanal, semi-industrial e industrial. Dentre estes, a pesca artesanal continua a ser aquela que mais contribui para o volume de produção pesqueira nacional, representando cerca de 91% (IDEPA, 2019).

As capturas da pesca artesanal são, predominantemente, compostas por diversas espécies de pequenos peixes pelágicos e demersais de fundos macios, bem como, em menor proporção, por crustáceos e moluscos. A composição específica dessas capturas varia em função da arte de pesca e a selectividade que lhe é inerente.

A Baía de Maputo, incluindo as áreas adjacentes ao canal e zonas associadas ao Estuário Espírito Santo, constitui uma importante área de pesca, caracterizada pela elevada diversidade de recursos. Destacam-se, neste contexto, as pescarias de camarão, Tainha e Corvina (Sousa et all, 2014).

Informações provenientes dos grupos focais realizados nos centros de pesca da área de estudo indicam que os principais produtos pesqueiros explorados na Baia de Maputo incluem: tainha (Mugilidae), atum (*Thunnus sp*.), garoupa (*Epinephelinae sp*.), xeréu (*Caranx hippos*), peixe papagaio (Scaridae), peixe pedra (*Synanceia verrucosa*) e peixe magumba (*Hilsa kelee*). Outros recursos relevantes incluem o camarão e as lulas. A figura que se segue, ilustra alguns exemplos dos produtos pesqueiros acima listados.



Legenda: (A)- Callinectes sapidus, (B)- Hilsa Kellee e (C)- Clarias gariepinus

Figura 10-52: Alguns tipos de pescados encontrados nas imediações da área do projecto

Na zona estuarina do Espírito Santo ocorrem diversas espécies de pescado que utilizam essas áreas como habitat para abrigo, alimentação, crescimento e reprodução, sendo as espécies predominantes a Tainha, corvina e Linguado (Impacto, 1996).

De acordo com relatos recolhidos junto dos pescadores dos centros de pesca da área de estudo, actualmente as espécies mais predominantes são a tainha e a corvina, confirmando a sua importância para a actividade pesqueira local.

Durante a pesquisa de campo (2023) foi igualmente observada e reportada a captura de caranguejo (*Callinectes sapidus*) na área do projecto. Segundo os pescadores, esta espécie é mais abundante e capturada com maior frequência durante a época chuvosa.

De forma geral, os pescadores indicam que a época chuvosa, que se estende de Novembro a Abril, corresponde ao período de maior produtividade pesqueira (maior número de capturas), em função da maior disponibilidade de recursos, com destaque para os meses de Janeiro a Abril.

Por outro lado, a época seca, que decorre de Maio a Outubro, é considerada menos favorável para a actividade pesqueira. Neste período, particularmente nos meses de Junho e Julho (meses considerados críticos), observa-se uma redução significativa das capturas, associada à migração de diversas espécies para áreas de mar aberto. Dado que a maioria pescadores artesanais da área de estudo não dispõe de embarcações adequadas para operar em mar aberto, o acesso aos recursos pesqueiros nessa época é torna-se bastante limitado.

Em períodos de baixa produção, é comum, em outros contextos, que os pescadores se envolvam em actividades económicas alternativas, como a agricultura, para assegurar o sustento das suas famílias. No entanto, na área em estudo, os pescadores referem que não dispõem de actividades complementares locais, dependendo exclusivamente da pesca como principal fonte de subsistência e rendimento.

10.5.7 Processamento e comercialização de pescado

Em Moçambique, na pesca artesanal não há praticamente nenhuma rejeição de pescado, sendo toda a produção consumida e/ou vendida: uma parte é consumida ou vendida fresca localmente e a outra é processada e comercializada (Santos, 2007). No entanto, o manuseamento e processamento do pescado são considerados como uma prática-chave para garantir uma melhor qualidade e segurança dos produtos pesqueiros (Connell, 1995; Huss, 1995).

Dados fornecidos pelo CEPAA 2022 evidenciam que o processamento e a comercialização de pescado em Moçambique correspondem a actividades amplamente disseminadas e cruciais na cadeia de valor da pesca artesanal.

Esta fonte indica que a Maputo Província registou 319 dispositivos de processamento de pescado, dentre eles, 216 fumeiros, 34 tanques de salga e 69 estendais. Não há registo de dispositivos de processamento para a Cidade de Maputo, isto porque esta unidade territorial está mais virada para a conservação do pescado através de camaras frigoríficas (3) e camaras de conservação (1).

Na **área de estudo** foi observado o uso de gelo como a principal forma de conservação do pescado. A maior parte do gelo utilizado na refrigeração do pescado é de fabrico caseiro, preparado em galões de 5 litros para a redução de perdas pós-captura e melhoria dos ganhos económicos no canal da comercialização de pescado. A Figura 10-53 ilustra a fabricação do gelo.



Figura 10-53: Fabrico de gelo caseiro no bairro de Incassane

Na Baia de Maputo, são comercializadas quantidades significativas de pescado de diferentes categorias de qualidade, nomeadamente, pescado de primeira (de peixe elevado valor e qualidade comercial incluindo espécies como salmão, atum, bacalhau, entre outros), bem como de segunda e terceira qualidade. Estes produtos são adquiridos directamente aos pescadores e canalizados à diversos segmentos do mercado, tais como a indústria hoteleira local, indústrias de transformação, retalhistas e mercados de exportadas.

De acordo com informações recolhidas junto de pescadores e comerciantes na área de estudo, uma parte considerável das capturas é também vendida sob a forma fresca nos principais mercados da Cidade de Maputo, evidenciando a importância do circuito de comercialização local e urbano no escoamento do pescado.

Na cadeia de valores da produção pesqueira artesanal encontram-se também envolvidos processadores, comerciantes de pescado, comerciantes de insumos de pesca, carpinteiros navais e redeiros. Dados do CEPAA 2022 indicam um total de 2.985 pessoas neste conjunto de outros operadores em Maputo Província (1.585 homens e 1.400 mulheres) e 1.010 na Cidade de Maputo (374 homens e 636 mulheres).

Para Maputo Província, os homens ocupam maioritariamente as funções de redeiros (41,8%) e comerciantes de pescado (27,8%) enquanto as mulheres estão mais concentradas como processadoras de pescado (22,5%) e comerciantes de pescado (73,6%). Cerca de 4% das mulheres na Província desempenham também actividades de redeiras.

Na Cidade de Maputo, as mulheres estão concentradas somente no processamento (15,1%) e comercialização de pescado (84,9%), enquanto os homens apresentam uma distribuição mais equitativa por todas as categorias, com destaque para redeiros (47,3%), comerciantes (21,9%), processadores (15,5%).

Existe ainda em ambas áreas, um pequeno contingente de carpinteiros navais (8,1% para Maputo Província e 12,3% para Cidade de Maputo) e mecânicos navais (0,4% para província e 2,9% para Cidade de Maputo). Estas, no entanto, são actividades dominadas pelos homens.

Durante a pesquisa de campo, foi possível confirmar, na **área de estudo**, apenas a existência de 30 processadores de pescado que usam o gelo como forma de conservação no Centro de Pesca de Incassane. Entretanto, não foi possível obter a mesma informação para os restantes centros de pesca na área de estudo.

O pescado constitui não só um elemento fundamental na dieta alimentar dos agregados familiares da Província de Maputo, como também representa uma importante fonte de rendimento para as comunidades dependentes da pesca. Os rendimentos provenientes da pesca artesanal estão directamente associados a um conjunto de factores, entre os quais se destacam os custos de aquisição e manutenção de apetrechos e equipamentos de pesca, o nível de investimento realizado pelos pescadores, os custos operacionais das actividades de captura, bem como as condições de comercialização e o destino final do pescado. Adicionalmente, a dinâmica das condições ambientais exerce influência significativa sobre a disponibilidade dos recursos e o esforço de pesca.

De forma geral, a pesca artesanal caracteriza-se por operar com margens de rentabilidade relativamente reduzidas, gerando rendimentos que, embora limitados, permitem assegurar a continuidade da actividade. Estes rendimentos são maioritariamente reinvestidos na manutenção e reparação das artes de pesca, sendo menos frequente a aquisição de novos equipamentos.

No processo de comercialização do pescado observado no local da área do estudo, com incidência aos centros de pesca de Língamo, Luís Cabral e KaTembe, constatou-se que o produto capturado é escoado através de uma rede diversificada de compradores. Segundo relatos dos pescadores, o pescado é comercializado junto de diferentes tipos de comerciantes, incluindo vendedores locais e intermediários provenientes das zonas urbanas da Cidade e Província de Maputo.

A figura abaixo ilustra a cadeia de comercialização de pescado na pesca artesanal. Este tipo de caracterização da cadeia de comercialização pode se verificar em outros centros de pesca ao longo da Baía de Maputo.

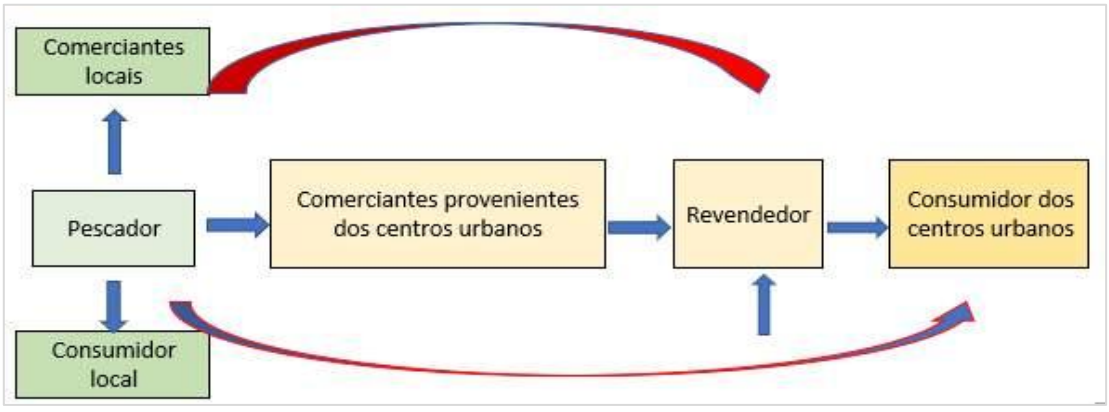


Figura 10-54: Cadeia de comercialização do pescado na Província de Maputo (Lingamo, Luís Cabral e KaTembe)

10.5.8 Aquacultura

A aquacultura é realizada por diferentes tipos de entidades na Província e Cidade de Maputo (MIMAIP&INE, 2022). Existem ao todo 608 aquacultores a operar em Maputo Província de forma singular (286), associativa (284), cooperativa (14), empresarial (23) e outras entidades (1). Na Cidade de Maputo, o número de aquacultores é relativamente menor (62), sendo que destes, 93,6% operam de forma singular e apenas 4 de forma associativa (1), cooperativa (1) e empresarial (2).

O entanto, em ambas unidades territoriais, mais de 90% dos aquacultores operam em regime artesanal (90,5% na província e 91,9% na Cidade de Maputo).

Em termos de trabalhadores aquícolas, a província registou 291 trabalhadores, dos quais 67% do sexo masculino e a Cidade de Maputo registou 22 trabalhadores (todos homens).

A mesma fonte indica que a Província de Maputo possui um total de 580 unidades de produção, das quais 534 correspondem a tanques, 43 a gaiolas e 3 a *long-line*. Já a Cidade de Maputo registou 137 unidades de produção, das quais 117 tanques e 20 *long-line*. Dos tanques registados na Província de Maputo, 66,3% possui entre 100 e 300 m² e 21,7% entre 300 e 600 m². Na Cidade de Maputo, a predominância é de tanques com dimensão entre 100 e 300 m² (77,8%). Relativamente às gaiolas registadas na Província, todas elas são flutuantes, não tendo sido registadas gaiolas fixas.

A produção aquícola na província e cidade de Maputo é assegurado na sua maioria pelo sector familiar, privado e instituições de formação em tanques menores (aquacultura de pequena escala), sendo que a produção total em 2021, foi de 3.771 toneladas, correspondentes a cerca de 1% do total da captura nacional. Recentemente, esta produção alcançou um total de 148 toneladas. Na província, a produção foi de 134 toneladas de pescado, dos quais 10 toneladas foram produzidas na Matola (MIMAIP, 2019).

Não foi identificada nenhuma prática de actividade piscícola na área de estudo e áreas envolventes.

10.5.9 Percepções e Expectativas em Relação ao Projecto

Durante a primeira visita de campo, realizada junto dos pescadores na área do projecto, verificou-se que nem todos tinham conhecimento sobre a implementação da Central Termoeléctrica Flutuante .

De forma geral, os pescadores manifestaram alguma apreensão em relação ao projecto, expressando receios quanto a possíveis restrições à actividade pesqueira que poderão resultar da sua implantação.

Por outro lado, alguns entrevistados referiram expectativas positivas, sobretudo no que diz respeito à potencial criação de oportunidades de emprego associadas ao projecto.

11 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

11.1 Metodologia de Avaliação dos Impactos para Eventos Rotineiros/Planeados

Os principais objectivos da avaliação de impactos compreendem a identificação e avaliação da provável significância dos potenciais impactos sobre os recursos naturais e receptores identificados, de acordo com os critérios de avaliação definidos, o desenvolvimento e descrição das medidas a serem tomadas para evitar, minimizar, reduzir ou compensar quaisquer efeitos ambientais adversos, e reportar a significância dos impactos residuais após a mitigação.

Durante a Fase do EPDA, foi efectuada uma análise preliminar de como o Projecto poderá interagir (positivamente e negativamente) com os recursos ou receptores ambientais e socioeconómicos. Durante a fase do EPDA foram identificados as áreas mais sensíveis e os potenciais impactos que deveriam merecer atenção nos estudos posteriores. Assim, os especialistas que trabalharam na fase do EIAS desenvolveram uma identificação e avaliação de impactos fundada nas conclusões da fase preliminar. Cada um dos potenciais impactos identificados é avaliado usando a metodologia de avaliação de impactos apresentada abaixo:

11.2 Critérios de avaliação de impactos

A classificação dos impactos foi baseada nos critérios listados na Tabela 11-1 abaixo.

Tabela 11-1: Definição da Natureza do Impacto

N.º	Critério de Classificação	Classificação do Impacto
1.	Natureza do impacto	Positivo/Negativo
2.	Tipo	Directo/Indirecto /Cumulativo
3.	Probabilidade	Improvável/Provável/Altamente provável/Certa
4.	Intensidade	Insignificante/Baixa/Moderada/Alta/Muito Alta
5.	Extensão	Local (Área envolvente)/Regional (regiões do País) /Nacional/ Internacional
6.	Duração	Temporário/Curto-prazo/ Médio-prazo/Longo-prazo/ Permanente
7.	Magnitude	Negligenciável/Baixa/Moderada/Alta
8.	Significância	Negligenciável/Baixa/Moderada/Alta

A metodologia de classificação dos impactos com base nos critérios acima referidos encontra-se detalhada nas alíneas a seguir:

11.2.1 Natureza do Impacto

Tabela 11-2: Classificação do Impacto Quanto a Natureza

Natureza	Descrição
Positivo	Um impacto que representa uma melhoria na situação ambiental de referência, ou introduz uma mudança positiva.
Negativo	Um impacto que representa uma mudança adversa na situação ambiental de referência, ou introduz um novo factor indesejável.

11.2.2 Tipo de Impacto

Tabela 11-3: Classificação do impacto quanto ao Tipo

Tipo de impacto	Descrição
Impacto directo	Impacto que resulta de uma interacção directa entre uma actividade planeada do Projecto e o ambiente receptor (por exemplo, entre a ocupação de um local e os habitats pré-existentes, ou entre a deposição de resíduos e qualidade da água no meio receptor).
Impacto indirecto	Impacto que resulta de outras actividades que tendem a ocorrer como uma consequência do Projecto (por exemplo, imigração laboral, que exige uma necessidade especial de recursos). Os impactos indirectos podem também ser referidos como impactos induzidos ou secundários.
Impacto cumulativo	Impacto que age em conjunto com outros impactos (incluindo os de futuras actividades de terceiros já planeadas, ou a decorrer em simultâneo) e que afecta os mesmos recursos e/ou receptores do Projecto.

11.2.3 Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração do Impacto

Tabela 11-4: Classificação do impacto quanto à Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração

Critério	Pontuação	Descrição
Probabilidade	**1-5**	**Possibilidade de ocorrência do impacto**
Improvável	1	A possibilidade de ocorrência é muito baixa
Pouco Provável	2	A possibilidade de ocorrência é baixa, quer pelo desenho da actividade, quer pela sua natureza, ou ainda pelas características da sua área de inserção.
Provável	3	Existe uma possibilidade reconhecida de ocorrência do impacto
Altamente Provável	4	A ocorrência do impacto é considerada quase certa
Definitiva	5	Quando há certeza que o impacto irá ocorrer
Intensidade	**1-5**	**Medida do grau da alteração causada pelo impacto**

Critério		Pontuação	Descrição
Ambiente físico e biótico	Insignificante	1	As mudanças no ambiente são imperceptíveis ou insignificantes
	Baixa	2	O funcionamento dos processos naturais não é substancialmente afectado
	Moderada	3	O ambiente afectado é alterado, mas o funcionamento dos processos naturais continua, ainda que de forma modificada
	Alta	4	O funcionamento dos processos naturais é substancialmente afectado
	Muito alta	5	O funcionamento dos processos naturais é temporário ou permanentemente interrompido
Ambiente socioeconómico	Insignificante	1	Não há qualquer mudança perceptível no modo de vida e meios de subsistência das pessoas
	Baixa	2	As pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com relativa facilidade, mantendo o modo de vida e os meios de subsistência anteriores ao impacto
	Moderada	3	As pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com alguma dificuldade, mantendo o modo de vida e os meios de subsistência anteriores ao impacto, mas apenas com um certo grau de apoio
	Alta	4	O modo de vida e meios de subsistência das pessoas/comunidades é substancialmente afectado
	Muito alta	5	As pessoas/comunidades afectadas poderão não conseguir adaptar-se às mudanças, e manter o modo de vida e os meios de subsistência anteriores ao impacto.
Extensão		**1-5**	**Área geográfica afectada pelo impacto**
Local		1	Área da Central e respectiva zona de restrição e Linha de Transporte de Energia
Envolvente		2	Estuário de Espírito Santo e áreas terrestres adjacentes (AID socioeconómica) e servidão da Linha de Transporte de Energia
Regional		3	Baía de Maputo e áreas terrestres adjacentes (AII Socioeconómica)
Nacional		4	Área relevante a nível nacional com recursos ambientais de importância nacional ou com consequências macroeconómicas
Internacional		5	Área relevante a nível internacional, tais como áreas protegidas por convenções internacionais
Duração		**1-5**	**Período ao longo do qual se espera que o impacto ocorra**

Critério	Pontuação	Descrição
Temporário	1	De curta duração (até 6 meses) e ocasionais ou intermitentes
Curto-prazo	2	Entre 6 meses e 1 ano
Médio-prazo	3	Entre 1 e 5 anos
Longo-prazo	4	Mais do que 5 anos
Permanente	5	Alteração permanente no receptor ou recurso afectado e que permanece para além da vida útil do projecto.

11.2.4 Magnitude do Impacto

A Magnitude do impacto corresponde à intensidade com que uma acção altera o meio afectado, combinada com a Extensão e Duração do impacto. Desta forma, a determinação da magnitude de um impacto é estritamente dependente da combinação dos critérios Intensidade, Extensão e Duração (ver Tabela 11-5).

Tabela 11-5: Classificação do impacto quanto à Magnitude

Magnitude (Intensidade + Extensão + Duração)	Pontuação (3-15)
Negligenciável	< 7
Baixa	7 – 9
Moderada	10 – 12
Alta	> 12

11.2.5 Significância do Impacto

A Significância fornece uma indicação da importância do impacto e do nível de mitigação necessário. É uma função da Magnitude e da Probabilidade de ocorrência do impacto (Tabela 11-6).

Tabela 11-6: Classificação do impacto quanto à Significância

Significância (Probabilidade x Magnitude)	Pontuação (3-75)	Descrição
Negligenciável	< 12	O impacto não é significativo, portanto, não requer mitigação.
Baixa	12 - 25	O impacto possui pouca importância, mas pode beneficiar de algumas medidas de mitigação.
Moderada	26 - 42	O impacto é significativo e são necessárias medidas de mitigação para reduzir os impactos a um nível aceitável (no caso de um impacto de natureza negativa).

Significância (Probabilidade x Magnitude)	Pontuação (3-75)	Descrição
Alta	> 42	O impacto é muito significativo. A não aplicação de medidas de mitigação, a fim de reduzir o impacto a um nível aceitável, pode inviabilizar a actividade ou o projecto.

Para ilustrar a significância de cada impacto, o Consultor estabeleceu um código de cores, como mostrado na Tabela 11-7.

Tabela 11-7: Código de cores utilizado para ilustrar a Significância do impacto

Significância	Impacto positivo	Impacto negativo
Negligenciável		
Baixa		
Moderada		
Alta		

11.3 Metodologia de Avaliação de Impactos para Eventos Não Rotineiros/ Não Planeados

A abordagem adoptada nesta avaliação considera a probabilidade de ocorrência de um evento não planeado, e a sua provável consequência no meio ambiente e na saúde e segurança pública, se este vier a ocorrer, conforme abaixo discutido.

Avaliação da Significância dos Riscos

Os impactos resultantes de eventos não planeados são definidos como uma combinação da probabilidade (ou frequência) da ocorrência do incidente e a consequência do incidente, caso este ocorra. A avaliação da probabilidade implica uma abordagem qualitativa baseada no juízo profissional, na experiência de projectos similares e na interacção com o cliente. A avaliação da consequência baseia-se no contributo de especialistas e na experiência profissional (das especialidades respectivas) acumulada em projectos similares.

As definições utilizadas na avaliação da probabilidade e consequência são apresentadas na Caixa abaixo.

Caixa 1: Critérios de Significância para Eventos Não Planeados

Probabilidade

A probabilidade de ocorrência de um evento ou incidente, de acordo com a escala seguinte:

- **Improvável**: o evento ou incidente já foi relatado na indústria de petróleo e gás, mas é extremamente improvável que ocorra em condições normais de operação, mas pode ocorrer em circunstâncias excepcionais;
- **Rara**: O evento ou incidente é improvável, mas pode ocorrer em algum momento durante as condições normais de operação;
- **Possível:** é provável que o evento ou incidente ocorra em algum momento durante as condições normais de operação;
- **Provável**: o evento ou incidente irá ocorrer durante as condições normais de operação (é inevitável).

Consequência/Gravidade

- **Consequência baixa**: impactos de Baixa intensidade, com uma extensão localizada, sobre receptores/recursos que podem facilmente recuperar a curto prazo, requerendo poucas ou nenhumas medidas de recuperação/remediação;
- **Consequência moderada**: impactos de intensidade Baixa a Média com uma extensão local a regional, sobre receptores/recursos que podem recuperar no curto a médio prazo com a intervenção de medidas de recuperação/ remediação; ou
- **Consequência alta**: impactos que excedem os limites e padrões aceitáveis, de intensidade Média a Alta, afectando receptores/recursos numa extensão regional a internacional, que recuperarão a longo prazo e somente com a implementação de medidas significativas de remediação.

Estando definida a classificação quanto à probabilidade e consequência, recorre-se à matriz de risco apresentada na Tabela 11-8, para determinar a significância do risco de impacto para eventos não planeados. A previsão considera as medidas de mitigação e/ou de controlo de riscos que já fazem parte integrante da concepção do Projecto, e os planos de gestão a serem implementados pelo Projecto.

Tabela 11-8: Significância do Risco de Eventos Não Planeados

CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA				
	CONSEQUÊNCIAS/ GRAVIDADE	**BAIXA**	**MODERADA**	**ALTA**
PROBABILIDADE	**Improvável**	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável
	Rara	Negligenciável	Baixa	Moderada
	Possível	Baixa	Moderada	Alta
	Provável	Moderada	Alta	Alta

A Tabela 11-6 da **Secção 11.1**. apresenta as definições de significância de impacto para as actividades planeadas do Projecto. As definições de significância BAIXA, MODERADA e ALTA são também aplicáveis a eventos não planeados.

Não é possível eliminar completamente o risco de ocorrência de eventos não planeados. Contudo, a estratégia de mitigação para minimizar o risco está definida na **Caixa 2**.

Caixa 2: Estratégia de Mitigação para Eventos Não Planeados

Controlo: tem por finalidade prevenir que um incidente aconteça ou reduzir o risco de acontecer tanto quanto seja razoavelmente praticável (ALARP, do inglês *As Low As Reasonably Practicable*) através do seguinte:

- redução da probabilidade do evento (por exemplo, regimes de manutenção preventiva, redução da utilização de produtos químicos, abrandamento do tráfego e limites de velocidade, formação à comunidade sobre segurança rodoviária, implementação de equipamentos, procedimentos e formação de prevenção de erupções (*blowouts*) de última geração);
- redução das consequências (por exemplo, bacias de contenção para combustíveis derramados, protecção contra incêndios); e
- uma combinação de ambas as medidas acima indicadas.

Recuperação/Remediação: inclui planos de contingência e resposta, por exemplo:

- Planos de Resposta a Emergências (incluindo um Plano de Contingência para Derrames de Hidrocarbonetos).

11.4 Medidas de Mitigação

Um dos principais objectivos de uma AIA é identificar e definir medidas de mitigação social, ambiental, tecnicamente aceitáveis, praticáveis e economicamente viáveis.

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

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

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

Estas medidas de mitigação e de gestão serão apresentadas e irão conter acções claras e práticas a serem implementadas durante a operação do projecto, constituindo a base para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental (PGA). Quando se identifica um impacto significativo, é normalmente explorada uma hierarquia de opções de mitigação, conforme descrito na Caixa 11-1 e na Figura 11-1.

Caixa 11-1: Hierarquia de Mitigação

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

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

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

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

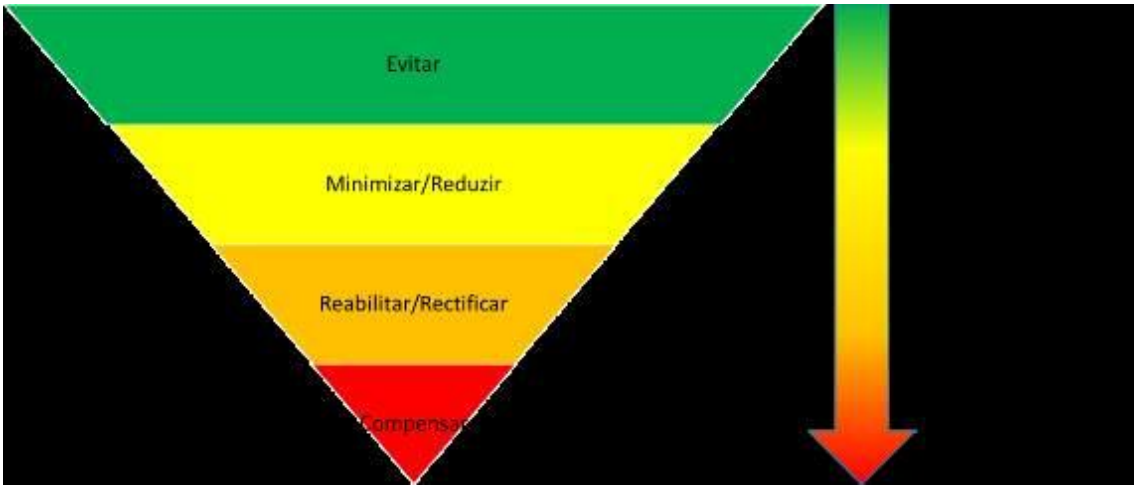


Figura 11-1: Hierarquia de Mitigação

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

11.5 Avaliação dos Impactos Residuais

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

Caixa 11-2 Classificação dos Impactos Residuais

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

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

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

11.6 Impactos Cumulativos

Os impactos cumulativos ocorrem quando uma actividade de um projecto actua em conjunto com outras actividades (outros projectos), afectando os mesmos recursos ou receptores ambientais ou sociais. Os impactos cumulativos foram definidos como "o impacto incremental, em áreas ou recursos, usados ou directamente afectados pelo projecto, de outros empreendimentos existentes, planeados ou razoavelmente definidos no momento em que o processo de identificação de riscos e impactos é realizado[19]". Consulte o **Capítulo 13**.

11.7 Estrutura do Capítulo de Avaliação de Impactos

A avaliação dos impactos da actividade proposta, sobre um recurso/receptor, encontra-se descrita de forma sistemática sob três subtítulos, avaliando impactos físicos, biológicos e socioeconómicos:

- Classificação do impacto: as actividades do projecto que dão origem a potenciais impactos são identificadas, e a magnitude, probabilidade e significância dos impactos sobre o receptor ou recurso são avaliadas sem a implementação de medidas de mitigação ou de incrementação.

[19] Conforme definido no Padrão de Desempenho 1 da *IFC*, de Janeiro de 2012.

- Medidas de mitigação: encontram-se aqui definidas as principais medidas de mitigação ou de incrementação acordadas pelo projecto. Estas descrevem em que medida os impactos negativos podem ser evitados, minimizados/reduzidos, rectificados/remediados ou compensados/contrabalançados, e como os impactos positivos podem ser incrementados.
- Impactos residuais: aqui é apresentada uma avaliação da significância dos impactos depois da implementação das medidas recomendadas de mitigação ou de incrementação.

Sempre que considerado relevante, são utilizados padrões ou directrizes para determinar a aceitabilidade dos impactos, sendo clarificadas lacunas em matéria de conhecimento. Uma vasta gama de diferentes medidas para mitigar os impactos foi identificada no REIAS, e o Projecto compromete-se com a sua implementação, sucesso e melhoria contínua.

12 AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS

O presente capítulo apresenta a identificação e avaliação dos impactos do projecto e suas respectivas significâncias, bem como as medidas de mitigação, compensatórias, controlo e/ou monitorização para os impactos classificados como negativos e significativos, e as medidas de potenciação para os impactos classificados como positivos.

O processo de avaliação dos impactos inicia com a identificação das actividades do projecto, com base na descrição do projecto apresentada no **Capítulo 4**, que podem interagir com o meio ambiente na área de estudo.

Em paralelo com o acima indicado, procedeu-se à identificação das principais componentes biológicas, físicas e humanas da área de estudo (com base na informação da situação de referência descrita no **Capítulo 10**).

Consideração adicional foi dada às preocupações levantadas pelas partes interessadas durante a fase do EPDA.

Este EIAS considera os eventos rotineiros (Secção 12.1) e não rotineiros (Secção 12.2) que podem resultar em potenciais impactos. Os eventos não rotineiros estão, geralmente, relacionados a acidentes ou a eventos não planeados (como derrames de hidrocarbonetos, explosões, incêndios, etc.), que podem resultar em impactos negativos.

Tendo em conta que a fase de detalhes de engenharia ainda não foi concluída (em particular para a componente do Gasoduto) e, por conseguinte, o presente EIA não contempla todas as especificações técnicas do Projecto, o Proponente deverá submeter às autoridades competentes, antes do início da sua implementação, toda a informação adicional ou revista que se revele necessária. Além disso, caso a descrição do Projecto venha a sofrer alterações significativas em relação ao que aqui se encontra descrito, de modo a modificar a classificação dos impactos, gerar novos impactos significativos ou tornar inadequadas as medidas de mitigação propostas, o Proponente deverá articular-se com as autoridades pertinentes para definir as formas adequadas de gestão dessas alterações.

12.1 Avaliação dos Impactos das Operações Rotineiras/Planeadas

Os potenciais impactos das operações rotineiras/planeadas nas fases de construção e operação da Linha de Transporte, do Gasoduto, assim como da Central Termoeléctrica Flutuante foram definidos por meio de um exercício de identificação dos aspectos impactantes do projecto por tipo de actividade ou operações a serem realizadas durante a duração do Projecto. A classificação dos impactos foi efectuada segundo os critérios apresentados na Secção 11.

12.1.1 Potenciais Impactos na Fase de Construção da Linha de Transporte de Energia

12.1.1.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Potencial Impacto 1. Perturbação da qualidade do ar ambiente

A perturbação da qualidade do ar ambiente está relacionada com a emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos. As fontes de perturbação estão associadas às emissões de poeiras fugitivas resultantes das actividades de construção e à emissão de poluentes provenientes de veículos/equipamentos afectos ao Projecto.

As actividades do Projecto na Fase de Construção associadas a uma maior emissão de poeiras são as que envolvem revolvimento do solo, como é o caso da limpeza, desmatação, escavação e nivelamento do solo. Estas actividades vão ocorrer ao longo de toda a Servidão da Linha de Transporte de Energia.

De um modo geral, espera-se que o impacto da emissão de poeiras resultante das actividades relacionadas com a construção seja localizado, devido à massa das partículas relativamente alta, cuja deposição tende a ser confinada a um raio de 100 m relativamente à localização da fonte, quando aplicadas as devidas medidas de mitigação.

A operação de veículos e outros equipamentos é uma importante fonte emissora de poluentes atmosféricos. Os poluentes atmosféricos emitidos incluem Monóxido de Carbono (CO), Ácido de Nitrogénio (NO_x), Dióxido de enxofre (SO_2), matéria particulada(PM) e Compostos Orgânicos Voláteis (COV). As emissões são libertadas perto do nível do solo e têm pouca flutuabilidade, o que limita a sua dispersão. Em consequência, a perturbação da qualidade do ar associada à emissão de poluentes atmosféricos provenientes da operação de veículos e equipamentos é limitada à área envolvente e à área do Projecto.

A significância dos impactos associados à emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos depende da localização das actividades/fontes emissoras relativamente aos receptores sensíveis, mas também das condições meteorológicas, na medida em que ventos fortes e condições de períodos mais secos favorecem a transferência de poeiras e condições húmidas reduzem a significância dos potenciais impactos.

Os receptores sensíveis a impactos na qualidade do ar são usualmente áreas residenciais, áreas agrícolas ou, caso ocorram, áreas ecologicamente sensíveis.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação da qualidade do ar ambiente **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	8	Negligenciável	6
Significância	Moderada (32)		Baixa (18)	

Medidas de mitigação

- Garantir que as PI&As são informadas atempadamente dos horários e duração das actividades de construção;

- Minimizar, tanto quanto possível, a desmatação e movimentação de terras;
- Privilegiar a calendarização das actividades de construção do Projecto de modo a minimizar as actividades geradoras de poeiras (ou seja, remoção de vegetação, actividades de escavação, entre outras), evitando que ocorram durante condições de clima muito seco e com ventos fortes;
- Reduzir o manuseamento de materiais e a movimentação de veículos e equipamentos que geram poeiras ao mínimo praticável;
- Impor restrições à velocidade dos veículos;
- Minimizar a emissão de poeiras de áreas abertas onde exista armazenamento temporário de materiais emissores de poeiras, através do uso de barreiras de contenção ou lonas de cobertura;
- Implementar técnicas de supressão de poeiras nas áreas de maior emissão de poeiras, como por exemplo aspersão de superfícies, para promover a adesão de partículas (porém tendo o cuidado de não usar para este fim água destinada a usos nobres, como por exemplo água de consumo humano);
- Não exceder o volume e peso adequado para as cargas de cada veículo, para evitar perdas de material durante o transporte;
- Utilizar coberturas adequadas para as cargas nos camiões que transportam materiais soltos, que possam produzir poeiras quando em circulação;
- As emissões de veículos e equipamentos deverão ser minimizadas através da adopção de procedimentos simples de boas práticas (tais como desligar equipamentos quando não estejam a ser usados);
- Manutenção regular da frota de veículos e do equipamento, evitando emissões excessivas de gases e partículas provenientes dos respectivos motores de combustão interna.

Potencial Impacto 2: Perturbação do ambiente sonoro nas áreas residenciais

O desenvolvimento do Projecto irá implicar uma elevação do nível de ruído na sua área de implantação e envolvente, podendo ser um factor de perturbação do ambiente sonoro actual. O aumento do tráfego e a circulação e funcionamento de maquinaria e equipamentos afectos às actividades do Projecto (escavadoras, camiões, geradores, entre outros) são os principais responsáveis pela perturbação do ambiente sonoro (vide Estudo Especializado para a Avaliação de Impacto do Ruído em Receptores Humanos).

Os tipos de veículos e equipamentos que podem ser usados no local (e o nível de ruído gerado) são apresentados na Tabela 12-1.

Tabela 12-1: Tipos de veículos e equipamentos que podem ser usados na construção da Linha de Transporte de Energia

Tipo	Descrição	Nível de Ruído Típico (dB)
Camiões	Capacidade 10 toneladas	95
Guindastes	Rolantes e móveis	109
Veículos móveis de construção	Carregadores frontais	100
Veículos móveis de construção	Escavadeiras	108
Veículos móveis de construção	Escavadeiras (Bulldozer)	111
Veículos móveis de construção	Camião Basculante	107

Veículos móveis de construção	Grade	98
Equipamentos de construção estacionários	Betoneira	110
Compressor	Compressor de ar	100
Compactador	Compactador vibratório	110

Fonte: Avaliação de Impacto de Ruído Ambiental para o Projecto Karpowership, 2023

A dispersão do ruído proveniente destes equipamentos pode, assim, estar associada à perturbação dos receptores sensíveis na evolvente das áreas de intervenção. Contudo, a existência de obstáculos, como vegetação, edifícios, entre outros, pode contribuir para minimizar a dispersão do ruído. Deste modo, a percepção da perturbação do ambiente sonoro deverá ser mais acentuada para os aglomerados populacionais mais próximos das áreas de intervenção, sobretudo os que se localizam em áreas mais abertas e com menos vegetação.

O impacto do ruído nas áreas circundantes à área do Projecto pode ser caracterizado em termos da diferença entre os níveis de ruído típicos existentes nessa área e os níveis de ruído previstos para as actividades de desenvolvimento propostas. De acordo com as Directrizes da IFC sobre Gestão de Ruído, o ruído não deve ultrapassar 55dB(A) durante o dia e 45 dB(A) à noite em áreas residenciais (Tabela 12-2).

Tabela 12-2: Níveis de classificação IFC típicos para o ruído em vários tipos de receptores

Receptor	**Uma Hora L_{Aeq} (dBA)**	
	Durante o dia (07h00 – 22h00)	**Durante a noite (22h00 – 07h00)**
Residencial/Institucional/Educacional	55.0	45.0
Industrial/Comercial	70.0	70.0

Quatro áreas residenciais foram seleccionadas em distâncias variadas da Central Termoeléctrica Flutuante para determinar os níveis de ruído em cada local (**Avaliação de Impacto de Ruído Ambiental para o Projecto Karpowership, 2023**) - ver Figura 12-1 abaixo.

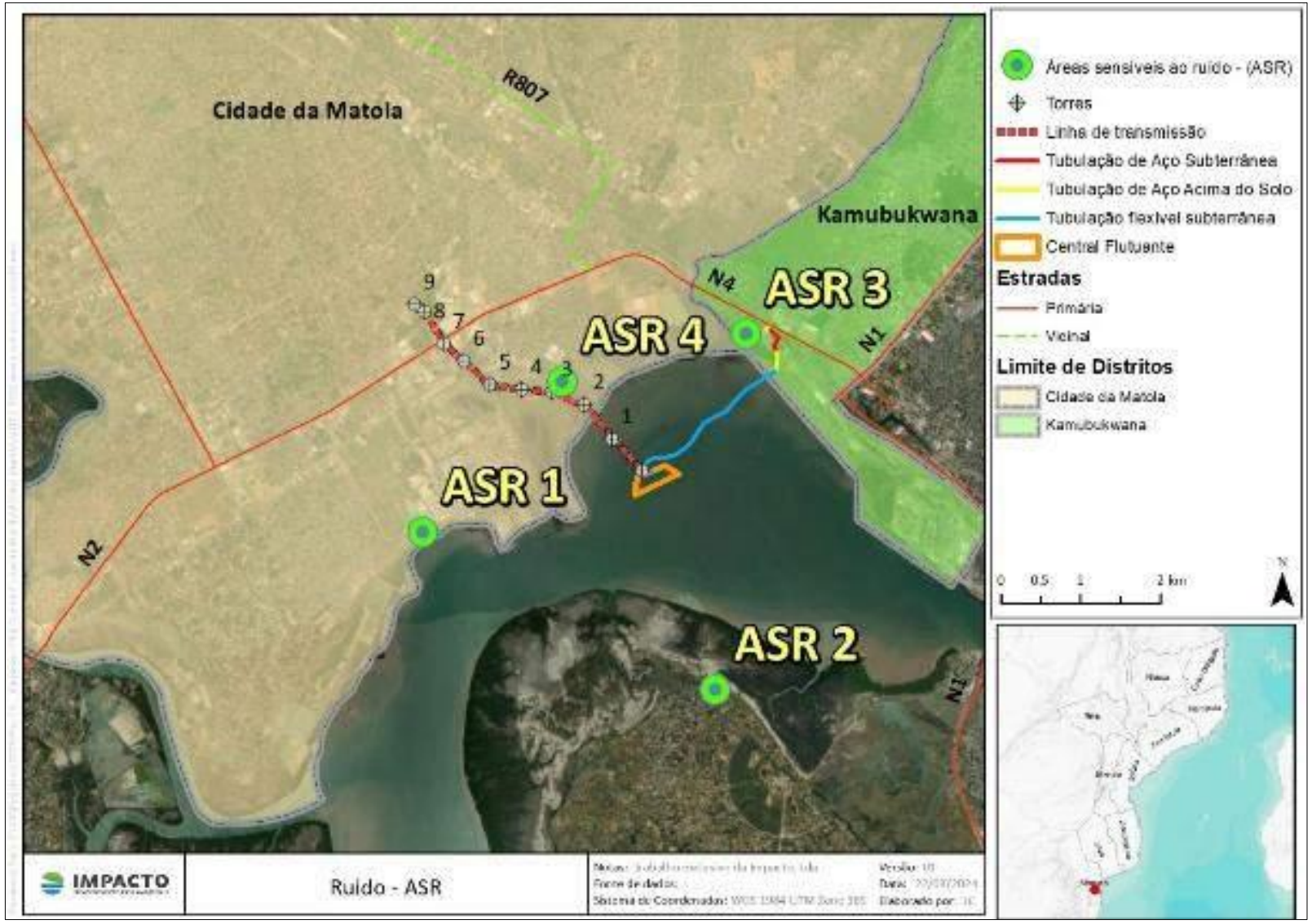


Figura 12-1: Áreas Sensíveis ao Ruído (ASR) seleccionadas

Os resultados da avaliação do impacto do ruído mostram que o ruído, em um dos receptores humanos (ASR 4) excederá os limites das Directrizes da IFC durante a fase de construção da Linha de Transporte (ver Tabela 12-3 abaixo).

Tabela 12-3: Níveis de ruído esperados durante a fase de construção

Nome do Local	Distância até a Linha de Transporte de Energia (m)	Níveis de ruído esperados durante a fase de construção (dBA)
ASR 1	2 025	40.8
ASR 2	2 770	36.0
ASR 3	2 150	39.9
ASR 4	140	**67.5**

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação do ambiente sonoro

Meio afectado: Físico

Fase do Projecto: Construção da Linha de Transporte de Energia

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	8	Negligenciável	6
Significância	Moderada (32)		Baixa (18)	

Medidas de mitigação

- Garantir que as PI&As são informadas atempadamente dos horários e duração das actividades de construção;
- Garantir que as actividades de construção ocorrem em conformidade com um calendário e horários pré-estabelecidos;
- Limitar o acesso de veículos ao local do Projecto ao estritamente necessário;
- Impor restrições à velocidade dos veículos;
- Garantir uma manutenção adequada da maquinaria e dos equipamentos afectos às actividades do Projecto;
- Restringir as actividades geradoras de elevados níveis de ruído ao horário de trabalho diurno.

Potencial Impacto 3. Degradação do estado do solo (poluição)

A degradação do estado do solo na área do Projecto pode ocorrer devido à poluição causada pela deposição de resíduos, ou ocorrência de derrames acidentais e fugas de materiais perigosos, combustíveis ou óleos.

A presença de mão-de-obra e o funcionamento de maquinaria (veículos, máquinas pesadas, equipamentos) na construção irá resultar na produção de resíduos diversos e potencial ocorrência de derrames que poderão contaminar os solos. Este impacto pode resultar, por exemplo, do seguinte:

- Gestão inadequada de resíduos não perigosos (como restos de plástico, papel e vidro, resíduos alimentares provenientes dos estaleiros, materiais resultantes da limpeza do terreno, entre outros) ou de resíduos perigosos (como filtros de óleo, tambores e outros materiais de manutenção de veículos e maquinaria);
- Derrames resultantes do funcionamento de veículos e equipamentos afectos ao Projecto.

No caso dos derrames, os impactos no solo dependem da dimensão do derrame ou da fuga e da velocidade com que o mesmo é tratado e limpo. Em caso de derrame ou fuga, os respectivos elementos constituintes poderão rapidamente infiltrar-se no solo e apresentar um risco de impacto negativo não só no solo, como também nas águas subterrâneas. Durante as actividades da Fase de Construção, os potenciais derrames, a ocorrer, tendem a ser circunscritos às áreas de trabalho e aos estaleiros, onde operam e permanecem os veículos e equipamentos associados ao Projecto.

Classificação do impacto

Impacto: Degradação do estado do solo **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	8	Negligenciável	6
Significância	Baixa (24)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- Instruir os trabalhadores a efectuar uma deposição adequada dos resíduos e sensibilizá-los sobre a necessidade da preservação do ambiente, assim como sobre o seu papel como agentes activos na mudança de mentalidades;
- Desenvolver e implementar procedimentos para a gestão de resíduos, de acordo com a tipologia de resíduos produzidos, conforme previsto na legislação moçambicana, em especial

no Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro) e no Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto n.º 83/2014, de 31 de Dezembro);

- Desenvolver e implementar procedimentos para uma gestão adequada de águas residuais e resíduos sólidos produzidos nos estaleiros;
- Caso ocorra algum incidente, notificar imediatamente o responsável por Ambiente, Saúde e Segurança (do Empreiteiro);
- Recolher e encaminhar para destino adequado todo o material proveniente da limpeza do terreno, devendo o destino ser estabelecido em coordenação com as autoridades municipais locais;
- Colocar contentores para resíduos sólidos no recinto dos estaleiros e fiscalizar a sua utilização;
- Recolher e limpar regularmente os locais de depósito de resíduos, para que não haja acumulação de resíduos;
- Identificar zonas devidamente preparadas ou preparar zonas para o armazenamento temporário e manuseamento de resíduos/materiais perigosos (utilização de áreas cobertas onde não ocorra escoamento de águas pluviais);
- Garantir que os resíduos perigosos são transportados para um aterro licenciado para o efeito e que o seu transporte é efectuado por empresas licenciadas;
- Manutenção regular do equipamento e maquinaria em áreas adequadas para o efeito (em oficinas ou, quando/onde não for possível, sob condições de protecção do solo com materiais impermeáveis, e que permitam a contenção de possíveis derrames);
- No caso de derrame de alguma substância perigosa, a fonte do derrame deve ser isolada e o derrame controlado, por meio de medidas de contenção/limpeza de derrames. Deve garantir-se a existência permanente de material absorvente (por exemplo areia ou serradura), rapidamente disponível, para absorver e, quando possível, encapsular os derrames de menores dimensões;
- Os materiais usados na limpeza de derrame e/ou fuga devem ser descartados de forma adequada, isto é, depositados num recipiente de armazenamento temporário de resíduos perigosos, para posterior encaminhamento para destino final adequado, idealmente por uma empresa credenciada para o efeito;
- Na eventualidade de um derrame acidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias para o solo, remover imediatamente a camada de solo afectada e efectuar o seu encaminhamento para destino final adequado;
- Instruir os trabalhadores sobre a necessidade de prevenção de derrames e sobre como agir em caso de ocorrência de um derrame.

Potencial Impacto 4: Alteração dos padrões de drenagem natural de águas pluviais

O traçado proposto para a Linha de Transporte é caracterizado pela presença de linhas de drenagem e pequenos riachos (ver Figura 12-2 e Figura 12-3).

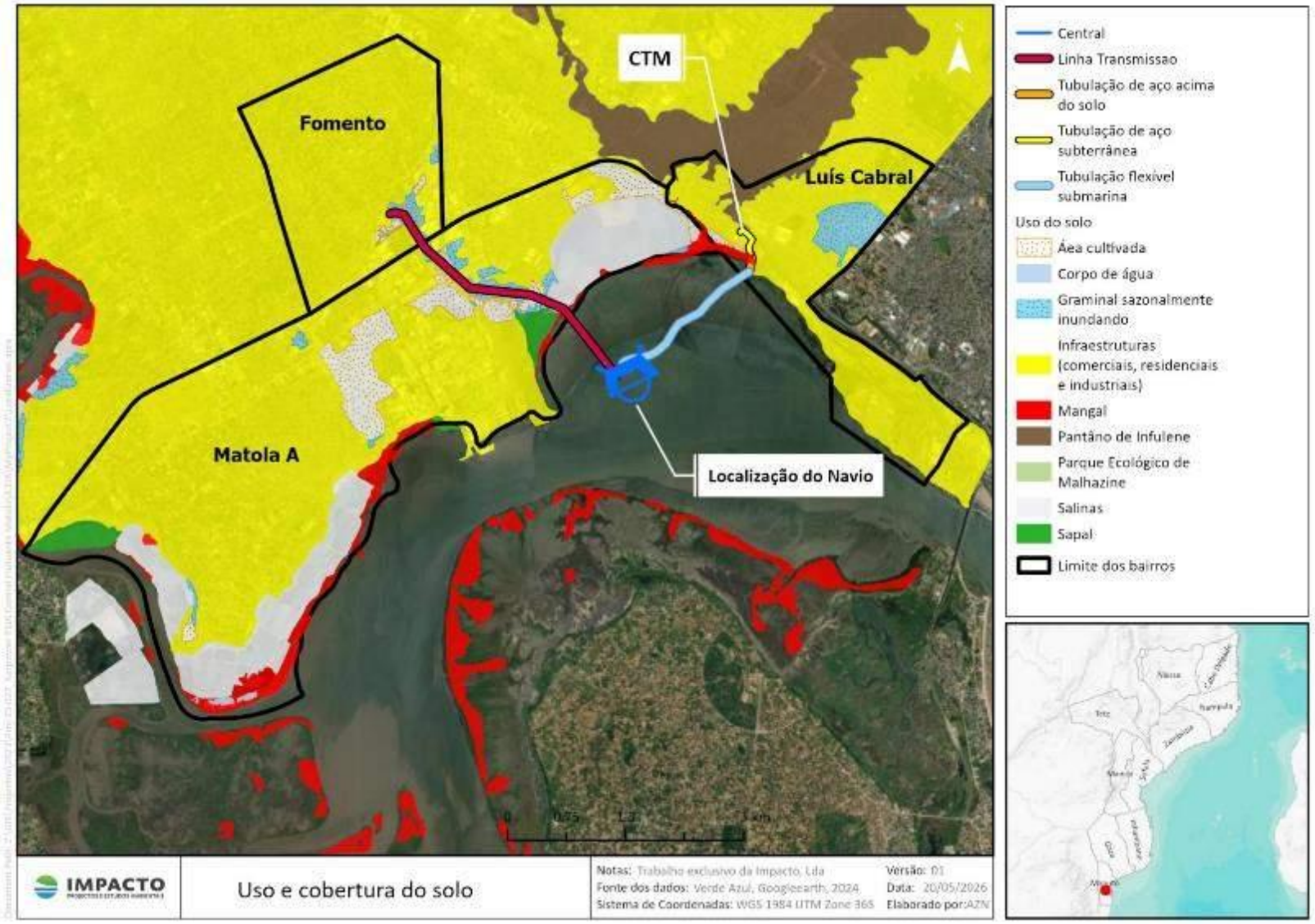


Figura 12-2: Padrões de uso e cobertura na área do projecto



Figura 12-3: Riacho no traçado da Linha de Transporte de Energia

Durante a Fase de Construção, a limpeza do local e a necessidade de realizar movimentos de terras poderá resultar na alteração dos padrões de escoamento e das características de drenagem de águas pluviais, sobretudo devido à exposição do solo e compactação decorrentes das actividades previstas.

A alteração das características naturais da drenagem leva a que os solos possam ficar mais susceptíveis à ocorrência de erosão, pelo que será necessário acautelar os seus efeitos através da implementação de medidas de mitigação adequadas. Esta alteração ocorre na Fase de Construção, no entanto, tem carácter permanente, prolongando-se durante a Fase de Operação, devendo manter-se a implementação de medidas de mitigação também nesta fase.

Classificação do impacto

Impacto: Alteração dos padrões de drenagem natural de águas pluviais **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Pouco provável	2	Improvável	1
Intensidade	Baixa	2	Insignificante	1
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Permanente	5	Permanente	5
Magnitude	Baixa	9	Baixa	7
Significância	Baixa (18)		Negligenciável (7)	

Medidas de mitigação

- Minimizar a perturbação da topografia natural, limitando os movimentos de terras, a remoção de vegetação e a compactação do solo, sempre que possível;
- Após a conclusão das obras, verificar as condições de drenagem das águas pluviais e o potencial de erosão provocada por um escoamento inadequado. Onde aplicável, reparar os potenciais danos, criando condições para um escoamento adequado das águas superficiais;
- Após desmobilização das infraestruturas temporárias do Projecto, promover a reposição destas zonas a uma condição similar à anterior.

Potencial Impacto 5: Perturbação relacionada com a gestão de resíduos não perigosos no meio envolvente do Projecto

Durante as actividades de construção a tipologia de resíduos não perigosos gerados será variada. Os resíduos produzidos incluem essencialmente:

- Materiais provenientes de actividades de limpeza da servidão da linha e da preparação do solo;
- Resíduos gerais de construção, como cabos eléctricos, tubagens, embalagens, entre outros; e
- Resíduos sólidos urbanos produzidos no estaleiro.

Uma gestão deficiente dos resíduos produzidos pode criar condições propícias à proliferação de animais cinantrópicos[20]. Estes encontram alimento nos resíduos orgânicos e abrigo em locais pouco arrumados e limpos, tais como armazéns, estaleiros ou áreas de armazenamento de resíduos. Podem também surgir odores desagradáveis ou ocorrer poluição do solo e da água. No entanto, se aplicadas as devidas medidas de mitigação, esse impacto pode ser substancialmente mitigado.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação relacionada com a gestão de resíduos não perigosos no meio envolvente do Projecto **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	8	Baixa	7
Significância	Moderada (32)		Baixa (21)	

[20] Animais cinantrópicos são aqueles que ao longo do tempo se adaptaram a viver junto ao homem, mas não em harmonia com este. A maioria destes animais alimenta-se do lixo produzido pelo homem, podendo transmitir doenças (p.e., ratos, baratas, formigas, pulgas, mosquitos, corvos, pombos, moscas, entre outros).

Medidas de mitigação

- Instruir os trabalhadores a efectuar uma deposição adequada dos resíduos e sensibilizar sobre a necessidade da preservação do meio ambiente, assim como sobre o seu papel como agentes activos na mudança de mentalidades;
- Em coordenação com as autoridades municipais locais, desenvolver e implementar procedimentos para a gestão de resíduos, de acordo com a tipologia de resíduos produzidos e conforme previsto na legislação moçambicana, em especial no Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro);
- Respeitar o princípio dos três R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar);
- Tratar e/ou eliminar da forma ambientalmente mais adequada os resíduos para os quais a hierarquia de gestão não pode ser implementada;
- Recolher e encaminhar resíduos resultantes das actividades do Projecto para um local de deposição de resíduos adequado, devendo o destino ser estabelecido em coordenação com as autoridades municipais locais;
- Colocar os resíduos em contentores e criar condições de contenção em áreas de armazenamento temporário de resíduos, para evitar o fácil acesso de animais, ou de pessoas alheias ao Projecto;
- Colocar contentores para resíduos sólidos no recinto do estaleiro e fiscalizar a sua utilização;
- Recolher e limpar regularmente os recipientes e locais utilizados para o depósito de resíduos, para que não haja acumulação de resíduos;
- Caso sejam descobertos resíduos não identificados e/ou de origem desconhecida, tratar tais resíduos como perigosos, como uma abordagem cautelosa, até que seja efectuada uma investigação que permita a correcta caracterização e manuseamento dos materiais e a identificação de uma via de gestão adequada;
- Implementar um sistema de rastreio de resíduos, com um manifesto que acompanhe cada carregamento de resíduos transferidos da área do Projecto;
- Assegurar que o transporte de resíduos seja efectuado por empresas licenciadas para o efeito.

Potencial Impacto 6: Perturbação relacionada com a gestão de resíduos perigosos no meio envolvente do Projecto

Durante a construção, o Projecto irá gerar igualmente um conjunto de resíduos perigosos como por exemplo restos de combustível e óleos, filtros de óleos, materiais contaminados com óleos, absorventes contaminados com combustível, óleos de maquinaria e veículos, entre outros.

Considerando as características dos resíduos perigosos esperados (contaminados com combustíveis e óleos) importa assegurar que os mesmos sejam geridos e encaminhados para destino final adequado, uma vez que uma gestão inadequada destes resíduos pode traduzir-se em poluição do solo e da água.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação relacionada com a gestão de resíduos perigosos no meio envolvente do Projecto **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Médio-prazo	3	Curto-prazo	2
Magnitude	Baixa	8	Negligenciável	6
Significância	Baixa (24)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- O Operador tem um **Procedimento para o Controle de Produtos Químicos e Substâncias Perigosas** para evitar poluição do solo e da água (**veja Anexo 10 – Procedimento para o Controle de Produtos Químicos e Substâncias Perigosas**)
- Instruir os trabalhadores a efectuar uma deposição adequada dos resíduos e sensibilizá-los sobre a necessidade da preservação do meio ambiente, assim como sobre o seu papel como agentes activos na mudança de mentalidades
- Em coordenação com as autoridades municipais locais (Município da Matola), desenvolver e implementar procedimentos para a gestão de resíduos, de acordo com a tipologia de resíduos produzidos e conforme previsto na legislação moçambicana, em especial no Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro);
- Usar Fichas de Dados de Segurança (em inglês, Material Safety Data Sheets, MSDS) para todos os materiais e produtos usados, para proporcionar uma avaliação dos riscos possíveis, bem como a melhor abordagem em termos de métodos de manuseamento e eliminação;
- Cumprir as especificações para o armazenamento e manuseamento de todos os resíduos e substâncias perigosas;
- Manusear de uma forma segura e responsável todos os materiais perigosos;
- Identificar zonas devidamente preparadas, ou preparar zonas adequadas para o armazenamento e manuseamento de resíduos perigosos (por exemplo, utilização de áreas cobertas onde não ocorra escoamento de águas pluviais, uso de tabuleiros e lonas para proteger o solo da contaminação);
- Proceder à limpeza imediata dos derrames de combustíveis, óleos ou de outras substâncias perigosas;

- Garantir que todos os instrumentos e materiais necessários para lidar com derrames de óleos, combustíveis, lubrificantes e outros materiais perigosos estejam prontamente disponíveis para o uso em caso de derrame.

Potencial Impacto 7: Redução da qualidade das águas marinhas causada pela instalação das Torres da Linha de Transporte no estuário

Durante a **Fase de Construção**, as estruturas de suporte das linhas de transporte no mar serão construídas com tubos. Isso envolverá empilhamento para inserir os tubos no substrato no fundo do mar. O empilhamento pode resultar na dispersão de sedimentos na coluna de água e na movimentação dos sedimentos do fundo, aumentando a turbidez e suspensão de sedimentos na coluna de água, causando, portanto, alterações temporárias dos parâmetros físico-químicos da água (pH, Oxigénio dissolvido, tamanho das partículas em suspensão, coloração, etc). Estas alterações dos parâmetros físico-químicos da água podem afectar negativamente o habitat, a flora e fauna estuarina presente.

Após a conclusão das estruturas de suporte, as partes pré-montadas das torres serão levadas por uma barcaça até estas estruturas, onde serão montadas as torres.

Podem ocorrer pequenos derrames de óleos e combustíveis oriundos da barcaça e de máquinas e equipamentos usados para a construção das torres, bem como, outros poluentes que podem contaminar a água.

Este impacto, sem mitigação, é classificado como sendo de magnitude baixa; quando aplicadas as devidas medidas de mitigação a sua magnitude é considerada negligenciável. Em ambos os cenários, com e sem aplicação das medidas de mitigação, a sua significância é baixa. Esta classificação explica-se pelo facto de as águas encontradas no Estuário do Espírito Santo já serem bastante poluídas por diversas fontes, mesmo sem a implementação do presente projecto. Por exemplo, a agricultura intensiva que é praticada a montante, nos vales dos rios Umbeluzi e Maputo, resultam em poluição do estuário por produtos químicos; muitas fábricas das cidades de Maputo e Matola descarregam no estuário uma variedade de substâncias químicas incluindo detergentes, corantes e vários ácidos; ocorrem diariamente pequenos derrames de óleos e combustíveis originados por embarcações, bem como, entradas menos intensas de poluentes provenientes de pequenas fábricas, terminais de carregamento e portos, etc.

Classificação do impacto

Impacto: Redução da qualidade das águas marinhas causada pela instalação das Torres da Linha de Transporte no estuário **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Improvável	1
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	7	Negligenciável	5
Significância	Baixa (21)		Negligenciável (5)	

Medidas de mitigação

- Os trabalhos associados às obras marítimas devem ser concretizados de forma a minimizar a suspensão de sedimentos e a perturbação dos habitats aquáticos;
- O planeamento das actividades de empilhamento deve considerar o regime de marés, garantindo-se que estas actividades são planeadas para períodos de maré baixa;
- Durante as actividades de empilhamento dos tubos no mar, quando se verificar níveis elevados de turbidez e suspensão de sedimentos na coluna de água, recomenda-se uma paragem das actividades por algumas horas (se necessário e aplicável) até que os sedimentos suspensos se estabilizem, de forma a garantir a integridade do habitat, da flora e fauna estuarina presente.
- Monitorar possíveis alterações dos parâmetros físico químicos da água (pH, Oxigénio dissolvido, tamanho das partículas em suspensão, coloração, etc.);
- O abastecimento de embarcações de apoio deverá ser feito de modo a evitar fuga/derrame de combustível;
- A reparação de embarcações de apoio deve ser efectuada em local apropriado para o efeito;
- Instruir os trabalhadores sobre a necessidade de prevenção de derrames e sobre como agir em caso de ocorrência de um derrame.

12.1.1.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Potencial Impacto 8: Perda de Habitats

Os habitats da área do Projecto encontram-se fortemente modificados pela acção humana.

Para a edificação das torres e instalação das linhas será necessário abrir uma faixa de servidão de 100 metros de largura, livre de obstáculos, onde serão realizadas as actividades relacionadas com a construção da linha, incluindo a circulação de veículos e maquinaria.

Na faixa de servidão da Linha de Transporte proposta, a vegetação deverá ser mantida a uma altura que não comprometa as distâncias de segurança em relação às linhas aéreas.

Considerando o tipo de vegetação na área de implantação da Linha de Transporte - gramíneas e herbáceas (área livre de espécies florísticas e faunísticas ameaçadas de extinção ou de interesse para conservação), não será necessário desbravar esta área para a abertura da servidão, apenas garantir que não haja árvores ou espécies de altura elevada, evitando a perturbação de gramíneas e outras plantas de pequeno porte sempre que possível.

A abertura de estaleiros e estradas de acesso poderá implicar também a remoção da cobertura vegetal em menor escala, comparada com a instalação da linha, por serem áreas menores, nas quais poderão ser mantidas mais espécies vegetais.

Estas mudanças na vegetação poderão resultar na perda de habitats para algumas espécies faunísticas que dependem desta vegetação para obtenção de alimento e refúgio, como pequenos mamíferos e aves. A abertura da servidão remove quantidades relativamente pequenas de habitats de fauna, no entanto o efeito sobre o habitat varia de animal para animal. Em algumas circunstâncias, a retirada da vegetação pode favorecer o aparecimento de espécies faunísticas adaptadas à vegetação de cobertura mais aberta, tais como lebres e algumas aves.

Portanto o impacto sobre os habitats poderá ser negligenciável e localizado (se se adoptarem as medidas de mitigação propostas), durante a **fase de construção** devido a movimentação de veículos, e durante a **fase de operação** caso haja necessidade de trabalhos de manutenção da linha ou das torres.

Classificação do impacto

Impacto: Perda de habitats **Meio afectado:** Biofísico (Terrestre) **Fase do Projecto:** Construção e Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Baixa	2	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Longo-prazo	4	Longo-prazo	4
Magnitude	Baixa	7	Baixa	7
Significância	Moderada (28)		Baixa (21)	

Medidas de mitigação

Para a servidão da Linha de Transporte de Energia:

- Deve-se remover apenas a cobertura vegetal estritamente necessária no corredor da linha, optando-se, sempre que não coloque em causa a segurança da mesma, pelo decote das árvores (técnica de poda que consiste em cortar a parte superior da copa, dos brotos ou rebentos, deixando apenas o tronco);
- A remoção da vegetação deverá ser prioritariamente realizada de forma manual e apenas em casos justificados outros meios mecânicos poderão ser utilizados;
- Árvores situadas perto do corredor desmatado e consideradas perigosas para a construção e/ou operação da linha, devem ser identificadas e, caso a caso, devem ser tomadas medidas específicas, desde a simples poda ao arranque definitivo, de modo a eliminar focos de perigo para pessoas e bens;
- Todo o pessoal envolvido nas actividades do projecto deve ser instruído a preservar os habitats naturais;
- Deve-se restabelecer a vegetação herbácea indígena, onde tenha sido removida, logo após a construção. Para tal deve-se retirar e amontoar o solo superficial (20cm) em separado do resto dos resíduos (p.e. subsolo, rochas, etc.) e repor o solo superficial como camada final.

Para as zonas de apoio e acessos à obra:

- O desmatamento deverá limitar-se ao estritamente necessário para a execução das obras; para tal os locais previstos para a implantação de infraestruturas temporárias devem ser demarcados no terreno;
- Sempre que possível, as infraestruturas devem ser instaladas em áreas que apresentem maiores níveis de perturbação (i.e. que tenham sofrido mais intervenções humanas, como por exemplo machambas abandonadas). Esta localização deve ser definida em coordenação com a Equipa de Gestão Ambiental do empreiteiro;

- Em relação aos acessos à obra, recomenda-se, sempre que possível, o uso das vias de acesso já existentes;
- Todos os veículos e maquinaria devem circular apenas nas rotas e estradas de acesso designadas para o efeito;
- Terminada a construção, as infra-estruturas temporárias devem ser removidas e as áreas degradadas devem ser reabilitadas, com a reposição da vegetação.

Potencial Impacto 9: Disseminação e propagação de espécies invasoras

Das espécies de flora identificadas na área do Projecto, duas são invasoras, nomeadamente *Leucaena leococephala* e *Ricinus communis*. A espécie *Leucaena* encontra-se nos graminais próximos da subestação da EDM, ao passo que o Rícino se encontra maioritariamente nas machambas.

Durante a **Fase de Construção** da Linha de Transporte podem ocorrer perturbações nos solos e na vegetação através do movimento de pessoas e veículos ao longo da servidão, estradas de acesso e áreas de estaleiros. Estas actividades podem contribuir para a propagação de espécies invasoras, uma vez que partes de plantas, sementes e raízes podem ficar presas ao equipamento de construção e serem dispersas à medida que estes se movimentam pela área. Uma vez introduzidas, as espécies invasoras podem propagar-se impactando habitats adjacentes, pois estas tendem a dominar os habitats, competindo e em alguns casos substituindo as espécies nativas e alterando as características ecológicas dos ecossistemas.

Caso ocorra a propagação de espécies invasoras durante a fase de construção e não sejam implementadas medidas correctas nesta fase, estas espécies podem tornar-se um problema na fase de operação.

Classificação do impacto

Impacto: Disseminação e propagação de espécies invasoras

Meio afectado: Biofísico (Terrestre)

Fase do Projecto: Construção da Linha de Transporte de Energia

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Longo Prazo	4	Curto Prazo	2
Magnitude	Baixa	9	Negligenciável	6
Significância	Moderada (27)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- Submeter os equipamentos circulantes a um processo de limpeza rigorosa no estaleiro (incluindo lavagem à pressão), antes da operação dentro da área do projecto, de forma a

retirar sementes, propágulos ou pedaços de planta que estejam presos em lâminas, lagartas ou outros componentes;

- Inspeccionar os equipamentos antes da sua entrada na área do projecto, para garantir que estes estejam livres de espécies invasoras;
- Revegetar os solos com uma cobertura herbácea tão rápido quanto possível, após o fim da construção (o restabelecimento de uma camada de gramíneas é a melhor forma de evitar a infestação por espécies invasoras).

Potencial Impacto 10: Afugentamento e morte de fauna

A fauna da área do projecto tem uma baixa diversidade devido à conversão de habitats naturais pelas actividades antropogénicas.

Durante a **Fase de Construção** espera-se uma grande movimentação de máquinas e veículos na área do projecto para a preparação do terreno e instalação de todo equipamento. Esta movimentação de máquinas e veículos pesados, bem como o funcionamento de equipamentos podem causar algum transtorno à fauna, através do ruído, emissões de gases de escape e poeiras. O ruído e vibração de máquinas podem ocasionar o afugentamento de espécies mais sensíveis aos ruídos, além de interferir em processos ligados a comunicação vocal de algumas espécies (defesa de território, reprodução e sinalização sobre a chegada de predadores).

Para além disso, durante a circulação de veículos de e para a área do projecto existe um risco de morte de animais por atropelamento de espécies que apresentam uma reduzida mobilidade (como os répteis, os anfíbios e alguns mamíferos), assim como acidentes com animais, causados pela remoção de tocas e abrigos de espécies locais devido à movimentação e relocação de terra. As cobras por serem receadas têm maior probabilidade de serem mortas pelas brigadas de construção.

Classificação do impacto

Impacto: Afugentamento e morte de fauna **Meio afectado:** Biofísico (Terrestre) **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (Impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Curto-prazo	2	Curto-prazo	2
Magnitude	Negligenciável	6	Negligenciável	5
Significância	Baixa (18)		Negligenciável (10)	

Medidas de mitigação

- Manter máquinas e veículos devidamente inspeccionados, evitando a emissão de ruídos acima do normal;
- Orientar os trabalhadores a não transitarem fora dos acessos estabelecidos para o Projecto, devendo, onde necessário, ser identificadas e demarcadas as áreas proibidas, onde seja interdito o acesso do pessoal, veículos e maquinaria envolvidos na construção;
- Submeter os motoristas e operadores de maquinaria pesada a um treino de indução em Ambiente, Saúde e Segurança, que inclua, entre outros aspectos, instruções sobre a necessidade de cumprir com os limites de velocidade, respeitar as formas de vida selvagem e, sempre que possível prevenir a morte acidental de fauna na estrada. Sanções deverão ser aplicadas àqueles que não cumpram as normas de circulação estabelecidas;
- Permitir a fuga de animais que se tentem evadir das áreas de construção;
- Após a Fase de Construção, remover as infraestruturas temporárias de apoio e reabilitar as áreas degradadas (salvo decisão em contrário, em coordenação com as autoridades administrativas/municipais locais ou se estas tiverem sido cedidas por empréstimo).

Potencial Impacto 11: Alterações populacionais faunísticas, relacionadas com a gestão de resíduos

Durante a **Fase de Construção**, efeitos localizados podem ser decorrentes da presença de estaleiros de obras, e resíduos domésticos e industriais associados.

Se não houver uma gestão adequada de resíduos nas zonas de apoio poderá haver acumulação de resíduos e poluição. Isto pode conduzir à proliferação de ratos domésticos (*Rattus rattus*) e de espécies cinantrópicas de aves, como os corvos.

Para além disso, existe o risco de possíveis derrames acidentais de substâncias poluentes, resultantes do abastecimento, manutenção e reparação de veículos e maquinaria, que a verificarem-se podem poluir os solos, com consequentes impactos sobre a fauna terrestre ocorrente na área de estudo.

Classificação do impacto

Impacto: Alterações populacionais faunísticas, relacionadas com a gestão de resíduos **Meio afectado:** Biótico (Terrestre) **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (Impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Curto-prazo	2	Curto-prazo	2
Magnitude	Negligenciável	6	Negligenciável	5
Significância	Baixa (18)		Negligenciável (10)	

Medidas de mitigação

Para resíduos domésticos:

- Todos os trabalhadores devem ser instruídos a procederem à deposição adequada dos resíduos domésticos;
- Todos os trabalhadores devem ser sensibilizados sobre a necessidade da preservação do meio ambiente;
- Os acampamentos dos trabalhadores devem ser mantidos limpos, não se devendo queimar, enterrar ou abandonar o lixo de forma indiscriminada;
- Deverá existir uma equipa responsável pela manutenção da limpeza e recolha de todos os resíduos sólidos produzidos pelos trabalhadores envolvidos no projecto assim como pela própria actividade do projecto;
- Na ausência dum sistema local de recolha de resíduos o Empreiteiro deverá garantir que os resíduos sólidos domésticos sejam depositados em lixeiras temporárias, as quais devem ser seguras e não susceptíveis de serem remexidas.

Para resíduos não perigosos:

- Locais de construção, armazéns e acampamentos temporários devem ser limpos para evitar queimadas indiscriminadas, enterro ou abandono de lixo;
- Uma equipa deverá ser responsável por manter a área de trabalho limpa, recolhendo todo o lixo produzido e depositando nos locais apropriados;
- Devem ser usados aterros sanitários temporários para deposição de lixos; a camada de solo superficial deve ser manuseada de tal forma que possa retornar ao mesmo lugar de onde foi removida, quando termine a utilização do aterro;
- Deve-se limitar a quantidade de entulho no local, que possa oferecer refúgio a roedores. Sobras de betão que não tenham uso útil não devem ser despejadas indiscriminadamente; devem ser quebradas em pedaços pequenos e depositadas em aterros próprios;
- As populações de roedores no local e em redor das infra-estruturas devem ser controladas através do uso de armadilhas e não pelo uso de veneno; e
- Embalagens feitas de materiais facilmente biodegradáveis (papel, cartão, madeira) devem ser depositados em aterros ou incinerados. Embalagens e tambores que tenham sido usadas com produtos tóxicos como combustíveis e lubrificantes, devem ser devolvidos às empresas distribuidoras desses produtos; os que não tenham sido utilizados com produtos tóxicos podem ser distribuídos às populações que os poderão usar como reservatórios de água.

Para resíduos perigosos:

- Materiais poluentes, como combustíveis, lubrificantes, detergentes, cimento e outros, devem ser manuseados com especial cuidado, de modo a evitar derrames;
- A manutenção de viaturas não deve ser feita na Servidão da linha. As viaturas deverão receber a manutenção nas oficinas dentro do acampamento. Caso não seja possível remover a viatura

para a oficina, a manutenção no corredor só poderá acontecer com as devidas precauções como por exemplo cobrir o solo com material impermeável – folha de plástico; e

- Óleos lubrificantes usados devem ser recolhidos em tambores, selados e remetidos às empresas fornecedoras desses produtos para posterior reciclagem.

Potencial Impacto 12: Perturbação da área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte de Energia

Durante a **Fase de Construção**, cerca de 65 metros da Linha de Transporte irão atravessar uma área coberta por mangal. A altura média das árvores de mangal encontradas nesta área é de aproximadamente 2,5 metros. Os cabos condutores da Linha de Transporte estarão suspensos a uma altura de 50 metros, muito acima das árvores de mangal, não constituindo assim um perigo para as árvores de mangal.

Esta área de mangal encontra-se a aproximadamente 20 metros da torre 2. O processo de construção da torre 2, pressupõe a circulação de veículos para o transporte de trabalhadores e equipamentos de construção (máquina escavadora para escavação das fundações da torre, camião para transporte do solo escavado e de material, etc.). De forma a evitar a perturbação desta área de mangal, o acesso à torre 2 será feito estritamente através das estradas a serem abertas pelo projecto. Ou seja, é proibida a circulação de veículos e equipamentos sobre a área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte, bem como outras áreas de mangal ao longo do Estuário do Espírito Santo.

Legalmente, todas as florestas de mangal em Moçambique possuem o estatuto de protecção pelo Regulamento Para a Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto 45/2006). Este regulamento estabelece que todas as áreas compreendidas dentro dos 100 metros medidos a partir da linha de costa da maré alta em direcção ao continente são protegidas. Actividades que visam o desenvolvimento podem ser levadas a cabo, desde que não comprometam a integridade física e o funcionamento dos habitats e ecossistemas compreendidos nesta zona.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação da área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte de Energia **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Permanente	5	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	9	Baixa	7
Significância	Moderada (27)		Baixa (14)	

Medidas de mitigação

- Durante a **Fase de Construção**, deverão ser usadas somente as rotas de acesso previstas no projecto;
- Evitar a circulação de veículos para o transporte de trabalhadores e equipamentos de construção na área do mangal:
- Os cabos condutores que ligam a Torre 1 à Torre 2 acima do mangal deve ser esticada usando um método chamado "Drone stringing" Este método utiliza um drone não tripulado para esticar os cabos condutores entre as torres. A vantagem deste método é de que os cabos condutores não necessitam de ser colocados no solo, evitando assim o contacto com as áreas sensíveis como os mangais. (Veja a secção 3.6.3. Actividades de Preparação da Linha de Transporte acima para uma descrição mais detalhada).

12.1.1.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

Potencial Impacto 13: Criação de emprego temporário para as actividades de construção da Linha de Transporte e componentes associadas

As actividades de construção irão requerer mão-de-obra qualificada, semiqualificada e não-qualificada. Para execução das obras, o Proponente prevê a contratação de um ou mais empreiteiros, conforme as necessidades do Projecto. É expectável que o(s) empreiteiro(s) disponha(m) do seu próprio quadro de pessoal. Todavia, caso se verifique a necessidade de contratação de reforço de mão-de-obra, os postos de trabalho adicionais serão, predominantemente, associados a tarefas não especializadas, implicando, na sua maioria, o recrutamento de pessoal não-qualificado.

A construção das infraestruturas em terra terá uma duração estimada de 5 a 6 meses. Todas as actividades de engenharia civil, incluindo a construção de estradas e demolições, serão subcontratadas aos empreiteiros locais. Durante a fase de preparação do local, prevê-se a mobilização de aproximadamente 120 trabalhadores, dos quais 30 serão expatriados e 90 cidadãos moçambicanos.

A criação de oportunidades de emprego para a população local constitui uma expectativa relevante por parte dos residentes, sendo reforçada pela limitada disponibilidade de trabalho na área. Os rendimentos provenientes dos salários representarão uma fonte de renda adicional e regular para as famílias, contribuindo para o aumento do poder de compra e para a melhoria das condições de vida. Este impacto poderá ser particularmente significativo para agregados familiares chefiados por mulheres, promovendo bem-estar socioeconómico.

Classificação do impacto

Impacto: Criação de emprego temporário **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Positivo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Altamente provável	4
Intensidade	Moderada	3	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Curto prazo	2	Curto prazo	2
Magnitude	Baixa	7	Baixa	7
Significância	Baixa (21)		Moderada (28)	

Medidas de Potenciação

De modo a maximizar os benefícios do emprego para as partes interessadas e directamente afectadas, o Projecto deverá privilegiar a contratação de trabalhadores locais não qualificados em todas as fases do Projecto. Para tal, é essencial uma articulação adequada e eficaz com as autoridades locais na definição e implementação do Plano de Recrutamento da Karpowership (vide Anexo 11).

No processo de recrutamento para a fase de construção, recomenda-se:

- Priorizar a contratação de mão-de-obra local, começando pela população residente na AII e, posteriormente, dos bairros e postos administrativos adjacentes, sempre que as competências disponíveis sejam adequadas (especialmente para mão-de-obra não qualificada);
- Sempre que possível, estender este princípio à contratação de mão-de-obra semiqualificada, conforme aplicável;
- Para funções semiqualificadas e qualificadas, iniciar o recrutamento na sede do Posto Administrativo, alargando a procura para outras áreas apenas quando necessário;
- Promover parcerias com instituições de formação profissional (ex.: Município da Matola e distritos) para facilitar estágios de estudantes finalistas nas obras;
- Planear o recrutamento em coordenação com as autoridades locais, definindo claramente o papel dos Chefes de Posto e Secretários de Bairro;
- Garantir que a responsabilidade pela contratação é do Empreiteiro, com base nas necessidades do projecto e nas competências dos candidatos;
- Formalizar contractos de trabalho em conformidade com a legislação laboral em vigor;

- Garantir transparência no processo de recrutamento e uma distribuição equitativa das oportunidades de emprego;
- Articular com as autoridades estatais competentes para facilitar a emissão de documentos de identificação civil e tributária aos candidatos seleccionados;
- Implementar mecanismos de coordenação com as lideranças locais para acompanhar o processo e corrigir eventuais desvios;
- Estabelecer princípios, mecanismos e procedimentos para promover a inclusão de jovens, pessoas mais velhas e mulheres, com especial atenção a grupos vulneráveis, proibindo o trabalho infantil e prevenindo práticas de corrupção e assédio através de salvaguardas específicas;
- Estabelecer um Mecanismo de Gestão de Reclamações para garantir o registo e tratamento de reclamações relacionadas com o processo de recrutamento.

Potencial Impacto 14: Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios informais

A presença de trabalhadores remunerados (associada às actividades de abertura de fundações, transporte e instalação de postes e cabos) tenderá a dinamizar a criação de pequenos negócios informais entre os residentes da Matola A e Fomento. Estes negócios incidirão, sobretudo, na venda de produtos agrícolas, confecção e comercialização de alimentares, venda de bebidas e produtos de primeira necessidade, entre outros.

Esta dinamismo poderá traduzir-se não apenas na criação de novos empreendimentos, mas também na adaptação, expansão e melhoria de negócios já existentes nas imediações da área de implantação da Linha de Transporte de Energia.

No seu conjunto, estes efeitos contribuirão para a diversificação das fontes de rendimento e para o aumento dos rendimentos das famílias, com impactos positivos nas condições de vida da população local.

Classificação do impacto

Impacto: Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios informais

Meio afectado: Socioeconómico

Fase do Projecto: Construção da Linha de Transporte de Energia

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Positivo / Directo			
Probabilidade	Pouco Provável	2	Provável	3
Intensidade	Insignificante	1	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Temporário	1	Curto-prazo	2
Magnitude	Baixa	4	Baixa	7
Significância	Negligenciável (8)		Baixa (21)	

Medidas de Potenciação

Este impacto depende, em grande medida, das dinâmicas naturais do mercado (procura e oferta), bem como da existência prévia mercado informal. Ainda assim, recomenda-se a implementação de acções de capacitação e formação dirigidas às comunidades locais, com vista a melhorar a sua capacidade de resposta às exigências do mercado, tanto em termos quantitativos e qualitativos.

Em particular, ao satisfazerem de forma mais eficiente às exigências de quantidades e qualidade, os pequenos empreendedores locais poderão tornar-se fornecedores preferenciais de bens e serviços ao longo das diversas fases do projecto, como por exemplo, no fornecimento de alimentação para os trabalhadores em acampamentos, entre outros.

Entre as iniciativas a considerar, destacam-se: a introdução de práticas agrícolas melhoradas e sustentáveis; o acesso facilitado a microcréditos; a melhoria de técnicas de pesca e das condições de conservação do pescado; bem como programas de capacitação em artes e ofícios. A concepção e implementação destas iniciativas deverá seguir uma abordagem participativa, envolvendo activamente os principais intervenientes, nomeadamente, as comunidades locais, grupos e associações comunitárias.

Potencial Impacto 15: Conflitos sociais resultantes da competição pelo acesso aos postos de trabalho

Prevê-se que a maioria dos postos de trabalho necessários para a construção da Linha de Transporte seja de natureza não qualificada, sendo a proporção de empregos semiqualificados e qualificados relativamente menor.
Os receptores sensíveis são a população moçambicana em idade activa (15-64 anos), que constituirá o universo de candidatos às oportunidades de emprego geradas pelo Projecto. Entre estes, destacam-se:

- Residentes na Cidade da Matola, sobretudo interessados em postos de trabalho não qualificados, embora alguns possam candidatar-se a funções semiqualificadas e qualificadas;
- Residentes na Cidade de Maputo e nos distritos vizinhos, com maior probabilidade de concorrer a postos de trabalho semiqualificados e qualificados, devido experiência, formação e qualificações;
- Técnicos nacionais provenientes de várias províncias e da capital do país, com om qualificações adequadas para funções especializadas.

Entre os grupos, existe a percepção de desigualdade no acesso ao emprego. As comunidades e autoridades defendem que os postos não qualificados devem ser prioritariamente atribuídos aos residentes directamente afectados. Estes grupos realçam, igualmente, a existência de residentes com qualificações necessárias para concorrer à postos de trabalho semiqualificado e qualificado e reclama a ocupação dessas por pessoas de outras regiões ou por estrangeiros.
Caso estas percepções não sejam devidamente geridas, sobretudo em contextos de políticas de recrutamento pouco claras ou com baixa transparência, podem surgir tensões e conflitos entre os diferentes grupos interessados.

Classificação do Impacto

Impacto: Conflitos resultantes da competição pelo acesso aos postos de trabalho **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente Provável	4	Provável	3
Intensidade	Alta	4	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Baixa	7	Baixa	5
Significância	Moderada (28)		Baixa (15)	

Medidas de mitigação

- O Proponente deverá elaborar uma Política e Procedimentos de Recrutamento de Mão-de-obra, a ser implementada pelas empresas subcontratadas, que priorize a contratação de trabalhadores locais e da província;
- A implementação desta política deverá envolver as autoridades estatais locais;
- No âmbito da política de recrutamento, devem ser observados os seguintes princípios:
    - Para funções não qualificadas, dar prioridade aos residentes no PA da Matola-sede;
    - Para funções semiqualificadas e qualificadas, priorizar, de forma gradual, candidatos da Cidade da Matola, depois dos distritos da Província de Maputo, da Cidade de Maputo e, por fim, de outras províncias;
    - Evitar o recrutamento no local das obras, definindo locais apropriados, com horários e procedimentos claros.
- Divulgar a política e os procedimentos de recrutamento junto dos autoridades locais estatais e comunitárias;
- Publicitar as vagas disponíveis e os respectivos requisitos técnicos garantindo um processo transparente e acessível;
- Sempre que necessário, utilizar a língua local para divulgação de informação sobre o Projecto e recrutamento;
- Estabelecer um sistema de coordenação com as autoridades locais para monitorar o processo e introduzir correcções/melhorias quando necessário.

Potencial Impacto 16: Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros

O projecto prevê a mobilização de 120 trabalhadores para a fase de construção, incluindo mão-de-obra estrangeira, em função da necessidade de competências específicas e qualificadas.

A presença de trabalhadores estrangeiros, com diferentes referências culturais e linguísticas, poderá gerar conflitos sociais com a população local. Situações como o desconhecimento ou desrespeito pelos costumes e tradições locais, comportamentos inadequados (por exemplo, linguagem desrespeitosa, agressões verbais ou físicas, consumo excessivo de álcool, ou interacções impróprias com a comunidade) podem contribuir para tensões entre trabalhadores e residentes.

Adicionalmente, poderão ocorrer conflitos internos entre trabalhadores locais e estrangeiros, motivados por diferenças culturais e de comunicação.

Contudo, importa considerar que o Município da Matola, pelas suas características urbanas e histórico de projectos industriais e portuários, apresenta um contexto cosmopolita, onde a convivência entre diferentes nacionalidades é relativamente comum, o que tende a reduzir a probabilidade e a gravidade destes conflitos.

Classificação do Impacto

Impacto: Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros. **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Baixa	6	Baixa	4
Significância	Baixa (18)		Negligenciável (8)	

Medidas de Mitigação

Apesar das características urbanas e cosmopolitas da área do Projecto, é recomendável a adopção de medidas de mitigação para reduzir a significância do impacto. Estas medidas podem ser diferenciadas entre conflitos com a comunidade local (conflitos externos) e conflitos entre trabalhadores.

- Elaborar e divulgar, junto dos trabalhadores estrangeiros e locais, um **Código de Conduta:**
  - Para prevenir conflitos com as comunidades locais, o Código de Conduta deve estar alinhado com as práticas culturais locais, assegurando o seu cumprimento e prevendo sanções em caso de incumprimento;
  - Para prevenir conflitos internos entre trabalhadores, o Código de Conduta deve estabelecer regras que promovam um ambiente de trabalho saudável, inclusivo e de respeito mútuo.
- Realizar sessões de indução e acções de sensibilização para trabalhadores estrageiros e locais, com o objectivo de:

- Apresentar os usos e costumes da comunidade e orientar sobre comportamentos adequados no relacionamento com a população;
- Fornecer informação sobre os principais usos e costumes, tanto locais como dos trabalhadores estrangeiros, promovendo a compreensão intercultural.
- Reforçar comportamentos respeitosos e adequados no local de trabalho.

- Estabelecer um **Plano de Comunicação** e um **Mecanismo de Gestão de Reclamações**, a serem implementados por:
  - Um **Representante do Projecto** responsável pela ligação entre o Projecto, os trabalhadores e a comunidade local;
  - Um **Representante de Recursos Humanos** responsável por facilitar a comunicação e resolver conflitos entre trabalhadores.
- Garantir que estes representantes dominem a língua local e portuguesa (para o representante do Projecto que fará a ponte com a comunidade local) e a língua inglesa (para o representante de Recursos Humanos). Cada um destes representantes deverá conhecer bem o Projecto, possuir competências em relações públicas e interpessoais, de modo a gerir conflitos e encaminhar ou resolver reclamações de forma célere e adequada.

Potencial Impacto 17: Potencial perda e/ou afectação temporária de áreas de cultivo, derivado das actividades de construção da Linha de Transporte e abertura de vias de acesso.

Nos bairros que integram a AII do Projecto existem agregados familiares que utilizam áreas de cultivo, algumas localizadas dentro da faixa de servidão da Linha de Transporte e das vias de acesso a serem abertas.

A implementação da servidão e das respectivas vias de acesso poderá interferir com a posse e uso da terra, bem como com as culturas agrícolas e árvores, podendo resultar em perdas parciais ou totais desses recursos.

A afectação de parcelas agrícolas na área Linha de Transporte e sua servidão, tende a ser maioritariamente temporária, assumindo-se que as famílias poderão retomar o cultivo nas áreas afectadas, ainda que com restrições de segurança, implicando assim uma perda temporária de acesso à terra e aos recursos. Por outro lado, no caso de abertura de vias de acesso, a afectação poderá ser permanente, implicando, assim, em deslocamento económico dos agregados familiares.



Figura 12-4: Actividade agrícola dentro da área do Projecto

A afectação, temporária ou permanente, de áreas agrícolas poderá comprometer o rendimento das famílias, considerando que a actividade agrícola é praticada em moldes de subsistência (para consumo familiar e venda de excedente agrícola) e em parcelas de pequena dimensão.

Classificação do Impacto

Impacto: Potencial perda e/ou afectação temporária de áreas de cultivo **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Definitiva	5	Definitiva	5
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Permanente	5	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	11	Baixa	8
Significância	Alta (55)		Moderada (40)	

Medidas de mitigação

Este impacto deve ser mitigado através de um Plano de Reassentamento do Projecto, que assegure a compensação pelas perdas e inclua, no mínimo (lista não exaustiva):

- Identificação das perdas de terra e culturas e possíveis árvores de fruto;
- Compensação pelas perdas de culturas e árvores de fruto;
- Reposição da terra perdida em local alternativo (nos casos de afectação permanente de terra);
- Elaboração de um Plano de Restauração dos Meios de Subsistência;
- Implementação de um Mecanismo de Gestão de Reclamação.

Plano de Compensação desenvolvido com base na legislação nacional e em boas práticas internacionais aplicáveis, considerando, entre outros, os seguintes princípios:

- Compensação justa, baseada no custo total de reposição;
- Disponibilização atempada de terras de substituição, garantindo a continuidade do ciclo produtivo;
- Articulação com autoridades locais e comunitárias;
- Consulta e participação dos agregados familiares afectados em todas as fases do processo;
- Atenção especial aos agregados em situação de vulnerabilidade (ex.: famílias chefiadas por mulheres, idosos, crianças, pessoas com deficiência, entre outros).

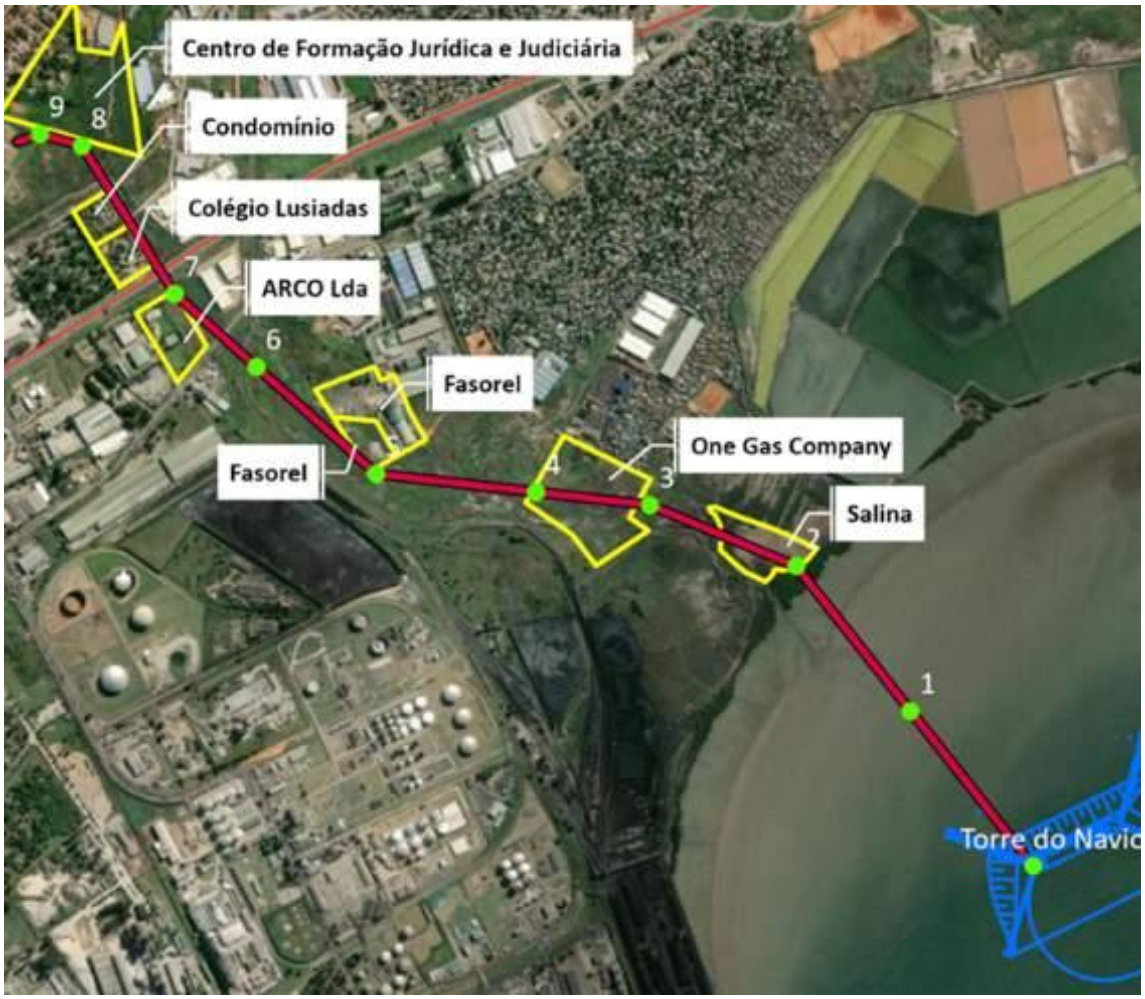
O Plano deve ainda assegurar a disponibilização de terra de substituição e promover a continuidade ou melhoria da produção agrícola e frutícola, bem como outras actividades que apoiem a recuperação dos meios de subsistência, com foco particular nos agregados vulneráveis. Para tal, deve integrar um Plano de Restauração dos Meios de Subsistência.

Potencial Impacto 18: Potenciais conflitos com infraestruturas empresariais e sociais ao longo do traçado da Linha de Transporte

A Linha de Transporte intercepta ou desenvolve-se em proximidade imediata a áreas ocupadas por diversas empresas e entidades de natureza comercial e social ao longo do seu traçado. Em situações específicas, as estruturas de suporte (torres) encontram-se implantadas no interior das áreas pertencentes a essas entidades, conforme descrito a seguir:

- Torre 2: Localizada em área sob jurisdição portuária, onde existe uma salina actualmente desactivada.
- Torre 4: Inserida dentro dos limites da Empresa One Gas.
- Torre 7: inserida no interior de uma infraestrutura escolar pertencente à ARCO, Lda.

O traçado da Linha de Transporte, bem como a localização das torres em relação às referidas empresas e entidades comerciais/sociais, encontra-se ilustrado na Figura 12-5 abaixo.



Fonte: Verde Azul (2025) Relatório de Levantamento Físico e Socioeconómico

Figura 12-5: Empresas e estruturas sociais ao longo da rota da Linha de Transporte e suas torres

Classificação do Impacto

Impacto: Potenciais conflitos com infraestruturas empresariais e sociais ao longo do traçado da Linha de Transporte **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Definitiva	5	Definitiva	5
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Permanente	5	Permanente	5
Magnitude	Moderada	10	Baixa	9
Significância	Alta (50)		Moderada (40)	

Medidas de mitigação

O Proponente deverá estabelecer processos formais de negociação com os proprietários das empresas e entidades comerciais/sociais potencialmente afectadas pelo Projecto, com o objectivo de formalizar acordos mútuos relativos à passagem da Linha de Transporte pelas respectivas áreas, bem como à permanência das torres localizadas no interior dos seus terrenos.

Na eventualidade de não ser possível alcançar entendimento entre as partes, o Proponente deverá considerar o realinhamento do traçado da Linha de Transporte, de modo a evitar ou minimizar a ocorrência de potenciais conflitos.

12.1.2 Potenciais Impactos na Fase de Preparação do Local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)

12.1.2.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Potencial impacto 19: Redução da qualidade da água como resultado da dragagem no local da Central Termoeléctrica Flutuante

As actividade de dragagem irão afectar temporariamente a qualidade da água devido ao aumento ressuspensão de sedimentos na coluna de água e consequentemente aumento de turbidez e redução da penetração de luz solar com consequências importantes para o meio biótico.

Classificação do Impacto

Impacto: Redução da qualidade da água como resultado da dragagem no local da Central Termoeléctrica Flutuante **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Fase de Preparação do Local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	**Negativo / Directo**			
Probabilidade	Altamente Provável	5	Provável	3
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	6	Negligenciável	4
Significância	Moderada (30)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- Realização da dragagem na época seca
- Realização da dragagem em períodos de vento baixo
- Realização da dragagem durante a maré morta alta
- Realização da dragagem fora de épocas chuvosas
- Instalação de barreiras flutuantes

12.1.2.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Potencial Impacto 20: Redução da actividade fotossintética por aumento dos níveis de turbidez

O fitoplâncton possui em sua natureza a capacidade de aclimatizar-se a condições de variação de luz causadas pela turbidez, através da alteração do tipo e taxa de pigmentos fotossintéticos e através do ajuste do número e tamanho de suas unidades fotossintéticas. No entanto, ainda que possuindo esta habilidade, o fitoplâncton pode ser afectado pela elevada turbidez na água, especialmente em uma curta escala temporal (Sew, G. & Tood, P. 2020). A turbidez, causada pela agitação da coluna de água durante o processo de dragagem, pode reduzir a disponibilidade de luz, afectando assim os processos fotossintéticos e o crescimento das células, o que poderá por sua vez afectar a cadeia alimentar com menos alimento disponível para peixes planctívoros onde a longo prazo se pode esperar uma redução na abundância de peixes, larvas de peixes e outros organismos como crustáceos por exemplo, que dependem deste recurso.

Classificação do impacto

Impacto: Redução da actividade fotossintética por aumento dos níveis de turbidez **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de Classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

- Realização da dragagem na época seca
- Realização da dragagem em períodos de vento baixo
- Realização da dragagem durante a maré morta alta
- Realização da dragagem fora de épocas chuvosas
- Instalação de barreiras flutuantes

Potencial Impacto 21: Distúrbios na divisão celular, mudanças morfológicas, disrupção celular e interferências no comportamento do fitoplâncton

A agitação da coluna de água influencia negativamente aos dinoflagelados, podendo causar distúrbios na divisão celular, mudanças morfológicas, disrupção celular e interferências no comportamento (Estrada e Bardalet, 1997). Desta forma a dragagem poderá reduzir a biomassa de dinoflagelados nas áreas mais afectadas, mantendo ou aumentando relativamente à biomassa de diatomáceas pois estas, crescem bem em ambientes agitados (Sew e Tood, 2020). Tal factor poderá afectar organismos zooplanctónicos que se alimentam de células de maior tamanho como as diatomáceas o que poderá afectar a cadeia trófica.

Classificação do impacto

Impacto: Distúrbios na divisão celular, mudanças morfológicas, disrupção celular e interferências no comportamento do fitoplâncton **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	6	Negligenciável	3
Significância	Baixa (20)		Negligenciável (9)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 22: Alteração do crescimento devido ao aporte de nutrientes e bioacumulação de metais pesados

O aporte de nutrientes e substâncias toxicas provindos da pluma pode prejudicar o crescimento e saúde do fitoplâncton. Estudos demonstram que a alta concentração de nutrientes tais como cobre, níquel e cadmio na fase líquida, inibem seres autotróficos resultando na baixa produtividade fitoplanctónica, redução nos níveis de clorofila “a” e de células fitoplanctónicas aumentando por outro lado a produção de bactérias heterotróficas (Nayar et al. 2004). De acordo com o mesmo autor, existe ainda a possibilidade de que a toxicidade de metais que estejam biodisponíveis sejam uma causa de preocupação durante as marés baixas pois espera-se que o efeito da turbidez seja mais acentuado durante este período e um maior risco de adsorção e bioacumulação pelos organismos.

Classificação do impacto

Impacto: Alteração do crescimento devido ao aporte de nutrientes **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Baixa	4
Significância	Baixa (15)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 23: Alteração da comunidade fitoplanctónica e formação de Blooms

É ainda esperado que na ressuspensão de sedimentos e organismos aquáticos, as microalgas bentónicas possam contribuir em maior número para assembleia fitoplanctónica, podendo sob condições de elevados níveis de nutrientes formar *blooms* durante as actividades de dragagem (Fernandes et al., 2023).

A rápida dispersão de nutrientes combinada com a diluição pela acção das marés e liberação intermitente poderá minimizar a probabilidade de proliferação de algas. Outro factor que torna baixa a probabilidade de aparecimento de *blooms* de algas é o facto de, de acordo com os dados apresentados no presente estudo, a biomassa fitoplanctónica ser baixa, apresentando níveis de clorofila “a” reduzidos (1µg/l) desta forma o impacto poderá ser avaliado de forma geral como de magnitude baixa a média com proliferação de algas não alarmante. No entanto, a proliferação de algas heterotróficas mantém-se possível havendo a necessidade de prestar especial atenção a este grupo.

Classificação do impacto

Impacto: Alteração da comunidade Fitoplanctónica e formação de Blooms **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Moderada (24)		Baixa (10)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 24: Aumento da produtividade devido ao incremento de nutrientes

A biodisponibilidade de fosfato durante actividades de dragagem tende a ser alta e o efeito turbulento da actividade de dragagem, levaria a um aumento nos níveis de nutrientes na coluna de água o que serviria como combustível na teia alimentar levando a um efeito cascata NPZ (nutrientes-fitoplâncton-zooplâncton) (Fernandes et al., 2023).

Classificação do impacto

Impacto: Aumento da produtividade devido ao incremento de nutrientes **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	3
Significância	Baixa (24)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Zooplâncton

De maneira geral, porque o zooplâncton não possui habilidade de mover-se rapidamente na coluna de água sendo os seus movimentos na maioria verticais, espera-se maior impacto nas áreas mais afectadas. Pode-se assumir nas áreas menos afectadas e de baixo impacto, um efeito menor resultante da actividade de dragagem dado que o acréscimo de sedimentos suspensos nestas zonas será de apenas 10 mg/l durante a maior parte do tempo, mantendo-se assim a diversidade zooplanctónica.

Potencial Impacto 25: Redução da disponibilidade de alimento e redução da biomassa zooplanctónica

O zooplâncton pode ser afectado pela pluma de dragagem através da redução da disponibilidade de alimento (fitoplâncton), a exposição a substâncias tóxicas e a alteração do comportamento. A abundância zooplanctónica possui uma relação directa com a salinidade, o oxigénio dissolvido e a clorofila “a” (Farhadian & Pouladi, 2014). Desta forma, um aumento na turbidez tenderá a reduzir a biomassa zooplanctónica como efeito directo da redução de clorofila “a” bem como da provável redução do oxigénio dissolvido. Grupos sensíveis como o ictioplancton (ovos e larvas de peixes e outros invertebrados) poderão ser fortemente afectados pela turbidez levando a morte destes organismos. A redução da biomassa zooplanctónica poderá ter efeitos directos em espécies de peixes planctivoros como explicado na **Secção 4.2.5**.

A pluma por si só, poderá oferecer material alimentar para espécies de zooplâncton, porém, a adição de partículas de litogénio e detritos podem reduzir o valor nutricional de partículas individuais alimentares, ainda que possuam um stock elevado de material a granel no seu geral (Slaecher et al., 2009).

Classificação do impacto

Impacto: Redução da disponibilidade de alimento e redução da biomassa zooplanctónica **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente Provável	4	Provável	3
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Moderada (20)		Baixa (12)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 26: Bioacumulação de metais pesados

A libertação de metais para o meio aquático poderá torná-los biodisponíveis para o zooplâncton. Com maior acumulo a nível localizado e rápida dispersão da pluma de dragagem a implicância deste impacto poderá ser baixa para organismos predadores planctónicos devido a sua alta capacidade de dispersão.

Classificação do impacto

Impacto: Bioacumulação de metais pesados **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Improvável	1
Intensidade	Baixa	2	Negligenciável	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	4	Negligenciável	3
Significância	Baixa (12)		Negligenciável (3)	

Medidas de mitigação

As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Macrobentos

A macrofauna é composta por organismos que vivem no fundo do estuário, sendo esta representada por crustáceos, moluscos, poliquetas, entre outros, desempenhando um papel importante na manutenção da saúde do ecossistema.

Potencial Impacto 27: Sufocamento e dificuldade de locomoção da infauna bentónica por incremento de sedimento oriundo da dragagem (poliquetas, oligochaetas, bivalves)

O reassentamento de sedimentos pode sufocar os organismos bentônicos, possivelmente obstruindo e danificando as estruturas de alimentação e respiração; os efeitos tendem a ser maiores em áreas de turbidez naturalmente alta como é o caso do Estuário do Espírito Santo. A fauna bentónica tende a ser bastante afectada devido a sua mobilidade reduzida.

Classificação do impacto

Impacto: Sufocamento de organismos bentónicos (poliquetas, oligochaetas, bivalves) **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Baixa	6	Baixa	5
Significância	Baixa (24)		Baixa (15)	

Medidas de mitigação

As mesmas previstas para o potencial impacto 1.

Potencial Impacto 28: Sufocamento e dificuldade de locomoção da epifauna bentónica por incremento de sedimento oriundo da dragagem (Caranguejo, camarão)

A epifauna caracterizada por crustáceos como o caranguejo e camarão pode fugir da região de impacto localizado devido a sua elevada capacidade de locomoção. De acordo com as áreas de distribuição da pluma de dragagem, e a concentração da pluma entre os pontos P3 e P4 (áreas mais afectadas), coloca os organismos localizados nesta área sob risco pois, a suspensão de sedimentos e a deposição do material dragado (sedimentos finos) pode afectar a estrutura do fundo do estuário, reduzindo a disponibilidade de habitat para a macrofauna. De acordo com o modelo de dispersão da pluma proposto em relatório especializado a área de mangais sofrerá baixo impacto levando a que organismos como Scilla serrata não sejam significativamente afectados pela pluma. Por outro lado, a distribuição e abundância, de espécies, com enfase para Portunus segnis poderá ser afectada. O impacto sobre a fauna bentónica local pode ser classificado como moderado a baixo a médio e longo prazo.

Classificação do impacto

Impacto: Sufocamento e dificuldade de locomoção por incremento de sedimento oriundo da dragagem (Caranguejo, camarão) **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	5	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 29: Reestruturação das comunidades bentónicas

Os efeitos do sufocamento podem levar à reestruturação das comunidades bênticas com o desaparecimento de táxons sensíveis que se alimentam por filtração como é o caso de bivalves e que são substituídos por espécies mais tolerantes que se alimentam de depósitos tornando assim ainda maior a abundância de poliquetas. Considera-se que a deposição de sedimentos ressuspensos terá um impacto negativo alto para comunidades macrobentónicas existentes entre os pontos P3 e P4, afectando de modo baixo a médio as comunidades encontradas nos pontos P1, P2, P5 e P6. A probabilidade de perda de determinados grupos bentónicos e maior ocorrência de poliquetas e oligoquetas torna-se também elevada.

É, portanto, improvável que um ligeiro aumento no nível de deposição tenha um impacto significativo nas comunidades bentónicas registadas nas áreas moderadamente afectadas a mínimo assumindo um acréscimo de 10mg/l de sedimentos em suspensão. Por outro lado, a áreas mais afectadas bem como a área de despejo poderão ser bastante afectadas dado que se espera uma concentração legal de até 100mg/l de sedimentos em suspensão.

Considerando o período de dragagem, e o tempo total de precipitação de sólidos suspensos, espera-se que a comunidade se recupere rapidamente.

Classificação do impacto

Impacto: Reestruturação das comunidades bentónicas **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Improvável	1
Intensidade	Baixa	2	Negligenciável	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	4	Negligenciável	3
Significância	Baixa (12)		Negligenciável (3)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.
- Utilização de malha na área de sucção.

Potencial Impacto 30: Bioacumulação de metais pesados

O impacto da provável libertação de contaminantes sedimentares nas comunidades bentónicas estuarinas apenas poderá ter um impacto moderado à baixo caso a exposição não seja prolongada e a acção da maré ajude na diluição e dispersão de contaminantes.

A ressuspensão de sedimentos tem o potencial de libertar nutrientes na coluna de água. Altos níveis de nutrientes podem levar à proliferação de algas e uma queda associada nos níveis de oxigénio dissolvido. Tais condições podem se espalhar por toda a coluna de água, afectando os bentos. Além disso, as condições bentónicas podem piorar à medida que as algas mortas precipitam na coluna de água e se decompõem no fundo do mar.

Espera-se que após a ressuspensão dos sedimentos pela actividade de dragagem, haja diluição dos metais pesados na coluna de água, dado o grande volume de água estuarina. Assim, espera-se também uma rápida deposição deste material no leito do estuário. No entanto, como já foi dito anteriormente, factores como temperatura e salinidade poderão influenciar na velocidade e taxa de precipitação dos contaminantes. A acção da maré poderá também ajudar na dispersão e diluição de contaminantes, evitando assim a permanência destes por tempo elevado na coluna de água.

Por outro lado, de acordo com o modelo de dispersão da pluma, esta irá dispersar-se a “Este” e a “Sudoeste”, sendo que a área de dragagem será a zona largamente impactada pela pluma com concentrações de até 500mg/l no fundo. Prevê-se que a pluma exceda o limite de 10mg/L CSC durante 15-20 dias com maior impacto na zona profunda, afectando a zona do rio Infulene, entre os pontos P3

e P4, consideradas no presente estudo como áreas mais afectadas. Para a Zona P2, que foi considerada no presente estudo como zona controle espera-se que este impacto seja de 2 – 4 dias, e 0 – 0.5 na zona P1 que não foi considerada no presente estudo. Um impacto moderado à baixo é esperado na área localizada relativamente a sul da área de dragagem terá com concentrações de 10mg/l num espaço temporal até 1 dia, e de 0-0.5 dias na zona de baixo impacto considerada neste estudo. Espera-se assim para as zonas P3 e P4 concentrações entre os 60 à 80mg/L no fundo e entre o 10º e 20º dia, reduzindo a posterior a valores entre os 20 e os 40mg/l.

Desta forma, espera-se um efeito da pluma localizado no estuário do Espírito Santo, com o maior impacto para a biodiversidade à nordeste do estuário entre os pontos P3 e P4, sendo que para as restantes zonas (P1, P2, P5 e P6) não se prevê impactos significativos.

Classificação do impacto

Impacto: Bioacumulação de metais pesados **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Negligenciável	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Baixa	5	Negligenciável	3
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (6)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Ictiofauna

Espécies pertencentes a ictiofauna, desempenham um papel muito importante na cadeia alimentar marinha servindo também na economia local. Dentre os possíveis impactos da pluma temos a turbidez da água que pode afectar a produção de fito e zooplâncton, que são a base da cadeia alimentar marinha. Desta forma a disponibilidade de alimento para a ictiofauna estará prejudicada, podendo assim afectar a sua sobrevivência e reprodução.

Potencial Impacto 31: Sufocamento de peixes por acção da pluma

A alta concentração de sedimento no meio pode afectar a respiração de peixes devido ao possível deposito de partículas de sedimentos nas branquias e espera-se que os peixes mais jovens sejam mais susceptíveis ao aumento de sólidos em suspensão. A distribuição e a migração da ictiofauna podem

também ser afectadas com o bloqueio de rotas de migração e escolha de habitats podendo desta forma afectar o sucesso reprodutivo das espécies.

Dados demonstram que concentrações de sedimento suspenso de até 1000mg/L tende a afectar os processos fisiológicos de mais de 60% de espécies de peixe na área de impacto ao passo que concentrações abaixo de 100mg/L tendem a afectar menos de 20% das espécies de peixe sendo o seu valor insignificante a concentrações abaixo de 10mg/L.

Classificação do impacto

Impacto: Sufocamento de peixes por acção da pluma **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 32: Redução da visibilidade de peixes predadores/ planctívoros

A turbidez da água que pode reduzir a visibilidade dos peixes dificultando a busca por alimento bem como a identificação de predadores no meio (Hecht & Van der Lingen, 2015) esperando-se que a diversidade de peixes possa reduzir em ambientes com altos níveis de turbidez (Lunt e Smee, 2020).

Classificação do impacto

Impacto: Redução da visibilidade de peixes predadores/ planctívoros **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente Provável	4	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitud	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (20)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 33: Deslocação de ictiofauna para zonas menos impactadas

A época de dragagem poderá afectar diferentes espécies ictiofaunísticas de acordo com o período do ano no qual a dragagem será realizada. Observadas as principais espécies pesqueiras que ocorrem na área verificamos que a *Hilsa kelee* (Magumba) tem como época de desova o período entre Outubro e Janeiro, podendo também ocorrer em menores proporções entre Junho e Julho (Gjøsæter & Sousa, 1983). Estudos sobre a biologia de *Otolithes ruber (*Corvina) na índia, demonstraram que esta espécie tem o seu período de reprodução entre Setembro a Outubro (Rajesh et al., 2016), por outro lado, Farkhondeh et al., 2018, indicaram um período de reprodução mais longo nesta espécie no mar de Oman, sendo de Janeiro a Junho com o pico indo de Marco a Abril (Primavera) o que corresponderia aos meses de Setembro a Outubro especificamente na Baia de Maputo.

Estudos mostram que espécies da família Scianidae, como a corvina (*Otolithes ruber*) são muitas vezes dominantes em ambientes estuarinos de zonas tropicais e subtropicais (Barleta et al., 2016), utilizando principalmente áreas turvas para reprodução (Fennensy, 2000) pois estas oferecem melhor protecção.

Deste modo espera-se que a pluma possa impactar indivíduos adultos e juvenis desta espécie de forma directa ou mesmo indirecta pois, de acordo com Barleta et al., 2016 scianideos alimentam-se na sua maioria de presas vivas no fundo ou na coluna de água, e estes podem também ser impactados pela pluma de dragagem. Larvas de *Mugil cephalus* (Tainha) movem-se para a zona costeira em águas rasas de forma a encontrar protecção (FAO, 2009) assim, de acordo com os padrões de distribuição da pluma, estas podem ser bastante afectadas. Por outro lado, a pluma poderá ter um efeito indirecto pois esta espécie alimenta-se durante o dia tendo como principal alimento o zooplancton, matéria vegetal e detritos.

Pouca informação existe sobre a época de reprodução de *Leiognatus equalus* (Mapatana) no entanto esta parece ocorrer durante o verão sendo este período mais propenso a existência de larvas desta espécie. Em seu estudo sobre a biologia de *Leiognatus equalus* (Mapatana) em Taiwan Lee et al., 2005 estimaram que a época de reprodução desta espécie se da entre Maio à Agosto, correspondentes ao verão nessa área.

Espécies de peixe que ocorrem no estuário do Espírito Santo, têm na sua maioria a época quente como pico do seu ciclo reprodutivo. Estas espécies podem estar já adaptadas a flutuações de até 300mg/l de sedimento suspenso durante a época chuvosa, o que significa que os impactos da dragagem poderão ser reduzidos nas áreas a montante e à jusante das áreas mais afectadas. Entretanto espécies como o *Pomadasys kaakan* (Peixe pedra), que podem ser encontradas a menos de 20 metros das áreas mais afectadas poderão ser directamente impactadas com provável deslocamento desta zona pois é esperado que os valores de turbidez cheguem a 1000 mg/l. Por outro lado, o ruido provocado pela draga poderá também levar a fuga de algumas espécies por um curto espaço temporal.

Classificação do impacto

Impacto: Deslocação de ictiofauna para zonas menos impactadas **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Curto Prazo	2
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o potencial **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Potencial Impacto 34: Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos de peixes juvenis (ictioplancton) e adultos.

Espécies de peixes, especialmente durante o início do seu estágio histórico de vida, estão sob risco de impactos letais e subletais às concentrações e a duração de exposição que ocorre regularmente durante as actividades de dragagem, podendo atingir entre 10-20% das espécies de peixe na zona (Wenger et al., 2018). Quando a dragagem é realizada durante o período crítico de desenvolvimento larval, existe a possibilidade de redução directa do suplemento de larvas, contribuindo assim para altas taxas de mortalidade de larvas de peixe reduzindo assim o sucesso de recrutamento (Wenger et al., 2017). Estudos demonstraram que, por exemplo, concentrações de sólidos dissolvidos acima de

1000mg/l reduzem o sucesso de desova na perca branca e do robalo listrado, ao passo que concentrações acima de 500 mg/l reduzem a sobrevivência larval das suas espécies e concentrações acima de 100mg/l afectam a sobrevivência de larvas de "American shad" (Alosa sapidíssima) (Reish et al., 1979). Poucos estudos foram realizados com relação aos impactos da turbidez nas espécies de ictiofauna que ocorrem nos estuários da Baia de Maputo, porém, efeitos similares podem ser esperados.

Classificação do impacto

Impacto: Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos de peixes juvenis (ictioplancton) e adultos

Meio afectado: Biótico (Marinho)

Fase do Projecto: Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Improvável	1
Intensidade	Baixa	2	Negligenciável	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	4	Negligenciável	3
Significância	Baixa (12)		Negligenciável (3)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Observação geral

A ressuspensão de contaminantes dos sedimentos é de provável ocorrência. Ainda que, as concentrações presentes nos sedimentos sejam relativamente altas, não se espera que os efeitos sejam detectáveis ou duradouros devido à provável diluição e rápida precipitação, com excepção para o mercúrio. Os resultados da modelagem da pluma mostram que os sedimentos ressuspensos serão dispersos rapidamente pela acção das marés, minimizando quaisquer impactos negativos nas áreas a montante e à jusante da zona de áreas mais afectadas. As actividades que podem causar um aumento nos sólidos suspensos podem ser programadas para ocorrer fora dos principais períodos migratórios e épocas de reprodução.

Outros impactos associados

Potencial Impacto 35: Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos nos mangais

Como visto nos subcapítulos anteriores, a biota marinha poderá sofrer algum dano como resultado das actividades de dragagem. Esta biota ocupa não apenas a coluna de água ao longo de toda a extensão do Estuário do Espírito Santo, como também as áreas costeiras ocupadas por ecossistemas de mangal ocorrendo em altas densidades no "corno" da Katembe situado de fronte ao porto da Matola, abrangendo o centro de pesca de Incassane à zona da ponte Maputo-Katembe (Figura 12-6). De acordo com os dados apresentados na Figura Figura 12-6 relacionada as áreas de impacto da dragagem, nota-se que a área de mangal será parcialmente à moderadamente impactada pelo processo de dragagem dado que se espera um acréscimo de 10mg/l de sedimentos em suspensão durante o período de actividades.

Assim, espera-se que tal acréscimo não traga problemas consideráveis a este ecossistema.

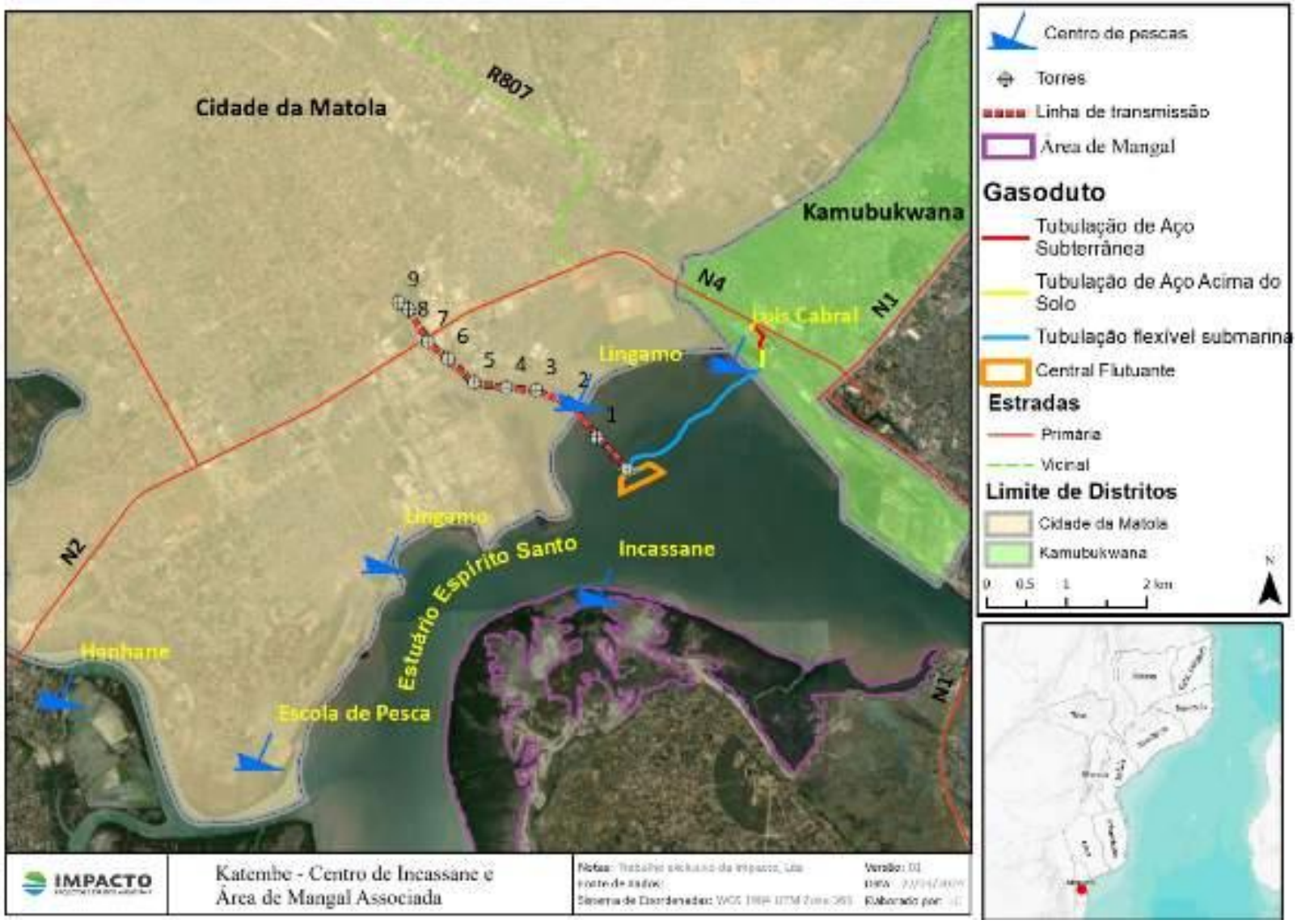


Figura 12-6: Katembe - Centro de Incassane e Área de mangal associada. (Adaptado de Impacto, Versão 01LC)

Classificação do impacto

Impacto: Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos nos mangais **Meio afectado:** Ecossistema de Mangal **Fase do Projecto:** Preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (Dragagem)				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Provável	3
Intensidade	Baixa	2	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	2	Temporário	2
Magnitude	Negligenciável	4	Negligenciável	3
Significância	Baixa (12)		Negligenciável (3)	

Medidas de mitigação

- As mesmas previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

12.1.2.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

Potencial Impacto 36: Influência de contaminantes e sólidos suspensos nas salinas

A localização das salinas existentes na zona do Língamo em relação à área de dragagem é apresentada na Figura 10-46 constante na Secção 10.4.7.4. Prevê-se que a faixa marginal das salinas possa ser parcialmente afectada pela actividade de dragagem, por se situar na zona de impacto directo, onde as correntes são mais fracas e o fluxo de sedimentos em suspensão para a costa é maior. Nestas condições, é expectável que algumas espécies faunísticas associadas às salinas, como alguns grupos bentónicos e piscívoros, se afastem temporariamente da área. Tal comportamento poder-se-á dever ao aumento, ainda que por curto período, da concentração de sedimentos em suspensão (podendo atingir níveis elevados em cerca de 100mg/l), que podem provocar o soterramento de animais bentónicos sem grande força de locomoção ou ainda bloquear as guelras de animais filtradores.

Não obstante, as salinas não serão directamente afectadas pelas operações de dragagem, uma vez que se encontram protegidas por uma barreira e porque os níveis de sedimentos que ali chegam são baixos.

Classificação do impacto

Impacto: Influência de contaminantes e sólidos suspensos nas salinas **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Construção da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente Provável	5	Provável	3
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Curto-prazo	2	Curto-prazo	2
Magnitude	Moderada	7	Baixa	6
Significância	Moderada (35)		Baixa (18)	

Medidas de mitigação

As medidas de mitigação aplicáveis a este impacto são as mesmas que previstas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante)**.

Um dos mais importantes constituintes da qualidade de água é o oxigénio dissolvido dado que este parâmetro pode influenciar na diversidade de espécies bem como na sua distribuição e abundância. (Harrison, 2016). As medidas de mitigação podem ser avaliadas de modo a mitigar um impacto específico ou ainda de modo a mitigar os impactos no seu todo. No presente projecto, prevê-se a aplicação de medidas mitigadoras em comum para os diferentes impactos esperados.

De forma a minimizar o impacto causado pela pluma (sedimentos em suspensão e metais pesados na coluna de água) na biodiversidade local, a dragagem deverá ser realizada durante a época seca (Maio – Julho), períodos de baixo vento, durante a maré alta e se possível evitando dias chuvosos. Esta condição está ligada ao facto de que, dentro desse período, a entrada de sedimentos suspensos, matéria orgânica e nutrientes no estuário é maior, para além de que a redução nos níveis de salinidade poderá reduzir a capacidade de adsorção e precipitação de metais pesados.

Por outro lado, a dragagem poderá ser realizada no início da época chuvosa (Setembro – Novembro) onde os picos de chuva são baixos e os ventos tendem a reduzir de intensidade. Se realizado mais tarde (Novembro – Fevereiro) existe o risco de impactar de forma significativa a biota local. Uma medida eficaz para reduzir a área total de impacto seria a contenção da pluma de dragagem através da instalação de barreiras flutuantes para evitar que os sedimentos e metais pesados se espalhem pelo estuário.

12.1.3 Potenciais Impactos na Fase de Construção do Gasoduto

12.1.3.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Potencial impacto 37: Redução da qualidade da água como resultado instalação do gasoduto no leito marinho

O Gasoduto terá uma componente em terra e outra submarinha, com um total de cerca de 3.000 metros. Será composto por um trecho metálico em terra (uma parte subterrânea com cerca de 450 metros, e uma parte acima do solo com cerca de 250 metros) e no mar será com uma tubulação submarina flexível, com cerca de 2300 metros).

Os impactos da Fase de Instalação do Gasoduto sobre o meio físico serão reduzidos pois a componente subterrânea será de apenas cerca 450 metros, dentro das instalações da CTM e a componente superficial em terra de 250 metros.

A componente marítima de cerca de 2300 metros terá também impactos temporários reduzidos associados a ressuspensão de sedimentos no momento da colocação e ancoragem da tubulação flexível no leito do mar.

Classificação do impacto

Impacto: Redução da qualidade da água como resultado instalação do gasoduto no leito marinho **Meio afectado**: Físico **Fase do Projecto:** Fase de Instalação do Gasoduto				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Baixa	2
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Negligenciável	5	Negligenciável	4
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (8)	

Medidas de mitigação

Durante a instalação do gasoduto submarino, o Empreiteiro deverá implementar medidas para minimizar a perturbação do leito marinho e a dispersão de sedimentos, incluindo a instalação cuidadosa do gasoduto no leito marinho com o máximo de delicadeza possível, de preferência durante a maré morta, quando a energia maremotriz, gerada pelo movimento natural das maré e as correntes marinhas estão em seu ponto mais baixo. As medidas sugeridas para o **Potencial Impacto 19 (Redução da Qualidade da Água como Resultado da Dragagem no Local da Central Termoeléctrica Flutuante) também deverão ser aplicadas, sempres que adequadas**.

12.1.3.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Potencial Impacto 38: Perturbação dos organismos bentónicos decorrente a instalação do gasoduto submarino

O gasoduto submarino consiste em um tubo flexível, com aproximadamente 3 km de comprimento, que liga a Central Termoeléctrica Flutuante à Central Térmica de Maputo e será fixado no leito marinho. Não existem habitats sensíveis, como recifes de coral ou tapetes de ervas marinhas, na área onde o gasoduto submarino será instalado. No entanto, a instalação do gasoduto poderá afectar os organismos bentónicos que vivem no leito marinho.

Visto que o gasoduto submarino terá uma dimensão de apenas 3 km e não existem habitats marinhos sensíveis na área, o impacto sobre os organismos bentónicos é considerado de baixa significância antes da implementação de medidas de mitigação, tornando-se de negligenciável com a implementação das mesmas.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação dos organismos bentónicos decorrente a instalação do gasoduto submarino **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Instalação do Gasoduto				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Temporário	1	Temporário	1
Magnitude	Baixa	5	Negligenciável	3
Significância	Baixa (15)		Negligenciável (6)	

Medidas de mitigação

As mesmas que para o **Potencial Impacto 37** acima (Redução da qualidade da água como resultado instalação do gasoduto no leito marinho).

12.1.3.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

Os impactos socioeconómicos associados à fase de construção do gasoduto são, no essencial, semelhantes aos identificados para a fase de construção da Linha de Transporte, estando predominantemente relacionados com a geração de emprego, bem como com o surgimento de oportunidades para o desenvolvimento de pequenos negócios e prestação de serviços, impulsionados pela presença de um contingente laboral nas áreas de intervenção.

Sendo assim, as medidas de potenciação ou de mitigação propostas para esta fase mantêm-se aplicáveis, com as devidas adaptações à área de implantação dentro da AII.

12.1.4 Potenciais Impactos na Fase de Operação da Linha de Transporte de Energia

12.1.4.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Os potenciais impactos sobre o meio físico para a fase de operação da Linha de Transporte de Energia estão associados à permanência das Torres e das Linhas. Se as medidas de mitigação propostas para a fase de construções forem devidamente implementadas não se farão sentir impactos na Fase de Operação.

12.1.4.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Potencial Impacto 39: Colisão e electrocussão de aves e morcegos

Durante a **Fase de Operação** a presença física das linhas de transporte pode resultar em colisões e mortes por electrocussão de aves e morcegos.

De um modo geral, espécies com maior envergadura e com menor capacidade de manobra de voo, como as garças, e espécies que voam a altas velocidades e em baixas condições de luminosidade (pela manhã e ao anoitecer), sofrem mais colisões do que espécies que voam a velocidades mais lentas e têm maior capacidade de manobra de voo, como as aves de rapina e corvos.

Apesar de alguns estudos demonstrarem que raramente ocorre electrocussão em linhas de transporte de alta tensão[21], as linhas de alta tensão que se estendem desde a zona industrial da Matola até às proximidades do porto de Maputo, bem como ao longo de linhas paralelas no vale do rio Infulene (áreas que fazem parte de uma grande rota de migração de aves), representam uma grande ameaça para as aves. Um pequeno levantamento feito ao longo de linhas de transporte de energia eléctrica a partir da Central térmica de Maputo (antiga Sonefe) nas proximidades da portagem de Maputo, resultou em seis carcaças de aves, das quais três do flamingo comum (*Phoenicopterus roseus*), mostrando claramente que a mortalidade de aves devido a estas estruturas nesta região é relativamente elevada (Bento, 2014).

Outro tipo de electrocussão, vulgarmente conhecido por "galhardetes" (bird-streamers), acontece quando uma ave, especialmente ao descolar, excreta, desta forma causando um curto-circuito através dos excrementos líquidos.

Em relação aos morcegos, existe um risco de colisão com as torres nas subestações ou postes de distribuição, especialmente quando estes são erguidos em rotas migratórias ou poleiros.

Quanto à electrocussão, esta ocorre quando uma parte do seu corpo, normalmente as asas entram simultaneamente em contacto com um fio energizado, ou quando tocam em dois fios energizados ao mesmo tempo. A probabilidade de isto acontecer é maior quando os fios estão muito próximos uns dos outros e em zonas próximas de abrigos. Das 9 espécies de morcego de provável ocorrência na área do projecto, a espécie *Eidolon helvum* (Quase ameaçada - NT) é a que tem maior envergadura, de 75 cm em média (Stuart, 2015), esta espécie é a que teria mais riscos de colisão caso a distância entre os fios fosse inferior à sua envergadura.

O efeito da mortalidade por colisão com linhas ou electrocussão tanto em aves como em morcegos só poderá ser considerado biologicamente significativo se resultar numa diminuição da população.

[21] Em linhas de transporte de alta tensão os condutores estão suficientemente afastados para evitar o contacto simultâneo das extremidades da ave com condutores adjacentes.

Classificação do impacto

Impacto: Colisão e electrocussão de aves e morcegos **Meio afectado:** Biofísico (Terrestre) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Cumulativo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Alta	4	Alta	4
Extensão	Regional	3	Regional	3
Duração	Longo prazo	4	Longo prazo	4
Magnitude	Moderada	11	Moderada	11
Significância	Moderada (33)		Baixa (22)	

Medidas de mitigação

- A Linha de Transporte deve possuir uma configuração favorável à segurança de aves e morcegos, o que pode incluir: Torres de estrutura alta (que permita o movimento, sem restrições, de aves terrestres entre os sucessivos postes); espaçamento suficiente entre as componentes de alta tensão (excedendo a envergadura das asas de aves e morcegos); e dissuasores de poleiros e ninhos;
- Uso de sinalizadores (*bird diverters*) nos cabos aéreos para torná-los mais visíveis para as aves durante o voo.

Uso da Linha de Transporte de Energia como recurso

A presença do conjunto de estruturas de uma Linha de Transporte de Energia (cabos e torres) pode servir de recurso para algumas espécies de aves e morcegos. Apesar do risco de colisão e electrocussão, é comum o registo de aves, que utilizam as estruturas de Linhas de Transporte de Energia como poleiro para forrageio e/ou reprodução, ampliando suas áreas de vida, e garantindo maior sucesso reprodutivo, podendo levar a um aumento na riqueza e/ou diversidade e/ou composição. O mesmo se verifica para morcegos que utilizam as torres como poleiro.

Apesar da possibilidade deste aumento na área de vida para algumas espécies, como corvos e aves de rapina, as linhas de transporte representam um risco de colisões e electrocussões, por este motivo, não serão apresentadas medidas de potenciação para este impacto.

Potencial Impacto 40: Perturbação ou deslocamento de fauna

Durante a **Fase de Operação**, espécies de fauna poderão ser excluídas das áreas que lhes eram adequadas antes do projecto. Isto pode ser causado por uma série de factores, incluindo:

- Maior risco de predação se as torres da Linha de Transporte forem usadas como poleiros por predadores, como por exemplo corvos e aves de rapina;
- Maior risco de mortalidade e perturbação através de actividades de manutenção da Linha de Transporte de Energia. As perturbações podem estar relacionadas com o ruído do equipamento ou das actividades dos trabalhadores de manutenção, afugentando os animais (principalmente aves e pequenos mamíferos), ou colocando-nos em risco de morte por atropelamento;
- Evitamento da área por aves que utilizavam o estuário como local de forrageamento, nidificação, repouso e invernada, devido ao ruído e vibrações emitidos durante a operação da Central termoeléctrica.

Portanto, a magnitude deste impacto está directamente relacionada com a capacidade de cada espécie de se adaptar às mudanças no habitat.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação ou deslocamento de fauna **Meio afectado:** Biótico (Terrestre) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco provável	2
Intensidade	Moderada	3	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Longo prazo	4	Longo prazo	4
Magnitude	Baixa	9	Baixa	9
Significância	Moderada (27)		Baixa (18)	

Medidas de mitigação

- Com o apoio da comunidade, informar-se sobre a fauna normalmente presente/avistada na área, identificando os locais de maior concentração desta, onde aplicável. Isto poderá permitir que sejam tomadas as precauções necessárias para minimizar a perturbação da fauna, resultante das operações (p. ex.: através do reajuste das actividades das actividades no local, em função dos períodos mais activos da fauna em questão);
- Durante os trabalhos de manutenção das linhas, os ninhos não devem ser removidos, a menos que interfiram com as linhas ou se a segurança dos trabalhadores estiver em questão;
- Sempre que possível, a manutenção da linha e da vegetação deve ser feita ao mesmo tempo para reduzir os efeitos no habitat;

- Os trabalhadores devem ser orientados para o cuidado com a fauna local, prestando sempre atenção à via e mantendo uma velocidade controlada, dentro dos limites estabelecidos;
- Uso de dissuasores de poleiros e ninhos nas linhas de transporte.

12.1.4.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

No âmbito da avaliação de impactos, os impactos de natureza socioeconómica associados à fase de operação da Linha de Transporte a foram devidamente considerados na análise dos impactos da fase de operação da Central Termoeléctrica Flutuante. Esta abordagem reconhece-se a interligação funcional entre as componentes do projecto, assumindo uma potencial necessidade de as medidas serem ajustadas quando necessário e mediante as especificidades operacionais de cada área.

12.1.5 Potenciais Impactos na Fase de Operação da Central Termoeléctrica Flutuante

12.1.5.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Potencial Impacto 41: Redução na qualidade da água devido à descarga de resíduos sólidos

As operações quotidianas da Central Termoeléctrica Flutuante geram resíduos que, se inadequadamente manuseados ou eliminados podem causar impactos nas zonas vizinhas da Central Termoeléctrica Flutuante.

Resíduos sólidos domésticos serão produzidos pelo pessoal da Central, navio de abastecimento e tanques de armazenamento. Adicionalmente, existirão resíduos perigosos das actividades de manutenção. Os Anexos III e V da Convenção da MARPOL proíbem a poluição do meio marinho pela disposição de substâncias perigosas e resíduos sólidos domésticos, consequentemente, todos os tipos de resíduos sólidos e perigosos a serem gerados pela Central Termoeléctrica Flutuante.

Antecipa-se que a quantidade média de resíduos sólidos produzidos mensalmente pela Central Termoeléctrica Flutuante será de 38.63 m^3). A Tabela 12-4 que se segue apresenta as quantidades de resíduos sólidos previstas, descrimidas por tipo.

Tabela 12-4: Estimativa de quantidade média de resíduos sólidos a produzidos por mês (em m^3)

Resíduos Sólidos Não-Perigosos				**Resíduos Sólidos Perigosos**			
Plásticos M³	Resíduos de Embalagens de (Papel, Cartão, Metal) M³	Resíduos Sólidos Domésticos (alimentos) M³	Óleo Alimentar	Trapos Oleosos M³	Lixo Hospitalar M³	Outros M³	Baterias e Outros M³
16.08	18.03	6.31	0.22	4.98	0,24	6.71	8.85

Os impactos sem mitigação na qualidade da água, associados ao manuseio e eliminação de resíduos sólidos consideram-se como sendo de significância moderada e com mitigação consideram-se como sendo de significância baixa.

Classificação do impacto

Impacto: Redução na qualidade da água devido à descarga de resíduos sólidos **Meio afectado:** Físico (Marinho) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Longo-prazo	4	Longo prazo	4
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Moderada (30)		Baixa (16)	

Medidas de Mitigação

- Uma vez que a Central Termoeléctrica Flutuante se localiza dentro dos limites do Porto de Maputo todos os resíduos sólidos devem ser depositados em conformidade com os planos e procedimentos de gestão de resíduos do Porto.
- Resíduos perigosos e não perigosos serão armazenados a bordo do Central Termoeléctrica Flutuante de acordo com os requisitos da MARPOL. O operador deve manter a bordo um manifesto de resíduos (registo) que identifique todos os tipos e quantidades de resíduos armazenados a bordo do Central Termoeléctrica Flutuante antes do descarte dos resíduos. O descarte dos resíduos deve ser feito por empresa credenciada. Este manifesto deve ser assinado a bordo pelo responsável pela transferência de resíduos para a empresa credenciada e pelo responsável pela recepção dos mesmos. O manifesto de resíduos deve ser devidamente arquivado ao longo da duração do projecto para fins de auditoria.
- Nenhum tratamento de resíduos é permitido a bordo do Central Termoeléctrica Flutuante (compostagem, incineração etc.).
- O manuseamento e eliminação de resíduos sólidos devem também obedecer ao Plano de Gestão de Resíduos do Operador do Projecto.
- Em nenhuma circunstância quaisquer resíduos, perigosos ou não perigosos, poderão ser despejados no mar.
- Os resíduos perigosos e não perigosos devem ser devidamente embalados separadamente.
- Os resíduos hospitalares devem ser embalados e etiquetados de acordo com as normas para este tipo de resíduos.
- Os resíduos perigosos devem ser manuseados e armazenados de modo a evitar a libertação acidental para o ambiente.

- Os resíduos perigosos devem ser impedidos de entrar em contacto com outros fluxos de resíduos.
- Os resíduos perigosos devem ser sempre armazenados em recipientes fechados e mantidos longe da luz directa do sol, vento e chuva.
- Todos os recipientes de resíduos perigosos e áreas de armazenamento devem estar claramente identificados ou demarcadas e acesso às áreas ou recipientes, restrito a pessoal que tenha recebido formação adequada.

Potencial Impacto 42: Redução na qualidade da água devido à descarga da drenagem do convés, água do porão e esgotos

As águas de drenagem do convés e dos porões poderá conter pequenas quantidades de petróleos e solventes. Esgotos incluem águas negras e águas residuais de chuveiros e, casas de banho. A descarga de água de drenagem do convés, água dos porões e esgotos podem reduzir a qualidade da água do mar.

De acordo com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL 73/78, anexos I, II e IV), é proibida a descarga de óleo, de substâncias líquidas nocivas, de água de drenagem do convés, de água de esgoto e água de esgoto no ambiente marinho. Portanto, efluentes líquidos perigosos produzidos na Central Termoeléctrica Flutuante, navio de abastecimento e no tanque de armazenamento de combustível será descartado por uma empresa devida certificada para o efeito.

Classificação do impacto

Impacto: Redução na qualidade da água devido à descarga da drenagem do convés, água do porão e esgotos **Meio afectado:** Físico (Marinho) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Longo-prazo	4	Longo -prazo	4
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Moderada (33)		Baixa (16)	

Medidas de Mitigação

- A eliminação de resíduos líquidos será levada a cabo de acordo com MARPOL 73/78 (Anexos 1-4):
    - Formar os membros da equipa em relação aos riscos de contaminação da descarga da água do convés e à importância de limpar os derrames no convés assim que estes ocorram.

- Esgotos e águas de porão devem ser armazenado separadamente em tanques a bordo do Central Termoeléctrica Flutuante serão colectados e contidos de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos.
- Em nenhuma circunstância quaisquer resíduos líquidos, perigosos ou não perigosos, poderão ser despejados no mar.
- O descarte e tratamento final de resíduos líquidos deve ser feito por empresa credenciada para tratamento deste tipo de resíduos em Moçambique.

Potencial Impacto 43: Contribuição das emissões dos Gases de Efeito de Estufa (GEE) nas Mudanças Climáticas

A Pegada de Carbono (Carbon Footprint - CF) da Central Termoeléctrica Flutuante foi calculada para avaliar os impactos do projecto em termos de Mudanças Climáticas tomando em consideração as emissões globais dos gases de efeito de estufa (GEE) na fase da operação do projecto. O Estudo Especializado da Pegada de Carbono da Central Termoelétrica Flutuante consta no Volume III deste Relatório.

Na fase de operação, a pegada de carbono foi calculada com base nas principais actividades de emissão de GEE, nomeadamente:

- Consumo de combustível para a produção de electricidade (gás natural);
- Fugas do sistema de arrefecimento (gases fluorados);
- Gestão de Resíduos Gerados: Nesta categoria foram calculadas as emissões associadas com o tratamento das águas residuais, consumo de água, tratamento de resíduos sólidos e tratamento de resíduos perigosos; e,
- Deslocamento dos funcionários durante a fase de operação

Na fase de operação as emissões de CO_2 serão, no total, 2.084,99 tCO_2e por um ano. O consumo do gás natural será responsável por 80,79% das emissões totais (1.732,23 tCO_2e). O segundo maior contribuinte é o tratamento de resíduos sólidos, representando 14,67% do total de emissões (314,45 tCO_2e), seguido por fugas de gás, representando 1,73% do total de emissões (36,16 tCO_2e). As outras actividades na fase de operação representam cerca de 3% das emissões totais do projecto. A Tabela 12-5 abaixo apresenta a pegada de carbono na fase de operação para as diferentes actividades.

Tabela 12-5: Pegada de Carbono na Fase de Operação

Fase de Operação		**Pegada de Carbono – 1 ano (tCO2e)**	**Pegada de Carbono - 3 anos (tCO2e)**
Consumo de combustível - gás natural		1.732,23	5.196,69
Fugas - Gases fluorados		36,16	108,48
Gestão de Resíduos	Águas residuais	0,021	0,06
	Consumo de Água	0,44	1,36
	Tratamento de Resíduos Sólidos	314,45	943,35
	Resíduos perigosos	1,15	3,45
Deslocações dos funcionários		0,55	1,64
Total		2.084,99	6.254,98

A Figura 12-7 abaixo apresenta uma visão geral das emissões totais relativas à fase de operação e à sua distribuição pelas diferentes actividades.

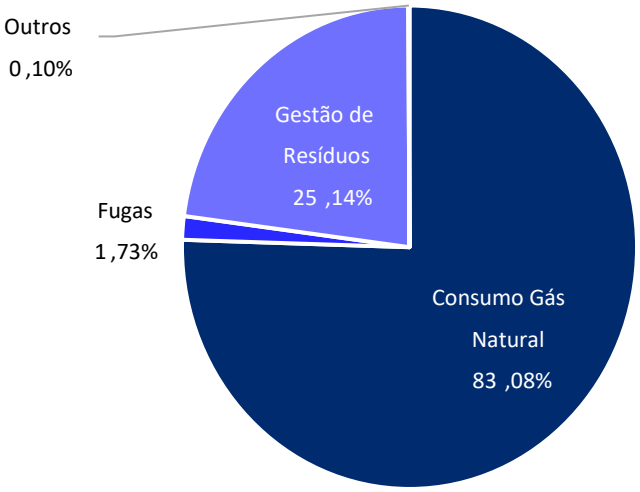


Figura 12-7: Pegada de Carbono da Fase de Operação

Com base na análise realizada, estima-se que o total da pegada de carbono do projecto na fase de operação será de 2.084,99 tCO_2 para um ano de operação e para três anos de operação (a duração do projecto), a 100% de carga, será de, aproximadamente, 6.254,98 tCO_2e.

De acordo com a Agência Internacional de Energia, em Moçambique, em 2021, 2 MtCO2 de emissões foram atribuídas ao uso de gás natural pelos produtores de energia, representando 16,7% do total de emissões de CO_2 da produção de energia no país. Quando comparada com as emissões totais de energia do país, a fase operacional da Central Termoeléctrica Flutuante representará 0,1% das

emissões nacionais de GEE. Além disso, de acordo com os dados do Climate Watch para 2021, as emissões totais do sector energético, processo industrial, agricultura, resíduos, uso do solo e silvicultura do país totalizou 109 MtCO2. Neste contexto, a fase de operação da CTF representará 0,002% das emissões totais do país.

A emissão de gases de efeito de estufa resultante da operação da Central Termoeléctrica Flutuante contribuirá para uma percentagem muito pequena das emissões totais de GEE para Moçambique (0,002%), pelo que a sua significância nas mudanças climáticas é considerada baixa.

Classificação do impacto

Impacto: Contribuição das emissões dos Gases de Efeito de Estufa (GEE) nas Mudanças Climáticas **Meio afectado:** Meio físico **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Improvável	1	. Improvável	1
Intensidade	Insignificante	1	Insignificante	1
Extensão	Nacional	5	Nacional	5
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	9	Baixa	9
Significância	Negligenciável (9)		Negligenciável (9)	

Medidas de mitigação

Não são necessárias medidas de mitigação, uma vez que as concentrações de gases emitidos para a atmosfera são baixas. No entanto, o Operador deve realizar manutenção regular de todos os motores a bordo da Central Termoeléctrica Flutuante para garantir que as concentrações permaneçam baixas.

Potencial Impacto 44: Alterações na qualidade visual da paisagem.

A presença e operação da Central Termoeléctrica Flutuante e da linha de transporte de energia ligando a Central Termoeléctrica Flutuante à Subestação podem afectar a qualidade visual da paisagem.

Durante a fase operacional, o Projecto irá gerar impactos visuais na paisagem, devido à presença prolongada de novos elementos paisagísticos, nomeadamente a Central Termoeléctrica Flutuante e a Linha de Transporte de Energia. No entanto, espera-se que com o tempo as pessoas, se habituem a ver estes elementos no local. Contudo, para além de visualizarem uma Central Termoeléctrica Flutuante, será visualizada a iluminação da Central Termoeléctrica Flutuante no Estuário do Espírito Santo, o que poderá causar algum desconforto visual para os receptores sensíveis humanos que se localizem na proximidade.

Classificação do impacto

Impacto: Alterações na qualidade visual da paisagem **Meio afectado:** Físico (Paisagístico) **Fase do Projecto:** Instalação e Operação da Central Termoeléctrica Flutuante e da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Definitiva	5	Definitiva	5
Intensidade	Alta	4	Baixa	2
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Longo-prazo	4	Longo prazo	4
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Alta (50)		Moderada(40)	

Medidas de mitigação

Os sistemas de iluminação externa da Central Termoeléctrica Flutuante foram cuidadosamente concebidos em conformidade com os requisitos de Saúde, Segurança e Ambiente, e serão mantidos nos níveis mínimos de iluminação necessários para garantir um ambiente de trabalho seguro para os trabalhadores da Central Termoeléctrica Flutuante.

Os ângulos e orientações da iluminação serão ajustados para minimizar a dispersão desnecessária de luz para além da Central Termoeléctrica Flutuante. O sistema de iluminação será projectado para reduzir ao mínimo a perturbação do ambiente circundante e dos receptores humanos próximos.

12.1.5.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Potencial Impacto 45: Perturbação da fauna marinha decorrente da descarga de águas quentes

Durante a Fase de Operação, através de um sistema de tubagens, a água do mar será extraída para a Central Termoeléctrica Flutuante, aquecida a altas temperaturas, o vapor resultante do aquecimento da água fará girar as turbinas dos geradores da Central, num processo que culminará com a produção de energia eléctrica.

Após a produção de energia eléctrica, as águas quentes serão descarregadas no estuário, podendo causar um aumento da temperatura das águas no local de descarga. O eventual aumento de temperatura das águas pode tornar as condições letais para os peixes encontrados no estuário. Um aumento brusco da temperatura pode causar morte; isto deve-se ao facto de a água mais quente causar uma aceleração do metabolismo dos peixes e reduzir a concentração do oxigénio dissolvido na água.

Temperaturas mais altas poderiam ainda provocar a migração dos peixes presentes do estuário para águas mais frias. Com isso, espécies que se alimentam de peixes, como é o caso de aves identificadas na zona do estuário perderiam a sua fonte de alimento.

De forma a avaliar a significância deste impacto, foi desenvolvido um modelo hidrodinâmico para prever o aumento da temperatura esperado e a extensão de dispersão da água quente (Veja Volume III Estudo especializado 5: Estudo Especializado em Modelação de Pluma Térmica). Os resultados do modelo indicam um aumento de 3ºC até uma distância de 189 metros a partir da Central Termoeléctrica Flutuante. Até uma distância de 100 metros a partir da Central Termoeléctrica Flutuante , o aumento da temperatura é inferior a 3,8°C.

A Figura 12-8 abaixo apresenta os contornos do percentil 100 ΔT[22], enquanto a Figura 12-9 apresenta o percentil 95 ΔT[23]. Estes gráficos de contorno mostram o ΔT que ocorre na profundidade mais desfavorável da coluna de água, obtida calculando-se primeiro a estatística relevante em cada camada do modelo e, em seguida, seleccionando a camada com o ΔT mais elevado. Devido à libertação da superfície e à flutuabilidade positiva da descarga térmica, a máxima ΔT ocorre perto da superfície da água, com pouco impacto perto fundo marinho.

Mamíferos marinhos e tartarugas marinhas são muito raros no local da Central Termoeléctrica Flutuante e os impactos na fauna marinha, devido ao aumento da temperatura na água, são classificados como sendo baixos.

[22] O percentil 100 ΔT é a máxima mudança de temperatura (ΔT) que ocorreu em cada elemento em qualquer momento durante a simulação. Como o output do modelo é de hora a hora, esta ΔT ocorrerá apenas durante 1 hora (PRDW, 2023).

[23] O percentil 95 ΔT é a mudança de temperatura (ΔT) que é excedida durante 5% do tempo e não apenas durante 1 hora (PRDW, 2023).

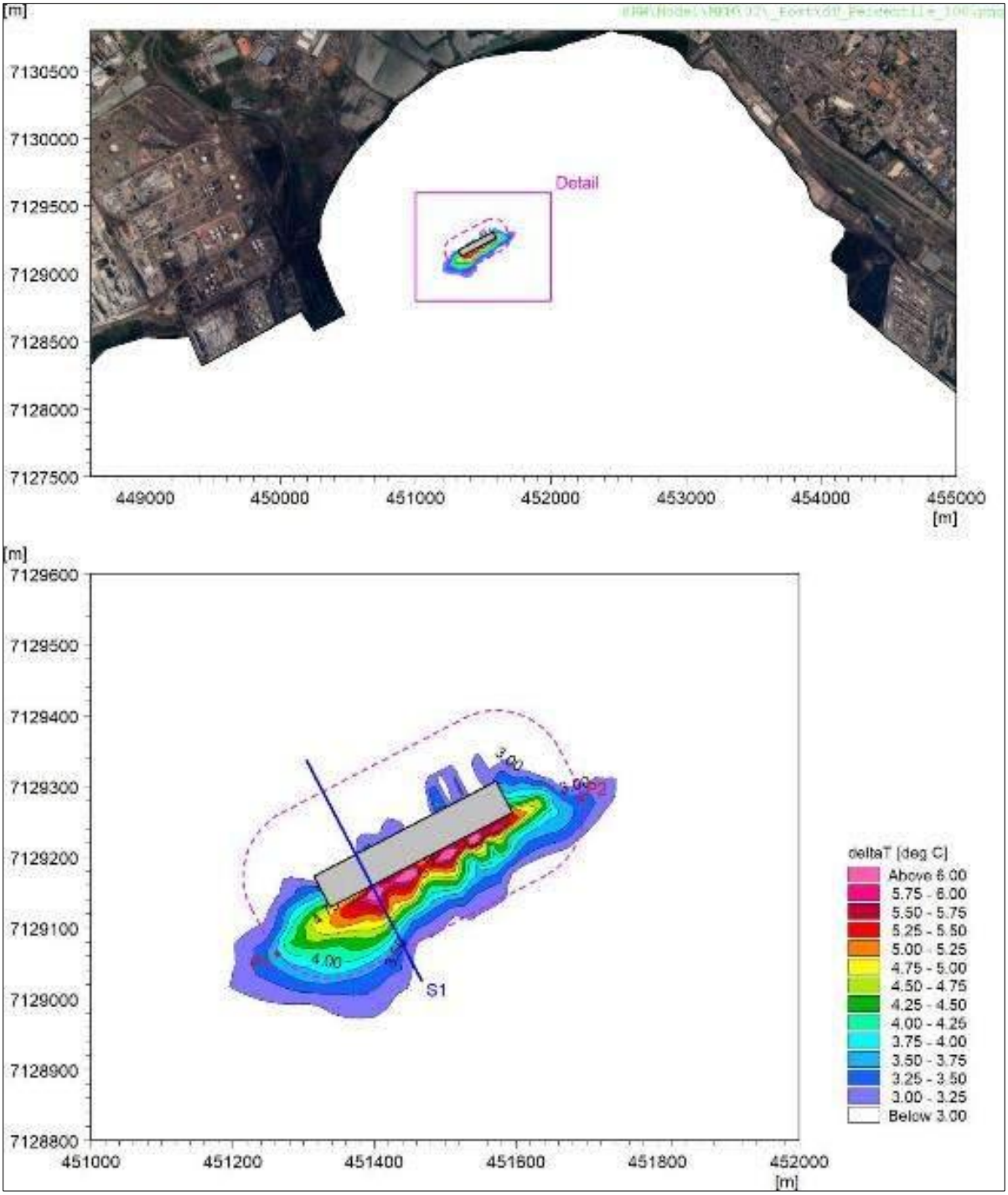


Figura 12-8: 100º percentil (máximo) ΔT na pior profundidade da coluna de água

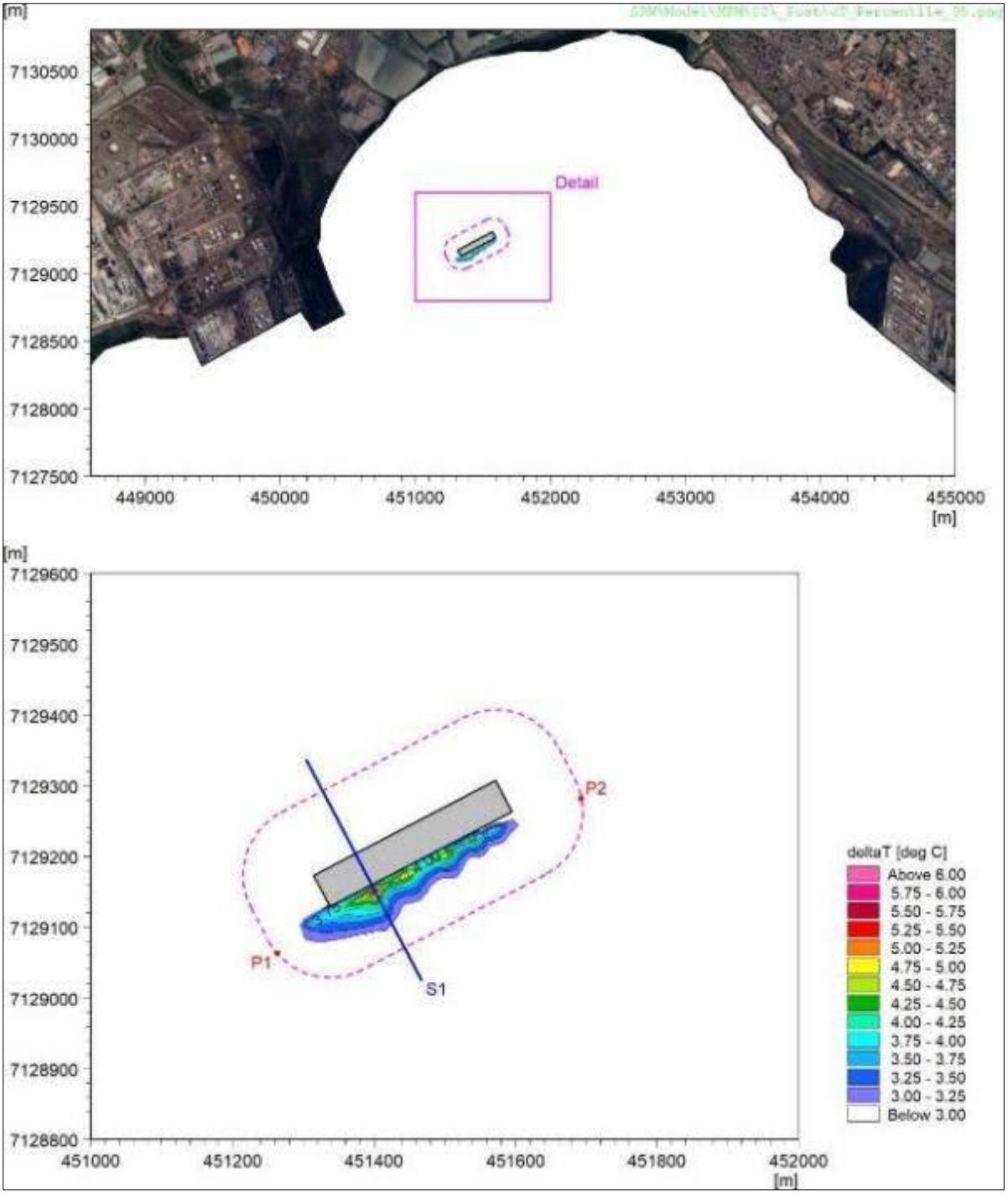


Figura 12-9: Percentil 95 ΔT na pior profundidade da coluna de água

Moçambique não possui legislação especifica para regular variações de temperaturas induzidas, em corpos de água. No entanto, a directriz de qualidade da água do Banco Mundial/IFC prevê uma variação limite da temperatura de 3°C a uma distância de 100 metros a partir da fonte de emissão. Assim sendo, os resultados obtidos pelo modelo hidrodinâmico de dispersão da água quente, cumprem os padrões estabelecidos pelo Banco Mundial/IFC a 95%.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação da fauna marinha presente no Estuário do Espírito Santo decorrente da descarga de águas quentes **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	7	Negligenciável	5
Significância	Baixa (21)		Negligenciável (10)	

Medidas de mitigação

Para evitar a descarga de águas quentes no meio marinho, e consequente perturbação da fauna marinha o sistema de arrefecimento foi projetado para promover a rápida mistura da água de arrefecimento com a água do mar receptora.

A modelagem da pluma térmica realizada para o Projeto demonstra que os critérios térmicos aplicáveis são atendidos dentro da zona de mistura prevista para a maioria das condições operacionais. Durante a operação, o sistema de arrefecimento será operado em conformidade com os parâmetros de projeto aprovados. Quando requerido pelo programa de monitoramento ambiental, a descarga térmica poderá ser verificada por meio de monitoramento periódico.

Potencial Impacto 46: Perturbação da fauna marinha nas proximidades da Central Termoeléctrica Flutuante , decorrente da produção de ruídos subaquáticos

Durante a Fase de Operação, a Central Termoeléctrica Flutuante produzirá ruído subaquático que pode afectar a fauna marinha nas proximidades, na sua maioria peixes. As principais fontes de ruído são os motores, sistemas de escape e compressores no navio.

Para avaliar a significância deste impacto, foi realizado um estudo que identificou os níveis de ruídos subaquáticos no Estuário do Espírito Santo e rios próximos, de forma a obter uma linha de base do local, antes da instalação da Central Termoeléctrica Flutuante (Veja Volume III: Estudo Especializado - Monitorização do Ruído e das Vibrações e Avaliação da Central Termoeléctrica Flutuante – Porto de Maputo). Os resultados desta avaliação mostraram que após a instalação da Central Termoeléctrica

Flutuante, mesmo que esta esteja operando ligeiramente acima da média da potência máxima proposta, o ruído subaquático aumentaria cerca de 9 dB acima da média do ruído subaquático base do local, a uma distância de 100 metros a partir da Central Termoeléctrica Flutuante. Isto é equivalente a um nível de ruído de 137,4 dB num ruído de fundo médio de 128 dB.

Durante a maior parte do tempo, a potência será muito inferior a isto e o ruído também será menor. No entanto, o ruído de base caiu frequentemente para 112-115 dB, dia ou noite, pelo que ainda se espera alguma audibilidade perto da Central Termoeléctrica Flutuante. No entanto, mesmo com a potência máxima, espera-se que esta se reduza a níveis semelhantes para além dos portos da Matola e de Maputo, com o benefício do sedimento macio.

De acordo com estas directrizes, os ruídos subaquáticos gerados pela Central Termoeléctrica Flutuante, só teriam efeitos se mamíferos marinhos das espécies mais sensíveis (na sua maioria cetáceos), ocorressem num raio de 700 metros ao redor da Central Termoeléctrica Flutuante operando na capacidade máxima, 24horas por dia.

A presença de mamíferos marinhos junto à Central Termoeléctrica Flutuante é altamente improvável, especialmente considerando o facto de que não ocorrem mamíferos marinhos no Estuário do Espírito Santo. As espécies de peixes mais sensíveis, precisariam permanecer directamente adjacentes a Central Termoeléctrica Flutuante por um período de 24 horas para serem impactadas.

Os invertebrados não têm bexigas natatórias e por isso são considerados como sendo relativamente insensíveis ao ruído subaquático a estes níveis.

Com base nesta avaliação, não são previstos impactos significativos em peixes ou mamíferos marinhos como resultado da operação da Central Termoeléctrica Flutuante. É possível que haja alguma perturbação, que pode ser mitigada pela habituação; no pior dos casos, as espécies podem mover-se para locais mais silenciosos.

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação da fauna marinha presente no Estuário do Espírito Santo decorrente da produção de ruídos subaquáticos

Meio afectado: Biótico (Marinho)

Fase do Projecto: Operação

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	7	Negligenciável	5
Significância	Baixa (21)		Negligenciável (10)	

Medidas de mitigação

- Nenhuma atenuação adicional do ruído é considerada necessária, contudo, quando aplicável, deve-se implementar um procedimento de arranque suave dos motores, de aproximadamente 20 minutos. Isso irá garantir que a fauna presente nas proximidades saia do alcance da perturbação. Assume-se que que a fauna irá desocupar as áreas onde os níveis sonoros sejam desconfortavelmente altos.

Potencial Impacto 47: Introdução e proliferação de espécies invasoras trazidas nas embarcações de apoio e águas de lastro provenientes de outras regiões

Durante a **Fase de Operação**, as embarcações do Projecto, que forem provenientes de outras regiões do mundo, podem ter organismos incrustados no casco ou na água de lastro dos navios (carregada para proporcionar estabilidade ao navio). A água de lastro, normalmente, provém de portos ou outras regiões costeiras e pode conter grandes quantidades de organismos planctónicos. Visto que estas águas podem ser despejadas nos portos, na costa ou em alto mar, constituem um vector importante para transferência de espécies em todo mundo.

Organismos incrustantes, como cracas, mexilhões, esponjas e algas agarram-se ao casco dos navios (processo conhecido por bio-incrustação). Estes organismos fixam-se quando entram em contacto com estruturas em novos portos ou libertam suas larvas e, quando as condições são favoráveis, podem estabelecer-se e espalhar-se pela região. Alguns organismos também podem ser transportados entre bio regiões agarradas a equipamentos marinhos. Desta forma, pode resultar na introdução de espécies não nativas (invasoras) que podem proliferar na área do Projecto.

Espécies invasoras podem causar danos ao nível dos ecossistemas, com efeitos sobre a diversidade e abundância de organismos, e assim afectar os processos por alteração do balanço natural, diminuição da resiliência do ecossistema afectado e, consequentemente, redução da biodiversidade, transformando ecossistemas saudáveis e não saudáveis.

A Central Termoeléctrica Flutuante estará ancorada na área do Projecto, portanto não circulará entre outras regiões, por isso não constituirá um risco para a introdução de espécies exóticas. No entanto as embarcações de apoio que são provenientes de outras regiões, como os navios de abastecimento de combustível, poderão constituir uma fonte de introdução destas espécies. Na Baía de Maputo ocorrem habitats ecologicamente importantes (mangal, recifes de coral e tapetes de ervas marinhas) e animais protegidos em Moçambique e/ou com importância global. Por isso, o impacto negativo da introdução e proliferação de espécies invasoras, que podem causar, entre outros, desequilíbrios ecológicos nos habitats e a perda de espécies “mais fracas”, é considerado de extensão regional e intensidade, magnitude e significância moderadas. O impacto poderá ser permanente caso este cause desequilíbrios ecológicos de vulto nos habitats acima mencionados.

Após a implementação das medidas de mitigação, indicadas abaixo, associadas às características do equipamento usado, é pouco provável que as embarcações e o material usado para o Projecto introduzam espécies exóticas; este impacto passa assim a ser considerado de significância negligenciável, pois com a implementação destas medidas poderá reduzir-se a extensão, duração e intensidade do impacto.

Classificação do impacto

Impacto: Introdução e proliferação de espécies invasoras trazidas nas embarcações de apoio e águas de lastro provenientes de outras regiões **Meio afectado:** Biótico (Marinho) **Fase do Projecto:** Operação				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderada	3	Insignificante	1
Extensão	Regional	3	Local	1
Duração	Permanente	5	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	11	Negligenciável	5
Significância	Moderada (33)		Negligenciável (10)	

Medidas de mitigação

- Recomenda-se que todos os navios, especialmente os que provenham de portos que não sejam do leste africano, que cumpram com os requisitos da OMI (Resolução MEPC.207 (62) de 15 Julho de 2011) para controlo e gestão de bio-incrustação em navios, entre os quais:
    - Possuir um plano de gestão e um livro de registo de bio-incrustação;
    - Ter instalado e manter um sistema anti-inscrustação adequado;
    - Realizar inspecções, limpezas e manutenções regulares.

Espera-se que com a implementação adequada destas medidas de mitigação, se reduzirá os riscos associados a eventual introdução de espécies invasoras no ambiente marinho da área do Projecto.

12.1.5.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

Potencial Impacto 48: Criação de Postos de Trabalho para População Local

O número total de trabalhadores estrangeiros afectos à fase de operação da Central Termoeléctrica Flutuante será de aproximadamente 120. Adicionalmente, serão contratados 25 trabalhadores moçambicanos para operações diárias e trabalhos de manutenção a bordo. Não obstante, constitui intenção do Projecto maximizar a participação da mão-de-obra nacional na operação da Central. A criação destes postos de trabalho contribuirá para a melhoria das condições de vida das populações locais, através do aumento do rendimento familiar e do reforço da dinâmica económica.

Classificação do impacto

Impacto: Criação de Postos de Trabalho **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Positivo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Altamente Provável	4
Intensidade	Baixa	2	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Regional	3
Duração	Longo-prazo	5	Longo-prazo	5
Magnitude	Moderada	9	Baixa	11
Significância	Moderada (27)		Alta (44)	

Medidas de Potenciação

O Proponente deverá assegurar que os postos de trabalho destinados a mão-de-obra não qualificada sejam atribuídos de forma justa e prioritária, à população local directamente afectada pelo Projecto, nomeadamente, no Município de Matola, evitando a contratação de indivíduos externos que se tenham estabelecido na área com o intuito de obter emprego como mão-de-obra local.

Para esse efeito, a Karpowership dispõe de um **Plano de Recrutamento** que garante prioridade aos trabalhadores locais na empregabilidade da Central Termoeléctrica Flutuante (**Veja Anexo 11 – Plano de Recrutamento).**

Adicionalmente, recomenda-se a implementação das seguintes medidas:

- Estabelecer requisitos de contratação claros e formais, a serem cumpridos pelo empreiteiro;
- Divulgar, para cada função, o número de vagas disponíveis, o período de contratação e as qualificações exigidas;
- Comunicar de forma transparente as funções que não requerem qualificação prévia;
- Promover programas de formação dirigidos à população local, visando o desenvolvimento de competências para funções semiespecializadas, de modo a ampliar as oportunidades de emprego para as comunidades directamente afectadas pelo Projecto.

Potencial Impacto 49: Perturbação da população pelas emissões do ruído

A modelagem de ruído foi realizada com o objectivo de determinar os níveis de ruído previstos em quatro Áreas Sensíveis ao Ruído (ASRs) localizadas na envolvente da Central Termoeléctrica Flutuante, durante a fase de operação do Projecto (Veja Volume III: Estudo Especializado sobre os Impactos do Ruído Humano),

A Tabela 12-6 abaixo indica os níveis de ruído conforme os limites estabelecidos pelo IFC e oos níveis de ruís previstos pela operação da Central Termoeléctrica Flutuante. Não se espera que as ASR 1, 2 e 3 sejam afectadas pela dispersão de ruído. Os níveis de ruído operacional do projecto proposto (principalmente quando analisada a ASR4) não excederão os limites de classificação das directrizes da IFC para as zonas sensíveis ao ruído identificadas.

Tabela 12-6: Nível de ruído previsto nos receptores durante a fase de operação (ASR =Área Sensível ao Ruído)

Nome do local	Tipo de distrito	IFC Limites de orientação (dBA)		Nível de ruído alvo IFC (dBA)		Níveis de ruído previstos	Comentário sobre o resultado
		Dia	Noite	Dia	Noite		
ASR 1	Residencial	55	45	60.7	63.0	0.0	Dentro dos limites da IFC
ASR 2	Residencial	55	45	55.0	49.6	0.0	Dentro dos limites da IFC
ASR 3	Residencial	55	45	55.0	55.1	0.0	Dentro dos limites da IFC
ASR 4	Residencial	55	45	55.0	52.5	36.2	Dentro dos limites da IFC

A localização das quatro Áreas Sensíveis ao Ruído, assim como os contornos dos níveis de ruído em relação aos 4 ASRs são apresentados na Figura 12-10 que se segue.

Prevê-se que o impacto do ruído associado às actividades operacionais do Projecto proposto seja de significância Muito Baixa após a implementação das medidas de mitigação no Porto da Matola.

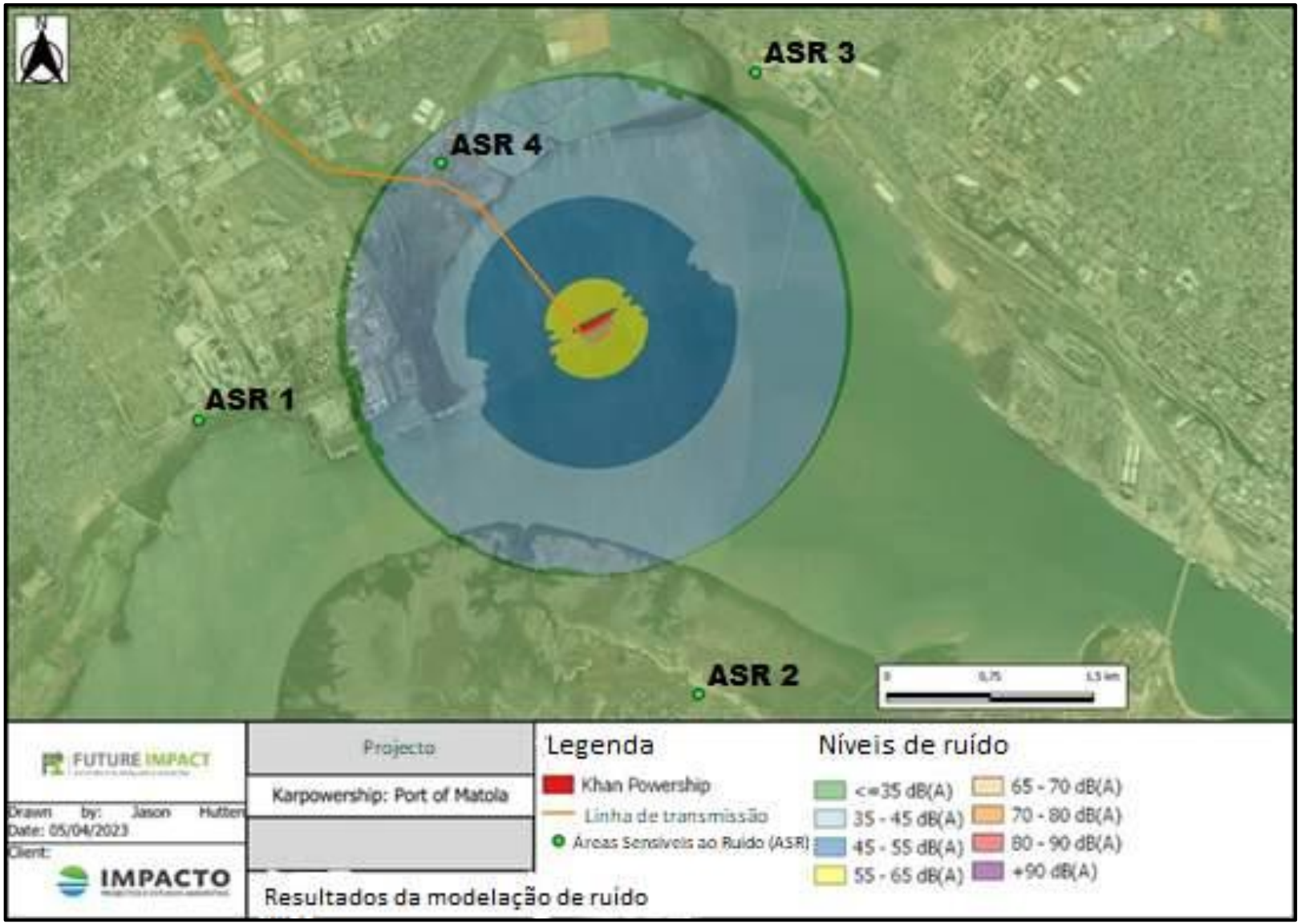


Figura 12-10: Contornos dos níveis de ruído em relação à configuração e aos 4 NSAs

Classificação do impacto

Impacto: Perturbação da população pelas emissões do ruído **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Pouco Provável	2	Improvável	1
Intensidade	Baixa	2	Insignificante	1
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	7	Negligenciável	6
Significância	Baixa (14)		Negligenciável (6)	

Medidas de Mitigação

- O impacto sonoro do projecto proposto deve ser medido durante a fase de operação para garantir que o impacto se situa e se mantém dentro dos limites legais exigido (**veja Anexo 12 Plano de Monitorização Ambiental e Anexo 13 Plano de Monitorização de Emissão de Gases e Ruídos)**.

Potencial Impacto 50: Redução da qualidade do ar nos receptores humanos

A avaliação da qualidade do ar para o Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante no Porto da Matola foi realizada com recurso a modelação de dispersão atmosférica, permitindo estimar as concentrações previstas de poluentes relevantes, nomeadamente SO_2, NO_2, PM10 e CO, nos receptores humanos situados na área de influência do projecto. Os resultados obtidos foram comparados com os padrões de qualidade do ar ambiente de Moçambique e com as directrizes internacionais da IFC/Banco Mundial.

De forma geral, as concentrações previstas de todos os poluentes analisados são baixas e mantêm-se significativamente abaixo dos limites estabelecidos para a protecção da saúde humana, tanto para médias anuais como para períodos de curta duração (1 hora e 24 horas). A dispersão dos poluentes é influenciada pelos regimes de vento predominantes, resultando em concentrações máximas localizadas a cerca de 1,3 km a noroeste da central, numa zona entre o Terminal Portuário da Matola e a área das salinas, não coincidindo com os receptores mais sensíveis.

Para o dióxido de enxofre (SO_2), dióxido de azoto (NO_2) e material particulado (PM10), as concentrações previstas são muito inferiores aos padrões nacionais e internacionais em todos os períodos de média considerados, não sendo expectável a ocorrência de efeitos adversos sobre a saúde humana. De igual modo, as concentrações de monóxido de carbono (CO) são extremamente reduzidas quando comparadas com os valores de referência internacionalmente aceites.

Considerando estes resultados, conclui-se que a operação da Central Termoeléctrica Flutuante terá um impacto mínimo na qualidade do ar ambiente nos receptores humanos. A magnitude do impacto é classificada

como negligenciável, uma vez que não se prevê a ultrapassagem de qualquer padrão de qualidade do ar aplicável, nem a ocorrência de alterações significativas na qualidade do ar ambiente.

Deste modo, os impactos associados às emissões atmosféricas da central são considerados insignificantes em termos de significância ambiental, sendo que as medidas de controlo já incorporadas no projecto são adequadas para assegurar a manutenção da qualidade do ar dentro de níveis aceitáveis, não se justificando a adopção de medidas de mitigação adicionais.

Classificação do impacto

Impacto: Redução da qualidade do ar nos receptores humanos **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Improvável	1		
Intensidade	Insignificante	1		
Extensão	Local	1		
Duração	Médio-prazo	3		
Magnitude	Negligenciável	5		
Significância	Negligenciável (5)			

Medidas de mitigação

Conforme indicado acima, não se prevê a necessidade de medidas de mitigação, uma vez que as concentrações de gases emitidos para a atmosfera são baixas e se mantêm dentro dos limites aceitáveis. Ainda assim, o Operador deverá assegurar a realização de manutenção regular de todos os motores a bordo da Central Termoeléctrica Flutuante, de modo a garantir a eficiência operacional e a manutenção contínua de níveis reduzidos de emissões.

Potencial Impacto 51: Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros

O número total de trabalhadores afectos à operação da Central Termoeléctrica Flutuante será de cerca de aproximadamente 120. Parte destes trabalhadores ficará alojada na própria Central, que dispõe de acomodações adequadas, enquanto os restantes estarão baseados na cidade da Matola. Os trabalhadores acomodados na Central terão períodos de descanso em terra.

A presença de trabalhadores estrangeiros, com diferentes contextos culturais e linguísticos, poderá originar potenciais conflitos sociais com a população local. Situações como desrespeito involuntário pelos costumes e tradições locais ou comportamentos inadequados (por exemplo, linguagem imprópria, consumo excessivo de álcool ou atitudes socialmente desajustadas) podem contribuir para tensões entre trabalhadores e comunidades.

Adicionalmente, poderão surgir conflitos internos entre trabalhadores locais e estrangeiros, igualmente associados a diferenças culturais e de comunicação.

Classificação do impacto

Impacto: Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Longo-prazo	4	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Moderada (30)		Baixa (16)	

Medidas de Mitigação

Para a mitigação deste impacto, são aplicáveis as mesmas medidas de mitigação estabelecidas para o **Impacto 15 (Conflitos sociais resultantes da competição pelo acesso aos postos de trabalho).**

Potencial Impacto 52: Aumento de ITS e HIV/SIDA no seio das comunidades locais e trabalhadores estrangeiros

A presença de um contingente de trabalhadores estrangeiros, maioritariamente do sexo masculino, não acompanhados pelas suas famílias, sujeitos a períodos prolongados de permanência na Central Termoeléctrica Flutuante e com níveis de rendimento relativamente elevados em comparação com as condições locais, pode favorecer a procura de relações ocasionais com mulheres da comunidade local.

A adopção de comportamentos de risco, aliada a um eventual conhecimento insuficiente sobre as formas de prevenção das Infecções de Transmissão Sexual (ITS), incluindo o HIV/SIDA, por parte dos trabalhadores do Projecto, poderá contribuir para o aumento do risco de disseminação destas doenças.

Classificação do impacto

Impacto: Aumento de ITS e HIV/SIDA no seio das comunidades locais e trabalhadores estrangeiros **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Regional	3	Envolvente	2
Duração	Longo-prazo	4	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	11	Baixa	8
Significância	Moderada (33)		Baixa (16)	

Medidas de Mitigação

- Realizar sessões de sensibilização com os trabalhadores sobre ITS e HIV/SIDA, incluindo formas de transmissão e comportamentos de risco;
- Em coordenação com as autoridades de saúde locais, promover campanhas periódicas de sensibilização nas comunidades da área de influência do Projecto, com especial enfoque nas mulheres;
- Elaborar e divulgar um Código de Conduta para todos os trabalhadores, abordando normas de comportamento e prevenção de ITS e HIV/SIDA;
- Criar mecanismos internos que incentivem os trabalhadores a procurar e aceder a cuidados de saúde;
- Assegurar a disponibilização gratuita de preservativos em locais acessíveis aos trabalhadores.

Potencial Impacto 53: Possibilidade de ocorrência de acidentes, doenças e fatalidades

Durante o período de operação da Central Termoeléctrica Flutuante, existe potencial para ocorrência de impactos associados à saúde e segurança ocupacional, nomeadamente ocorrência de acidentes, doenças ocupacionais e fatalidades. Estes impactos seriam resultantes de actividades da Central Termoeléctrica Flutuante tais como manutenção de maquinarias, carregamento e descarregamento de combustível, movimentação das embarcações de apoio à Central Termoeléctrica Flutuante, entre outros (Veja Volume 3: Estudo Especializado 8: HAZID (Identificação do perigo) & HAZOP (Perigo e Operacionalidade)).

Alguns exemplos dos impactos acima referidos potencialmente associados ao projecto incluem os seguintes:

- **Acidentes de trabalho:** podem variar de ligeiros a mais graves, podendo ou não resultar em fatalidades. Podem ocorrer tanto no meio marítimo (incluindo por exemplo, colisão entre embarcações auxiliares à Central Termoeléctrica Flutuante e embarcações de pesca durante manobras ou deslocação das mesmas ou danificação de artes de pesca durante a movimentação de embarcações) ou no interior da Central

Termoeléctrica Flutuante (actividades desenvolvidas pelos trabalhadores tais como manutenção de maquinarias pesadas, mau manuseamento de resíduos perigosos, quedas, entre outros).

- **Doenças ocupacionais:** geralmente relacionadas com esforço físico excessivo, movimentos repetitivos e actividades que exigem elevado esforço manual, podendo resultar em lesões musculoesqueléticas. Incluem também efeitos decorrentes da exposição prolongada a níveis elevados de ruído, substâncias tóxicas, fumos ou gases.

Classificação do impacto

Impacto: Possibilidade de ocorrência de acidentes, doenças e fatalidades

Meio afectado: Socioeconómico

Fase do Projecto: Operação da Linha de Transporte de Energia

Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Muito Alta	5	Moderada	3
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Longo-prazo	4	Longo-prazo	4
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Moderada (30)		Baixa (16)	

Medidas de Mitigação

Impactos relacionados a acidentes de trabalho e doenças ocupacionais estão ligados a observância de regras básicas de higiene e segurança no trabalho. Para a sua prevenção e controlo, deverão ser asseguradas as seguintes medidas:

- Implementação do **Programa de Gestão de Riscos** da Central/Karpowership (**Veja Anexo 14: Programa de Gestão de Riscos).**
- Uso obrigatório de Equipamento de Protecção Individual (EPI) adequado a cada actividade, bem como o cumprimento dos períodos de repouso estabelecidos (**veja Anexo 15 – Procedimento de Equipamento de Protecção Individual**);
- Cumprimento do **Procedimento de Equipamento de Protecção Pessoal** já estabelecido pelo Operador;
- Cumprimento do **Plano de Gestão de Saúde, Segurança e Ambiente** já estabelecido pelo Operador (**veja Anexo 16 – Plano de Gestão de Saúde, Segurança e Ambiente)**
- Estabelecimento de **Procedimentos de Prevenção e Combate a Incêndios**;
- Cumprimento do **Plano de Resposta a Emergência** e do **Procedimento de Comunicação de Perigos** quando necessário, já estabelecido pelo Proponente;
- Isolamento, sinalização e vigilância de áreas operacionais de risco;

- Formação dos trabalhadores para cada tarefa específica a ser desempenhada na Central Termoeléctrica Flutuante (**veja Anexo 17 Programa de Educação Ambiental);**
- Realização de acções de indução e consciencialização sobre os riscos associados às tarefas a executar e sobre as formas de prevenção dos mesmos;
- Disponibilização de equipamentos de primeiros socorros, bem como a existência de pelo menos, duas pessoas, bem treinadas na sua utilização;
- Manutenção periódica dos equipamentos usados na Central Termoeléctrica Flutuante e pelos trabalhadores no executar de suas tarefas quotidianas;
- Realização de palestras rotineiras com os trabalhadores sobre aspectos ligados à gestão ambiental e de saúde e segurança ocupacional. Estas poderão ser ministradas pelo Responsável do Projecto ou Responsáveis por cada área de actividade em língua compreensível a todos os trabalhadores.
- Realização de exames médicos preventivos (pré-admissão, periódicos, de retorno ao trabalho pós afastamento por doença ou acidente de trabalho) e encaminhamento a cuidados médicos em caso de acidente ou doença ocupacional.

Para caso de acidentes com embarcações não relacionadas com a Central Termoeléctrica Flutuante:

- Estabelecer e assegurar o cumprimento de uma Zona de Segurança em torno da Central Termoeléctrica Flutuante , onde seja proibida a circulação de embarcações não autorizadas, incluindo embarcações de pesca;
- Designar vigilantes na Central Termoeléctrica Flutuante e nas embarcações de apoio para garantir o respeito por esta Zona de Segurança;
- Cumprir o Plano de Resposta a Emergências e os procedimentos de comunicação de perigos estabelecidos pelo Proponente;
- Coordenar com as autoridades portuárias, marítimas e pesqueiras para o controlo e monitoria da circulação de embarcações na área do Projecto;
- Sensibilizar as comunidades pesqueiras sobre as actividades do Projecto e as medidas de segurança a observar.

Potencial impacto 54: Restrição do acesso às rotas e zonas existentes de pesca

O local de ancoragem da Central Termoeléctrica Flutuante no estuário poderá afectar uma área intensivamente utilizada para a pesca artesanal por pescadores provenientes dos centros de pesca de Língamo, Luís Cabral e Incassane. Esta situação resultará na perda permanente de parte desta área de pesca, afectando mais de 90 pescadores, que passarão a concentrar as suas actividades noutras zonas da Baía de Maputo. Tal decorre do facto de as embarcações artesanais apresentarem limitada autonomia e de os pescadores não disporem, em geral, de meios adequados para a prática da pesca em mar aberto.

Adicionalmente, a concentração do esforço de pesca nas áreas remanescentes da baía poderá conduzir a um aumento da pressão sobre os recursos pesqueiros, intensificando a competição entre pescadores e contribuindo, a médio e longo prazo, para o agravamento do estado de exploração desses recursos.

Classificação do impacto

Impacto: Restrição do acesso às rotas e zonas existentes de pesca **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Definitivo	5	Definitivo	5
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	9	Baixa	8
Significância	Alta (45)		Moderada (40)	

Medidas de Mitigação

- Desenvolver um **Plano** de **Restauração dos Meios de Subsistência** que inclua:
- Em coordenação com as autoridades competentes, envolver os pescadores afectados em iniciativas de desenvolvimento das pescas
- Assegurar uma colaboração contínua entre o Proponente, o Governo local, as instituições do sector das pescas e as organizações de pescadores (CCPs), garantindo uma comunicação eficaz;
- Garantir que a localização da Central Termoeléctrica Flutuante seja devidamente comunicada às comunidades piscatórias e seus representantes;
- Em articulação com as autoridades, implementar medidas de apoio aos pescadores,

Potencial Impacto 55: Conflitos entre operadores da Central Termoeléctrica Flutuante e Pescadores locais devido a não observância da limitação da pesca em torno da Central.

A operação da Central Termoeléctrica Flutuante na área proposta implica a instauração de uma área de segurança em volta da Central, onde poderá haver restrição de pesca. Entretanto, esta área é actualmente usada pelos pescados, constituindo a roda na qual intersectam todos os centros de pesca analisados na AID.

A continuidade da actividade pesqueira na área do Projecto poderá gerar resistência por parte dos pescadores em alterar as rotas actualmente utilizadas. Como consequência, alguns poderão tender a operar nas proximidades da Central, ou mesmo dentro da zona de segurança, mantendo as suas práticas tradicionais de pesca.

A Central Termoeléctrica Flutuante, durante a fase de operação, contará com um contingente permanente de trabalhadores a bordo que, conhecendo os limites da zona de segurança, poderão entrar em conflito com os pescadores caso estes não respeitem as restrições estabelecidas para a área envolvente.

Classificação do Impacto

Impacto: Conflitos entre operadores da Central Termoeléctrica Flutuante e Pescadores locais devido a não observância da limitação da pesca em torno da Central **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Muito alta	5	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	10	Moderada	7
Significância	Moderada (40)		Baixa (21)	

Medidas de mitigação

- Coordenar com as autoridades portuárias e do sector das pescas para a fiscalização da actividade pesqueira nas áreas circundantes à Central Termoeléctrica Flutuante;
- Assegurar o cumprimento das normas de navegação e regulamentos aplicáveis;
- Implementar um Plano de Comunicação que estabeleça um canal de diálogo contínuo entre o Proponente e os pescadores locais, garantindo a divulgação de informação sobre as actividades do Projecto, riscos associados, áreas restritas e medidas de segurança.
    - Para o efeito, poderão ser utilizados diversos meios, como reuniões comunitárias, materiais informativos, rádio, avisos aos navegantes e abordagens directas nos centros de pesca e no mar, em coordenação com autoridades locais, líderes comunitários, CCPs e instituições relevantes
- Estabelecer e divulgar um Mecanismo de Gestão de Reclamações, assegurado por um representante do Projecto fluente na língua local e com competências em relações comunitárias;
- Implementar um Código de Conduta e um Plano de Comunicação Interno que orientem os trabalhadores na gestão adequada de eventuais conflitos com as comunidades piscatórias;
- Em articulação com os Conselhos Comunitários de Pesca (CCPs) e instituições do sector, identificar e definir rotas seguras para a navegação das embarcações de pesca

Potencial Impacto 56: Possibilidade de acidentes marítimos entre embarcações de pescadores e embarcações associadas ao Projecto

As actividades da Central Termoeléctrica Flutuante, na sua fase de operação, conduzirão a um aumento significativo da circulação de diferentes tipos de embarcações, como por exemplo, de combustível e abastecimento de produtos diversos às actividades da Central.

As actividades de pesca poderão ser afectadas pelo incremento na circulação de navios na baía. A interferência pode acontecer em relação às artes de pesca em operação (por exemplo, redes e cabos de pesca calados ao longo do estuário) e em relação às zonas de pesca as quais poderão coincidir com as rotas de navegação (haverá, portanto, uma maior limitação ou conflito no uso do espaço).

Esta coexistência de embarcações com diversas finalidades poderá aumentar a possibilidade de acidentes com embarcações de pesca.

Classificação do Impacto

Impacto: Possibilidade de acidentes marítimos entre embarcações de pescadores e embarcações associadas ao Projecto. **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Altamente provável	4	Provável	3
Intensidade	Muito alta	5	Alta	4
Extensão	Envolvente	2	Local	1
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Moderada	10	Baixa	8
Significância	Moderada (40)		Baixa (24)	

Medidas de mitigação

A interferência do tráfego das embarcações de apoio com a actividade pesqueira, bem como o risco de acidentes, podem ser minimizados ou até completamente evitados através implementação das seguintes medidas:

- Cumprir as normas e regulamentos de navegação aplicáveis, a nível nacional e internacional;
- Definir rotas de navegação adequadas para as embarcações de apoio, tendo em consideração a sua possível sobreposição com zonas de pesca e rotas utilizadas por pescadores;
- Sempre que possível, evitar a circulação de embarcações de apoio durante os períodos de maior actividade pesqueira, nomeadamente durante o dia e nas marés vazante e enchente;

- Implementar procedimentos de gestão do tráfego marítimo e um Plano de Resposta a Emergências para situações de acidente;
- Aplicar igualmente as medidas relacionadas com o Plano de Comunicação e o Mecanismo de Gestão de Reclamações, de modo a garantir uma boa articulação com as comunidades piscatórias.

Potencial impacto 57: Perda da fonte de rendimento dos pescadores

Segundo os relatos recolhidos junto dos pescadores na área de estudo, actividade pesqueira constitui a sua principal e, em muitos casos, única fonte de rendimento, não sendo complementada por outras actividades económicas. A comunidade residente nas proximidades da área prevista para a implantação do Projecto (que coincide com as rotas e zonas tradicionais de pesca) apresenta limitações significativas em termos de meios de produção, nomeadamente a ausência de embarcações motorizadas e de artes adequadas para a prática de pesca em mar aberto.

Estas limitações condicionam a mobilidade e a capacidade de adaptação dos pescadores, aumentando a sua vulnerabilidade e o risco de perda dos seus meios de subsistência caso as áreas actualmente utilizadas sejam afectadas pelo Projecto.

Classificação do Impacto

Impacto: Perda da fonte de rendimento dos pescadores **Meio afectado:** Socioeconómico **Fase do Projecto:** Operação da Linha de Transporte de Energia				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem potenciação		**Com potenciação (impacto residual)**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Provável	3
Intensidade	Alta	4	Moderada	3
Extensão	Envolvente	2	Envolvente	2
Duração	Médio-prazo	3	Médio-prazo	3
Magnitude	Baixa	9	Baixa	8
Significância	Moderada (27)		Baixa (24)	

Medidas de Mitigação

- Desenvolver um Plano de Recuperação dos Meios de Subsistência conforme definido nas medidas de mitigação do **Potencial Impacto 51 (Restrição do acesso às rotas e zonas existentes de pesca)**.

12.1.6 Potenciais Impactos na Fase de Operação do Gasoduto

12.1.6.1 Potenciais Impactos no Meio Físico

Potencial impacto 58: Contaminação do Solo ou das Águas marinhas resultante de fugas de gás ou de derrames acidentais

As fugas de gás ou os derrames acidentais podem ter consequências ecológicas, contaminando o solo e a água

Classificação do Impacto

Impacto: Contaminação do Solo ou das Águas marinhas resultante de fugas de gás ou de derrames acidentais **Meio afectado:** Físico **Fase do Projecto:** Fase de Operação do Gasoduto				
Critério de classificação	**Classificação do impacto**			
	Sem mitigação		**Com mitigação**	
Natureza / Tipo	Negativo / Directo			
Probabilidade	Provável	3	Pouco Provável	2
Intensidade	Moderado	3	Insignificante	1
Extensão	Local	1	Local	1
Duração	Curto-prazo	2	Temporário	3
Magnitude	Negligenciável	6	Negligenciável	5
Significância	Baixa (18)		Negligenciável (10)	

Medidas de Mitigação

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.

12.1.6.2 Potenciais Impactos no Meio Biótico

Não estão previstos impactos significativos no Meio Biótico na fase de operação do gasoduto. Antecipa-se o potencial para algumas acções de manutenção com potencial significância reduzida, assim como possíveis fugas de gás ou os derrames acidentais. A estas acções, aplicar-se-ão as mesmas medidas do **Potencial Impacto 58 (Contaminação do Solo ou das Águas marinhas resultante de fugas de gás ou de derrames acidentais)**.

12.1.6.3 Potenciais Impactos no Meio Socioeconómico

Não estão previstos impactos socioeconómicos significativos na fase de operação do gasoduto. Antecipa-se o potencial para algumas acções de manutenção com potencial significância reduzida. A estas acções, aplicar-se-ão as mesmas medidas de potenciação para os impactos positivos da Linha de Transporte.

12.2 Avaliação dos Impactos Associados a Eventos não Planeados (não rotineiros)

Um evento não planeado define-se como "um evento razoavelmente previsível cuja ocorrência não foi planeada como parte do Projecto, mas que pode ocorrer como resultado das actividades do Projecto (por

exemplo, derrames de hidrocarbonetos, incêndios, explosões etc.), mesmo com baixa probabilidade". Os eventos não planeados podem ocorrer em qualquer fase do Projecto. Esta secção descreve os potenciais eventos não planeados associados ao Projecto e fornece uma avaliação dos potenciais impactos no ambiente receptor. Os potenciais eventos não planeados/não rotineiros associados as operações da Central Termoeléctrica Flutuante compreendem:

- Fugas e Derrames de hidrocarbonetos; e
- Incêndios e explosões (associadas ao transporte de gás natural ao longo do gasoduto e à produção de energia a bordo da Central Termoeléctrica Flutuante utilizando gás natural).

Os potenciais impactos associados a eventos não rotineiros/não planeados foram classificados segundo os critérios apresentados na **Secção 11.3**.

A Central Termoeléctrica Flutuante levará a bordo óleo lubrificante e diesel (não mais de 150 m^3 de óleo lubrificante e não mais de 150 m^3 de diesel) para manutenção e utilização do gerador para arranque – caso necessário. Haverá também um máximo de 654 m^3 de óleo combustível com muito baixo teor de enxofre (VLSFO) restantes após a navegação.

Durante as operações rotineiras da Central Termoeléctrica Flutuante, pode ocorrer o derrame de algum destes produtos ou até mesmo dos dois, como resultado de eventuais incidentes, tais como: derrames durante as operações de carga e descarga dos hidrocarbonetos; acidentes com navios, levando a ruptura do casco da embarcação; ruptura ou vazamento dos tanques de armazenamento, dentre outros. Dependendo da quantidade do material derramado e do nível de dispersão deste na coluna de água, o impacto poderá ser baixo (no caso de um pequeno derrame, que seja contido imediatamente) ou moderado, no caso de um derrame maior. Neste caso existe a possibilidade de os hidrocarbonetos libertados serem arrastados para águas rasas, reduzindo assim a qualidade da água. Dada a maior sensibilidade das águas rasas, considera-se que uma redução na qualidade da água, devido a um derrame de hidrocarbonetos, terá uma consequência alta, com uma probabilidade rara, resultando numa significância moderada.

Classificação do impacto

Sem Mitigação		**Impacto Residual (com Mitigação)**
Fase de Operação		
Probabilidade	Rara	Rara
Duração	Temporária	Temporária
Extensão	Local	Local
Consequência/Gravidade	Alta	Moderada
Significância	Moderada	Baixa

Medidas de mitigação

Planeamento

- O Operador do Projecto possui um Plano de Resposta a Emergências (PRE) que tem sido implementado em todas as centrais de energia. O plano define responsabilidades e linhas de comunicação no caso de uma emergência. Define, igualmente, as emergências e respectivas acções, contemplando diferentes cenários. Este plano está será implementado pela Central Termoeléctrica Flutuante ancorada no Porto

de Maputo. O plano irá incluir contactos para caso de emergência: Administração Marítima, Bombeiros, Hospital e Ambulância, Autoridade Portuária, Esquadra de Polícia, Oficial de Saúde e Segurança Portuária e Oficial de Segurança.

- O Operador do Projecto possui também um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH) que deve ser seguido em caso de qualquer tipo de derrame de Hidrocarbonetos. Trata-se de um documento abrangente que cobre procedimentos de resposta necessários, juntamente a organização de respostas (ou seja, papéis e responsabilidades). Actividades de resposta e recuperação são detalhadas no plano.
- O um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH) possui uma lista de contactos preliminares em caso de emergência/derrame de hidrocarbonetos. Esta lista de contactos será actualizada de forma a incluir as autoridades competentes e as associações de pesca e salinas.
- No caso de libertação significativa de hidrocarbonetos, uma estimativa exacta do volume de derrame assim como a localização e movimento é essencial para providenciar dados preliminares para o plano e para operações de limpeza. Gerar a estimativa o quanto antes possível auxiliará na determinação do equipamento e pessoal necessário; potencial ameaça sobre a linha costeira e/ou áreas sensíveis assim como impactos ecológicos e a necessidade de armazenamento e disposição dos materiais recuperados.
- Em caso de derrame de hidrocarbonetos, o equipamento de resposta encontrar-se-á disponível na Central Termoeléctrica Flutuante para uso imediato de modo a conter e limpar o derrame (veja a Tabela 12-7 e a Figura 12-11 abaixo). Diferentes técnicas de resposta são realizadas, cumulativa ou separadamente. um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH) reconhece a dependência das respostas às condições meteorológicas existentes (principalmente ventos), sendo estas tomadas em consideração de modo a assegurar a eficácia de diferentes opções de limpeza caso ocorra um derrame.

Tabela 12-7: Equipamento de resposta disponível na Central Termoeléctrica Flutuante

Equipamento	**Número /Volume**
Almofadas absorventes de óleo	1000
Dispersante de derrame de óleo	250 Litros
Botas de protecção	100
Luvas de protecção	40
óculos de protecção	50
Sacos de Descarte	10000
Bomba de pulverização de óleo dispersante	10
Sacos Grandes	10
Detergente	50 litros



Figura 12-11: Equipamento para limpeza de pequenos derrames de hidrocarbonetos a bordo da Central Termoeléctrica Flutuante

Prevenção

Assegurar que a Central Termoeléctrica Flutuante obedeça ao seguinte:

- Os tanques de armazenamento de óleos e combustíveis a abordo devem apresentar sistemas de contenção secundários para impedir a libertação descontrolada de combustíveis. A contenção secundária pode consistir em reservatórios de parede dupla com sistemas de detecção de fuga;
- As tubagens de circulação dos óleos e combustíveis deverão ser instaladas ao abrigo de choques, devidamente apoiadas em suportes, de modo a conferir todas as garantias de resistência às acções mecânicas e químicas;
- Os reservatórios, acessórios e tubagens deverão ser devidamente protegidos contra efeitos de corrosão;
- Deverão ser efectuados monitoramentos regulares dos reservatórios por pessoal altamente qualificado;
- A Central Termoeléctrica Flutuante, bem como embarcações de apoio, deverão ser equipadas com equipamentos (*kits*) de resposta para casos de derrames;
- Deverão ser efectuados treinamentos regulares dos trabalhadores, para resposta técnica (uso de *kits* de resposta, equipamentos de contenção, etc.), em casos de derrame;
- Em casos de ocorrência de derrame de hidrocarbonetos no Estuário do Espírito de Santo, o Operador do projecto deve dispor: (1) um Plano de Resposta a Emergências (PRE) para ser implementado e (2) um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos (PREDH).
- Certificação internacional e aprovação das autoridades moçambicanas;
- Boas condições operacionais e serviços de manutenção periódicos, de acordo com um plano de manutenção;
- Dispor de um PREDH/PRE para (i) derrames de hidrocarbonetos e químicos; e (ii) incêndios explosões;

- Dispor de pessoal treinado para resposta de emergência em função das operações que realizem;
- Realizar treinamentos frequentes para dar resposta em caso de emergência e derrame de hidrocarbonetos, envolvendo Administração Marítima e as autoridades portuárias como exigido (ver *Figura 12-12*) – **Veja Anexo 17 Programa de Educação Ambiental**.
- Dispor de informação actualizada sobre o estado do tempo na área;
- Manter os depósitos de combustíveis tapados, não muito cheios, devidamente rotulados, e válvulas fechadas entre os depósitos de combustíveis interligados;
- Monitorizar os níveis dos tanques ao longo de todo a fase de operação o programa; e
- Disponibilizar "almofadas" absorventes perto da área onde derrames possam ocorrer.



Figura 12-12: Formação e simulação para combate a incêndio a bordo de uma Central Termoeléctrica Flutuante

Resposta

- Informar imediatamente a Administração Marítima e as autoridades portuárias em caso de incidente ou acidente que possa resultar em derrame (A Lista de Contactos para casos de emergência deve ser preparada pelo Operador de Projecto);
- Os procedimentos de resposta devem estar estabelecidos no um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos e no Plano de Resposta a Emergências já estabelecidos pelo Operador do Projecto específicos para o local;

- Limitar o derrame na fonte ao máximo possível, e guardar ou recuperar o material antes que este atinja recursos costeiros ou marinhos;
- Reportar todos os derrames e perdas de acordo com o um Plano de Resposta de Emergência a Derrames de Hidrocarbonetos e o Plano de Resposta à Emergência já estabelecidos pelo Operador do Projecto.
- Deverão ser realizadas acções de limpeza caso os hidrocarbonetos atinjam a costa.

13 IMPACTOS CUMULATIVOS

Os impactos cumulativos ocorrem quando uma actividade de um projecto actua em conjunto com outras actividades (outros projectos), afectando os mesmos recursos ou receptores ambientais ou sociais. Os impactos cumulativos foram definidos como "o impacto incremental, em áreas ou recursos, usados ou directamente afectados pelo projecto, de outros empreendimentos existentes, planeados ou razoavelmente definidos no momento em que o processo de identificação de riscos e impactos é realizado".

As boas práticas em AIA, determinam que na avaliação ambiental devem ser considerados os impactos cumulativos associados a uma actividade, ou seja, "os efeitos derivados da soma ou da interacção de impactos, gerados por um ou mais empreendimentos ao longo de um determinado período, numa mesma área de influência de uma actividade".

Os efeitos cumulativos de um Projecto são difíceis de prever, já que resultam de interacções complexas entre múltiplos projectos ou actividades. Consequentemente, os impactos cumulativos são aqui avaliados qualitativamente, sendo fornecida uma descrição dos potenciais impactos cumulativos à escala geral.

Existem dois principais potenciais impactos cumulativos:

i. O estudo de qualidade do ar mostra que as emissões atmosféricas durante a operação da Central Termoeléctrica Flutuante estão dentro dos limites aceitáveis. No entanto, se considerarem as emissões de outras indústrias que operam no Porto de Maputo e a actividade marítima, a adição das emissões da Central Termoeléctrica Flutuante pode resultar numa redução da qualidade do ar com consequentes impactos potenciais na saúde das comunidades vizinhas.

ii. Redução da qualidade da água do mar, principalmente devido à dragagem e à libertação de água de refrigeração, que em combinação com outras indústrias que operam no Porto de Maputo e com a actividade marítima, podem agravar os efeitos dos potenciais impactos negativos na fauna marinha e na actividade pesqueira.

A mitigação e gestão de impactos cumulativos necessitam muitas vezes da cooperação com outros intervenientes ou a nível governamental, e estão frequentemente além da capacidade de controlo de um empreendimento individual.

14 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Tendo em conta que a fase de detalhes de engenharia ainda não foi concluída (em particular para a componente do Gasoduto), o presente EIAS não contempla todas as especificações técnicas do Projecto. O Proponente deverá, contudo, submeter às autoridades competentes, antes do início da sua implementação, toda a informação adicional ou revista que se revele necessária. Além disso, caso a descrição do Projecto venha a sofrer alterações significativas em relação ao que aqui se encontra descrito, de modo a modificar a classificação dos impactos, gerar novos impactos significativos ou tornar inadequadas as medidas de mitigação propostas, o Proponente deverá articular-se com as autoridades pertinentes para definir as formas adequadas de gestão dessas alterações.

Foram identificados potenciais impactos negativos e potenciais impactos positivos resultantes do Projecto.

Na fase de construção da Linha de Transporte de Energia, foram identificados 7 potenciais impactos no ambiente físico, 5 potenciais impactos no ambiente biótico, 6 potenciais impactos no ambiente socioeconómico (2 impactos positivos e 4 negativos).

Na fase de preparação do local da Central Termoeléctrica Flutuante (dragagem), foi identificado 1 impacto no meio Físico, resultando em 15 potenciais impactos no meio físico, sendo 2 potenciais impactos específicos ao zooplâncton, 4 potenciais impactos nos macrobentos, 4 potenciais impactos na ictiofauna, 1 potencial impacto no mangal e 1 de natureza socioeconómica, sobre as salinas.

Na fase de construção do Gasoduto foram identificados 2 impactos (um sobre o ambiente biótico e um sobre o ambiente socioeconómico).

Na fase de operação da Linha de Transporte de Energia, foram identificados 2 potenciais impactos no meio biótico.

Na fase de operação da Central Termoeléctrica Flutuante, foram identificados 4 potenciais impactos no meio físico, 3 potenciais impactos no meio biótico e 10 potenciais impactos no meio socioeconómico (incluindo 1 impacto positivo).

Na fase de operação do Gasoduto foi identificado 1 impacto um sobre o meio físico

Foram também avaliados 2 potencias impactos associados a eventos não planeados (não rotineiros): (i) fugas e derrames de hidrocarbonetos e (ii) incêndios e explosões

Os potencias impactos positivos associados com o Projecto são os seguintes:

- Criação de emprego temporário para as actividades de construção da Linha de Transporte de 275kV e componentes associadas
- Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios informais na fase de construção da Linha de Transporte de Energia
- Criação de postos de trabalho para população durante a fase de operação da Central Termoeléctrica Flutuante

Para cada um dos impactos foram identificadas medidas de mitigação e foi avaliada a significância dos mesmos, sem e com a respectiva de_mitigação. A Tabela 14-1 abaixo apresenta um sumário dos impactos e respectiva significância com e sem as medidas de mitigação.

Tabela 14-1: Sumário dos impactos e respectiva significância com e sem medidas de mitigação.

POTENCIAL IMPACTO		SIGNIFICÂNCIA	
POTENCIAIS IMPACTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO DA LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA			
Potencias Impactos – Ambiente Físico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#1	Perturbação da qualidade do ar ambiente	Moderada (32)	Baixa (18)
#2	Perturbação do ambiente sonoro nas áreas residenciais	Moderada (32)	Baixa (18)
#3	Degradação do estado do solo (poluição)	Baixa (24)	Baixa (12)
#4	Alteração dos padrões de drenagem natural de águas pluviais	Baixa (18)	Negligenciável (7)
#5	Perturbação relacionada com a gestão de resíduos não perigosos no meio envolvente do Projecto	Moderada (32)	Baixa (21)
#6	Perturbação relacionada com a gestão de resíduos perigosos no meio envolvente do Projecto	Baixa (24)	Baixa (12)
#7	Redução da qualidade das águas marinhas causada pela instalação das Torres da Linha de Transporte no estuário	Baixa (21)	Negligenciável (5)
Potencias Impactos – Ambiente Biótico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#8	Perda de Habitats	Moderada (28)	Baixa (21)
#9	Disseminação e propagação de espécies invasoras	Moderada (27)	Baixa (12)
#10	Afugentamento e morte de fauna	Baixa (18)	Negligenciável (10)
#11	Alterações populacionais faunísticas, relacionadas com a gestão de resíduos	Baixa (18)	Negligenciável (10)
#12	Perturbação da área de mangal que será atravessada pela Linha de Transporte de Energia	Moderada (27)	Baixa (14)
Potencias Impactos – Ambiente Socioeconómico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#13	Criação de emprego temporário para as actividades de construção da Linha de Transporte e componentes associadas(Impacto Positivo)	Baixa (21)	Moderada (28)
#14	Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios informais (Impacto Positivo)	Negligenciável	Baixa
#15	Conflitos sociais resultantes da competição pelo acesso aos postos de trabalho	Moderada (28)	Baixa (15)
#16	Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros	Baixa (18)	Negligenciável (8)
#17	Potencial perda e/ou afectação temporária de áreas de cultivo, derivado das actividades de construção da Linha de Transporte e abertura de vias de acesso de Energia	Alta (55)	Moderada (40)

#18	Potenciais conflitos com infraestruturas empresariais e sociais ao longo do traçado da Linha de Transporte	Alta (50)	Moderada (40)
POTENCIAS IMPACTOS NA FASE DE PREPARAÇÃO DO LOCAL DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE (DRAGAGEM)			
Impactos no Meio Físico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#19	Redução da qualidade da água como resultado da dragagem no local da Central Termoeléctrica Flutuante	Moderada (30)	Baixa (12)
Impactos no Meio Biótico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#20	Redução da actividade fotossintética por aumento dos níveis de turbidez	Baixa (15)	Negligenciável (8)
#21	Distúrbios na divisão celular, mudanças morfológicas, disrupção celular e interferências no comportamento do fitoplâncton	Baixa (20)	Negligenciável (9)
#22	Alteração do crescimento devido ao aporte de nutrientes e bioacumulação de metais pesados	Baixa (15)	Baixa (12)
#23	Alteração da comunidade fitoplânctonica e formação de Blooms	Moderada (24)	Baixa (10)
#24	Aumento da produtividade devido ao incremento de nutrientes	Baixa (24)	Negligenciável (8)
Zooplâncton		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#25	Redução da disponibilidade de alimento e redução da biomassa zooplânctonica	Moderada (20)	Baixa (12)
#26	Bioacumulação de metais pesados	Baixa (12)	Negligenciável (3)
Macrobentos		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#27	Sufocamento e dificuldade de locomoção da infauna bentónica por incremento de sedimento oriundo da dragagem (poliquetas, oligochaetas, bivalves)	Baixa (24)	Baixa (15)
#28	Sufocamento e dificuldade de locomoção da epifauna bentónica por incremento de sedimento oriundo da dragagem (Caranguejo, camarão)	Baixa (15)	Negligenciável (8)
#29	Reestruturação das comunidades bentónicas	Baixa (12)	Negligenciável (3)
#30	Bioacumulação de metais pesados	Baixa (15)	Negligenciável (6)
Ictiofauna		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#31	Sufocamento de peixes por acção da pluma	Baixa (15)	Negligenciável (8)

#32	Redução da visibilidade de peixes predadores/ planctívoros	Baixa (20)	Negligenciável (8)
#33	Deslocação de ictiofauna para zonas menos impactadas	Baixa (15)	Negligenciável (8)
#34	Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos de peixes juvenis (ictioplancton) e adultos.	Baixa (12)	Negligenciável (3)
Outros impactos associados		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#35	Influência de contaminantes e sólidos suspensos em processos fisiológicos nos mangais	Baixa (12)	Negligenciável (3)
Impactos no Meio Socioeconómico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#36	Influência de contaminantes e sólidos suspensos nas salinas	Baixa (12)	Negligenciável (3)
POTENCIAIS IMPACTOS NA FASE DE INSTALAÇÃO DO GASODUTO			
Impactos no Meio Físico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#37	Redução da qualidade da água como resultado instalação do gasoduto no leito marinho	Baixa (15)	Negligenciável (8)
Impactos no Meio Biótico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#38	Perturbação dos organismos bentónicos decorrente a instalação do gasoduto submarino	Baixa (15)	Negligenciável (6)
POTENCIAIS IMPACTOS NA FASE DE OPERAÇÃO DA LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA			
Impactos no Meio Biótico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#39	Colisão e electrocussão de aves e morcegos	Moderada (33)	Baixa (22)
#40	Perturbação ou deslocamento de fauna	Moderada (27)	Baixa (18)
POTENCIAIS IMPACTOS NA FASE DE OPERAÇÃO DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA FLUTUANTE			
Impactos no Meio Físico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#41	Redução na qualidade da água devido à descarga de resíduos sólidos	Moderada (30)	Baixa (16)
#42	Redução na qualidade da água devido à descarga da drenagem do convés, água do porão e esgotos	Moderada (33)	Baixa (16)
#43	Contribuição das emissões dos Gases de Efeito de Estufa (GEE) nas Mudanças Climáticas	Negligenciável (9)	
#44	Alterações na qualidade visual da paisagem	Alta (50)	Moderada(40)
Impactos no Meio Biótico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#45	Perturbação da fauna marinha decorrente da descarga de águas quentes	Baixa (21)	Negligenciável (10)

#46	Perturbação da fauna marinha nas proximidades da Central Termoeléctrica Flutuante, decorrente da produção de ruídos subaquáticos	Baixa (21)	Negligenciável (10)
#47	Introdução e proliferação de espécies invasoras trazidas nas embarcações de apoio e águas de lastro provenientes de outras regiões	Moderada (33)	Negligenciável (10)
Impactos no Meio Socioeconómico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#48	Criação de Postos de Trabalho para População Local (Impacto Positivo)	Moderada (27)	Alta (44)
#49	Perturbação da população pelas emissões do ruido	Baixa (14)	Negligenciável (6)
#50	Redução da qualidade do ar nos receptores humanos	Negligenciável (5)	
#51	Conflitos sociais devido à presença de trabalhadores estrangeiros	Moderada (30)	Baixa (16)
#52	Aumento de ITS e HIV/SIDA no seio das comunidades locais e trabalhadores estrangeiros	Moderada (33)	Baixa (16)
#53	Possibilidade de ocorrência de acidentes, doenças e fatalidades	Moderada (30)	Baixa (16)
#54	Restrição do acesso às rotas e zonas existentes de pesca	Alta (45)	Moderada (40)
#55	Conflitos entre operadores da Central Termoeléctrica Flutuante e Pescadores locais devido a não observância da limitação da pesca em torno da Central	Moderada (40)	Baixa (21)
#56	Possibilidade de acidentes marítimos entre embarcações de pescadores e embarcações associadas ao Projecto	Moderada (40)	Baixa (24)
#57	Perda da fonte de rendimento dos pescadores	Moderada (27)	Baixa (24)
POTENCIAIS IMPACTOS NA FASE DE OPERAÇÃO DO GASODUTO			
Impactos no Meio Físico		**SEM MITIGAÇÃO**	**COM MITIGAÇÃO**
#38	Contaminação do Solo ou das Águas marinhas resultante de fugas de gás ou de derrames acidentais	Baixa (18)	Negligenciável (10)
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ASSOCIADOS A EVENTOS NÃO PLANEADOS (NÃO ROTINEIROS)			
• Fugas e Derrames de hidrocarbonetos; e • Incêndios e explosões		Moderada	Baixa

A maioria dos impactos potenciais são de significância moderada ou baixa. Quatro dos impactos potenciais são de alta significância. No entanto, com a implementação das medidas de mitigação, todos os impactos são de significância moderada, baixa ou negligenciável. Não foram identificados obstáculos fatais e, desde que as medidas de mitigação para reduzir ou eliminar os potenciais

impactos ambientais negativos sejam integralmente implementadas, o projecto é considerado viável do ponto de vista ambiental.

Foram identificadas medidas de mitigação para reduzir ou eliminar todos os potenciais impactos negativos. Essas medidas de mitigação devem ser integralmente implementadas durante todas as fases do projecto para as três componentes (Linha de Transporte de Energia, Central Termoeléctrica Flutuante e Gasoduto). As funções e responsabilidades para a implementação das medidas de mitigação são definidas no Plano de Gestão Ambiental (PGA).

As seguintes acções devem ser realizadas:

a) Implementação das medidas de mitigação recomendadas no Plano de Gestão Ambiental;

b) Designação pelo Operador de um Gestor Assistente de Segurança Ocupacional que fale o português para supervisionar a implementação do PGA e estabelecer a ligação com as comunidades locais e pescadores;

c) Auditorias periódicas (anuais) para verificação da conformidade do operador, com as recomendações do PGA e procedimentos da legislação aplicável.

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIAS (2017). Plano Director de Saneamento e Drenagem da Área Metropolitana de Maputo. Plano de Implementação. Apresentação feita a Maputo, Outubro de 2016.

Ameer Abdulla, PhD, Olof Linden, PhD (editors). 2008. Maritime traffic effects on biodiversity in the Mediterranean Sea: Review of impacts, priority areas and mitigation measures. Malaga, Spain: IUCN Centre for Mediterranean Cooperation. 184 pp.

Berggren, P. e P. Coles (2009). Whales and dolphins: a field guide to marine mammals of East Africa. East Publishing, Norwich, United Kingdom. 128 pp.

Bourjea, J. & M. Dalleau (2015). Oceanic connectivity by green turtles in the WIO. Box 9.2. In: UNEP-Nairobi Convention and WIOMSA (2015). The Regional State of the Coast Report: Western Indian Ocean. UNEP and WIOMSA, Nairobi, Kenya, 546 pp.

Cauley, R.D., J. Fewtrell, A. J. Duncan, C. Jenner, M.-N Jenner, , J. D. Penrose, R. I. T. Prince, A. Adhitya, J. Murdoch e K. McCabe (2000). Marine Seismic Surveys: Analysis and Propagation of Air Gun Signals; and the Effects of Exposure on Humpback Whales, Sea Turtles, Fishes and Squid. Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Perth, Western Australia. 185 Pp.

CCINFO, (1998): The Canadian Centre for Occupational Health and Safety database. http://ccinfoweb.ccohs.ca visited on 21 July 2003

CMCM (2025). Plano de Adaptação Local do Municipio da Matola. Conselho Municipal da Cidade da Matola. Setembro de 2025.

CMMM (2021). Diagnóstico Integrado: Projecto de Transformação Urbana de Maputo (PTUM P171449), Componente 1: Melhoria Integrada dos Assentamentos Informais. Município de Maputo, Conselho Municipal. Junho de 2021.

Costa, A., H. Motta, M. A. Pereira, E. J. Videira, C. M. Louro e J. João (2007). Marine turtles in Mozambique: towards an effective conservation and management Program. *Marine Turtle Newsletter*, 117, 1- 3.

CRA (2013). Relatório ao Governo 2012. Conselho de Regulação de Águas (CRA).

Decreto Nº. 45/2004, de 29 de Setembro. Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental. Boletim da República Nº. 39, I Série, Imprensa Nacional de Moçambique.

Dijkstra, H. H. e R. N. Kilburn (2011) The family Pectinidae in South Africa and Mozambique (Mollusca: Bivalvia: Pectinoidea). *African Invertebrates*, 42: 263–321.

Dolman, S., V. Williams-Grey, R. Asmutis-Silvia e S. Isaac (2006). Vessel collisions and cetaceans: What happens when they don't miss the boat? *A Whale and Dolphin Conservation Society Science Report*. 25 Pp.

Donato, D.C., J. B. Kauffman, D. Murdiyarso, S. Kurnianto, M. Stidham, M. Kanninen (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. Nat. Geosci. 4, 293-297.

EAE, (2006): Encyclopaedia of the Atmospheric Environment, 2006, Nitrogen [Online], http://www.ace.mmu.ac.uk/eae/Air_Quality/Older/Nitrogen_Dioxide.html

EDM (2025). Plano de Actividades e Orçamento 2025. PAO 2025. Electricidade de Moçambique.

EN 1793-1 "Road Traffic Noise Reducing Devices - Test Methods for Determining The Acoustic Performance - Part 1: Intrinsic Characteristics of Sound Absorption", 1997. European Committee for Standardization (CEN) (Comité Européen de Normalisation, Brussels, Belgium).

Fewtrell, J. L. e R. D. McCauley (2012). Impact of air gun noise on the behaviour of marine fish and squid. *Marine Pollution Bulletin* 64: 984–993.

FIPAG (2021). Maputo Water Supply Program. Greater Maputo Water Supply Project II. Building operational and social resilience. Priority Project Summary. Presentation made at the Financier's Conference. Agosto 2021.

Herbert, D. G. (1991). New records of Mollusca from southern Africa and Mozambique . Part 1. (Mollusca: Gastropoda). *Ann. Natal Mus.* 32:305-318.

Herbert, D. G. (1996). Observations on Clanculus tonnerrei (G. & H. Nevilll874) (Mollusca Gastropoda Trochidae). *Tropical Zoology*, 9: 31-45.

Hopwood, N. & Cohen, J. (2004): Greenhouse Gases & Society, Available at: www.umich.edu/-gs265/society/greenhouse.htm

IDPPE (2008a). Recenseamento Nacional Da Pesca Artesanal 2007 – Resultados Nacionais – Número De Pescadores Que Trabalham Com Embarcação. Instituto Nacional De Desenvolvimento Da Pesca De Pequena Escala (IDPPE). Ministério Das Pescas.

IDPPE (2008b). Recenseamento Nacional Da Pesca Artesanal 2007 – Resultados Nacionais – Pescadores Que Trabalham Sem Embarcação, Recorrendo A Uso De Artes De Pesca Não Convencionais. Instituto Nacional De Desenvolvimento Da Pesca De Pequena Escala (IDPPE). Ministério Das Pescas.

IDPPE (2008c). Recenseamento Nacional Da Pesca Artesanal 2007 – Resultados Nacionais – Pescadores Que Trabalham Sem Embarcação. Instituto Nacional De Desenvolvimento Da Pesca De Pequena Escala (IDPPE). Ministério Das Pescas.

IDPPE (2008d). Recenseamento Nacional Da Pesca Artesanal 2007 – Resultados Nacionais – Outros Agentes Envolvidos Em Actividades Ligadas A Pesca Artesanal (Comerciantes e Recolectores). Instituto Nacional De Desenvolvimento Da Pesca De Pequena Escala (IDPPE). Ministério Das Pescas.

IDPPE (2013). Censo de Pesca Artesanal 2012 – Principais Resultados. Instituto Nacional De Desenvolvimento Da Pesca De Pequena Escala (IDPPE). Ministério Das Pescas.

INE (2025a). Estatísticas do Distrito da Matola, 2020-2024. Instituto Nacional de Estatística.

INE (2025b). Estatísticas do Distrito de Ka Mubukwana, 2020 - 2024. Instituto Nacional de Estatística.

INE (2025c). Estatísticas dos Distritos da Cidade de Maputo, 2020 - 2024. Instituto Nacional de Estatística.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2001a): *Climate Change: The Scientific Basis,* Third Assessment Report of the IPCC for the UNFCCC. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2001b): *Impacts, Adaptation, and Vulnerability,* Third Assessment Report of the IPCC for the UNFCCC Cambridge University Press.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2016). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. www.iucnredlist.org Consultado em 08 de Agosto de 2016.

Jernelöv, A. (2010). The threats from oil spills: now, then, and in the future. *Ambio*, 39: 353 – 366.

Koper, R.P e Plön, S. (2012). The potential impacts of anthropogenic noise on marine animals and recommendations for research in South Africa. EWT *Research & Technical Paper* No. 1. Endangered Wildlife Trust, South Africa.

Lugendo, B. (2015). 5.Mangroves, Salt Marshes and Seagrass Beds, 128-152pp. In: UNEP-Nairobi Convention and WIOMSA (2015). The Regional State of the Coast Report: Western Indian Ocean. UNEP and WIOMSA, Nairobi, Kenya, 546 pp.

Madeira, C., M. J. Alves, N. Mesquita, S. E. Silva e J. Paula (2012). Tracing geographical patterns of population differentiation in a widespread mangrove gastropod: genetic and geometric morphometrics surveys along the eastern African coast. *Biological Journal of the Linnean Society*, 107: 647–663.

MIMAIP & INE (2022). Relatório Final do Censo de Pesca Artesanal e Aquacultura, 2022 (CEPAA, 2022). Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas. Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca e Aquacultura, Instituito Público (IDEPA, IP) e Instituto Nacional de Estatísticas (INE). Maputo, 2024.

Nipassa et.al (2023). Cheias e Inundações Urbanas em Moçambique: O caso da Cidade da Matola. Meio Ambiente (Brasil), v.5, n.5. 059-071 (2023).

Obura D (2012) The Diversity and Biogeography of Western Indian Ocean Reef-Building Corals. *PLoS ONE* 7(9): e45013. doi:10.1371/ journal.pone.0045013Olsen et al., 2009

OECD, (1996). Environmental Criteria for Sustainable Transport, Report on Phase 1 of the Project on Environmentally Sustainable Transport (EST), Organization for Economic Co-Operation and Development, OCDE/GD(96)136. Paris, 1996.

Parker, V. (2001). Mozambique. In: Fishpool, L. D. C. e Evans, M. I., eds. (2001) Important Bird Areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International (*BirdLife Conservation Series* No. 11).

Pope, C. A., (2000): Epidemiology of fine particulate air pollution and human health: biologic mechanisms and who's at risk?, Environmental Health Perspective, 108 (Suppl 4): 713–723.

Raghunandan, A., Scott, G., Zunckel, M. and Carter, W. (2007): TAPM verification in South Africa: modelling surface meteorology at Alexander Bay and Richards Bay. South African Journal of Science, in prep.

Richmond, 20155. 10. Threatened Marine Species, 52-69pp. In: UNEP-Nairobi Convention and WIOMSA (2015). The Regional State of the Coast Report: Western Indian Ocean. UNEP and WIOMSA, Nairobi, Kenya, 546 pp.

Roberts, L., S. Cheesman, M. Elliott e T. Breithaupt (2016). Sensitivity of Pagurus bernhardus (L.) to substrate-borne vibration and anthropogenic noise. *Journal of Experimental Marine*

Slabbekoorn, H., N. Bouton, I. van Opzeeland, A. Coers, C. ten Cate e A. N. Popper (2010). A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish. *Trends in Ecology and Evolution*, 1243: 1-9.

South African National Standard SABS 0210: Calculating and Predicting Road Traffic Noise.

South African National Standard SABS 0328: Methods for Environmental Noise Impact Assessments.

South African National Standard SANS 10083 (2004): The Measurement and Assessment of Occupational Noise for Hearing Conservation Purposes.

South African National Standard SANS 10103: The Measurement and Rating of Environmental Noise with Respect to Land Use, Health, Annoyance and to Speech Communication.

South African National Standard SANS 61672-1/IEC 61672-1,Electroacoustics – Sound Level Meters-Part 1: Specifications.

Tucker, J. K., M. J. Tenorio e H. W. C. Tucker (2011). A Revision of the Status of Several Conoid Taxa from the Hawaiian Islands: Description of *Darioconus leviteni n. sp*., *Pionoconus striatus oahuensis n. ssp.*, and *Harmoniconus paukstisi n. sp.* (Gastropoda, Conidae). Addendum 2: 487-501.

United Nations Environment Programme (UNEP), Convention on Biological Diversity (CBD), Subsidiary Body on Scientific Technical and Technological Advice (SBSTTA) (2012). Scientific synthesis on the impacts of underwater noise on marine and coastal biodiversity and habitats. Sixteenth meeting Montreal, 30 April-5 May 2012.

United States Environmental Protection Agency (US EPA), (2009b): Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Chapter 3: Stationary Internal Combustion Sources. . Visited 1 May 2009.

United States of America. Environmental Protection Agency (US EPA) (2009a): Current Methodologies in Preparing Mobile Source Port-Related Emission Inventories. United States of America. ICF International.

Weilgart, L. S. (2007). The impacts of anthropogenic ocean noise on cetaceans and implications for management. *Canadian Journal of Zoology* 85: 1091-1116.

Weilgart, L. S. (2011). The Impact of Ocean Noise Pollution on Marine Biodiversity. International Ocean Noise Coalition. 6 pp.

WHO (1999). Guidelines for Community Noise, Edited by Birgitta Berglund, World Health Organization, Thomas Lindvall, and Dietrich Schwela. Geneva, April 1999.

WHO (1999): Guidelines for Air Quality, World Health Organisation, World Health Organisation (WHO) http://www.who.int/peh/air/Airqualitygd.htm.

WHO (2000): Air Quality Guidelines for Europe, 2nd Edition, World Health Organisation, ISBN 92 890 1358 3. World Health Organisation (WHO).

WHO (2005): WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide, Global update 2005, Summary of risk assessment, WHO/SDE/PHE/OEH/06.02. World Health Organisation (WHO).

WHO (2005): WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide, Global update 2005, Summary of risk assessment, WHO/SDE/PHE/OEH/06.02. World Health Organisation (WHO).

Williams R., A. J. Wright, E. Ashe, L. K. Blight, R. Bruintjes, R. Canessa, C.W. Clark, S. Cullis-Suzuki, D.T. Dakin, C. Erbe, P.S. Hammond, N.D. Merchant, P. D. O'Hara, J. Purser, A. N. Radford, S. D. Simpson, L. Thomas, M. A. Wale (2015). Impacts of anthropogenic noise on marine life: Publication patterns, new discoveries, and future directions in research and management. *Ocean & Coastal Management* 115: 17 – 24.

WOOLDRIDGE, T.H. & MEES, J. 2003. Additions to the mysid fauna (Crustacea: Mysidacea) from coastal waters of Mozambique, with descriptions of two new species. Hydrobiologia 505: 31–39.

World Bank Group, (1998). Pollution Prevention and Abatement Handbook, General Environmental Guidelines. July 1998. EN 1793-1.

Zanobetti, A., Schwartz, J., and Gold, D., (2000): Are there sensitive subgroups for the effects of airborne particulates? *Environmental Health Perspectives*, 108 (9), 841-845.

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DO SPA – CATEGORIZAÇÃO DO PROJECTO

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

À
ELECTRECIDADE DE MOÇAMBIQUE, LDA

Nota nº 904 /SPA/DA/606/220/2023 Matola, 03 de Novembro de 2023

Assunto: **Análise e Categorização do Projecto de Central Termoelétrica Flutuante de Energia, localizado na Cidade da Matola, Porto Maputo, Cidade da Matola na Provincia de Maputo**

Exmos Senhores;

Serve a presente para comunicar à V Excia que feita a análise dos documentos do projecto em epigrafe, e confrontada a informação através da visita ao local para efeitos de pré-avaliação, concluiu-se que o mesmo é susceptivel de causar alguns danos ao ambiente.

A actividade enquadra-se na Categoria "A", de acordo com alínea a), do nº2.6 anexo II do Decreto Nº 54/2015 de 31 de Dezembro - Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, no entanto, estando sujeito á realização de um **Estudo de Impacto Ambiental** (EIA), o qual deverá ser elaborado por consultores ambientais inscritos no MITA.

A anteceder a elaboração do EIA, devem ser submetidos o respectivo Estudo de Pré - Viabilidade e Definição do Âmbito e Termos de Referência (EPDA & TdR's) em doze (12) exemplares em formato fisico e um (1) em digital na **DINAB** e dois (2) em formato fisico e um (1) (en pen drive e enviar para dasse.maputo@gmail.com) neste Serviço para análise e devidos efeitos

Com os melhores cumprimentos;

A Directora do Serviço Provincial
Teresinha Pascoal
(Tecnico Superior VI)

DM

ANEXO 2

CARTA DE APROVAÇÃO DO EPDA E TDR PARA O EIAS

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE
GABINETE DO MINISTRO

À:
Electricidade de Moçambique, E.P.

Maputo

N/Refª Nº 155/MTA/ 183 /GM/220/24 **Maputo:** 30/05/2024

Assunto: Relatório do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) e Termos de Referência (TdR) do Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia, Província de Maputo

Exmos Senhores,

O Ministério da Terra e Ambiente (MTA) recebeu o documento de V.Excias referente ao Projecto em epígrafe, tendo merecido a devida análise técnica.

Após a revisão feita nos termos do Artigo 16, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, o MTA comunica à V.Excias que o presente documento está aprovado mas, recomenda para o Relatório de Estudo de Impacto Ambiental (REIA), o cumprimento integral do EPDA e TdR e das questões apresentadas no relatório de revisão em anexo.

Informa-se ainda que o REIA deverá ser submetido à DINAB em doze (12) exemplares em formato físico e um (01) em formato electrónico. Quatro (04) exemplares do mesmo documento em formato físico e um (01) em formato electrónico deverão ser submetidos ao Serviço Provincial de Ambiente de Maputo.

Com os melhores cumprimentos.

A Ministra

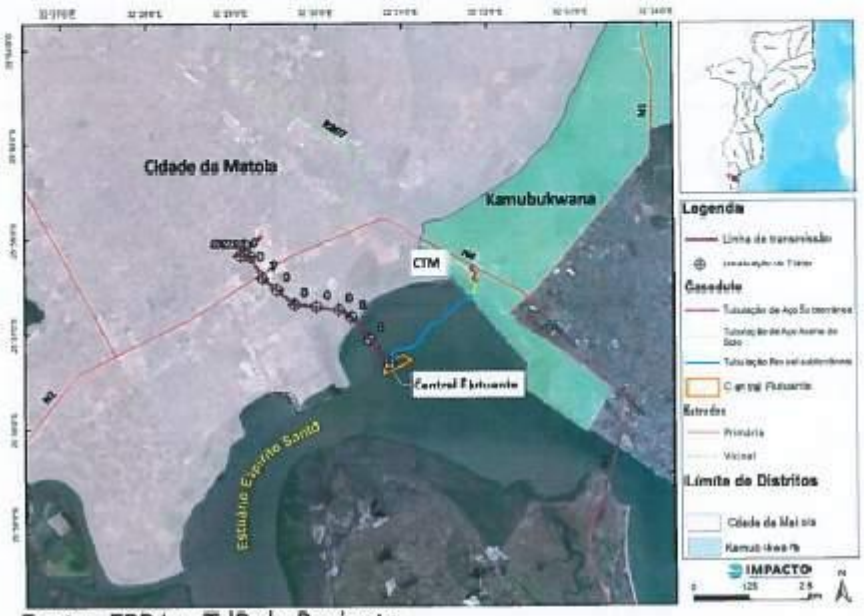
Ivete Joaquim Maibaze

CC: Suas Excelências:
A Ministrado Mar, Águas Interiores e Pescas
O Ministro dos Transportes e Comunicações
O Ministro dos Recursos Minerais
O Ministro da Saúde
A Secretária de Estado da Província de Maputo

Relatório de Revisão do Relatório do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) e Termos de Referência (TdR) do Projecto da Central Termoeléctrica Flutuante de Produção de Energia, Província de Maputo

1. Introdução

O Projecto acima mencionado, submetido à Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) para apreciação e tomada de decisão, localizar-se-á no Estuário do Espírito Santo, no Porto de Maputo, na Cidade da Matola,Província de Maputo, como ilustra a imagem e abaixo.



Fonte: EPDA e TdR do Projecto

A Central Termoeléctrica Flutuante ficará atracada ao largo da costa da Matola e terá uma capacidade instalada de 415 MW, utilizará como fonte de combustível o gás natural proveniente da Central Térmica de Maputo (CTM) via gasoduto ENH - KOGAS. A mobilização e a construção da Linha de Transmissão de Energia levarão aproximadamente 6-8 meses para serem concluídas e estará operacional por pelo menos 3 anos.

O Proponente do Projecto é a Electricidade de Moçambique, E.P (EDM) na qualidade de consignatária de um Acordo com a Empresa *Karpower Global DMCC* (Operador do Projectoe uma subsidiária do Grupo *Karadeniz Holding Companies* da Turquia), localizado na Av. Zedequias Manganhela 267, Prédio JAT IV, Maputo, Contactável pelo telef. 21328271 e pelo Fax: 21431029, representado pelo senhor Pedro Jossias Nguelume, Administrador, contactável pelo telef: +258 84 4646853 e pelo Email: pedro.nguelume@edm.co.mz.

Para todas as obras de construção civil (construção da linha de transmissão e construção de estradas de acesso) serão subcontratados empreiteiros locais. O número aproximado de trabalhadores a empregar para os trabalhos de preparação do

local será de 30 expatriados e 140 moçambicanos, e para a fase de operação de 120 trabalhadores.

As principais actividades de preparação do local do Projecto consistem em:

- Construção e montagem das torres de transporte de energia;
- Obras de Ligação Eléctrica (Construção da linha de transmissão aérea entre a Central Termoeléctrica Flutuante e a Subestação 275 kV da Matola);
- Amarração e Ancoragem da Central Termoeléctrica Flutuante; e,
- Instalação do gasoduto de gás natural entre a Central Termoeléctrica Flutuante e a CTM (Central Térmica de Maputo)

2. Formação da equipa de revisão do EPDA e TdR

Para a revisão do Projecto constituiu-se a respectiva Comissão Técnica de Avaliação composta pelas seguintes instituições: (i) Ministério da Terra e Ambiente (Direcção Nacional do Ambiente, Direcção Naconal de Terras e Desenvolvimento Territorial e Serviço Provincial de Ambiente de Tete); (ii) Ministério da Saúde (Direcção Nacional de Saúde Pública); (iii) Ministério dos Transportes e Comunicações (ITRANSMAR, IP); (iv) Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (Instituto Nacional do Mar, IP, Administração Nacional de Pescas, IP, Instituto Oceonográfico de Moçambique, Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca e Aquacultura, IP e Gabinete de Salvaguardas Sociais e Ambientais) e (v) Ministério dos Recursos Minerais e Energia (Direcção Nacional de Energia).

3. Contexto de realização do EPDA e TdR

O presente estudo foi realizado na fase de concepção da actividade.

4. Participação Pública

Consta no EPDA que foi realizada a reunião de consulta pública, no dia 19 de Novembro de 2023, na sala de reuniões do "*The Matola Hotel*", Cidade da Matola, onde estiveram presentes 59 participantes, dentre eles os representantes do Governo central e provincial, instituições de ensino e pesquisa, órgãos de informação, organizações ambientais e conservação local e internacional, representantes das salinas da Matola, membros da sociedade civil, representantes do Proponente do Projecto - EDM, representantes do operador do Projecto - *Karpowership Mozambique*, representantes do Consultor Ambiental - IMPACTO e público no geral.

As principais questões levantadas estão relacionadas com:

- Fundamento legal do Serviço Provincial do Ambiente para a qualificação da actividade como sendo de categoria A e não A*;
- Custo económico-financeiro do projecto; financiador/financiadores do projecto; o que o projecto vai significar em termos de custos para o cidadão moçambicano;
- Se a EDM, tem conhecimento de todos os processos judiciais contra a Karpowership em outros países, e mesmo assim preferiu entrar em consórcio com esta empresa para o desenvolvimento deste projecto;

- Se Cahora Bassa produz energia limpa, não seria viável para um país estender as linhas de fornecimento de energia de Cahora Bassa, ao invés de instalar geradores flutuantes;

- Período de vigência do projecto, para melhor medir os impactos que a barcaça terá no local onde estará fundeada;
- Se não é mais rentável capitalizar os custos da construção da Central Termoeléctrica e investir na construção da Barragem de Mphanda Nkuwa, por possuir uma energia mais limpa;
- Etc.

5. Equipa de consultores responsável pelo EPDA e TdR

O EPDA e TdR foram elaborados pela Impacto,Lda, empresa de consultoria ambiental situada na Rua de Kassuende, 296, Maputo, contactável pelo telef:+258 21 499636, Fax: +258 21 493019 e pelo Email: impacto@impacto.co.mz,registada pelo MTA nos termos do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro e a mesma tem a seguinte composição.

Número	Nome	Função
01	John Hatton	Gestor do Projecto e especialista de AIA
02	Miloca António	Especialista em Pescas
03	Arcanjo Murrube	Especialista em Ecologia
04	Simoni Pires	Especialista em Ecologia Terrestre
05	Joyce Ana	Socioeconomista
06	Felicidade M. Salgado	Especialista em Consulta Pública
07	Lourenço Covane	Especialista em GIS
08	Sandra Fernandes	Assistente de Consulta Pública

6. Alternativa

Foram analisados dois tipos de alternativas, como ilustra a figura abaixo.



Fonte :EPDA do Projecto

De acordo com o EPDA foi considerada preferencialmente a alternativa 1, pois, haverá poucos impactos nos ambientes biofísico e socioeconómico devido aos seguintes factores:

1. O Projecto irá se inserir em uma área altamente perturbada;

2. Não ocorrem *habitats* sensíveis ao longo da rota da Linha de Transmissão;

3. A rota da Linha de Transmissão não atravessa áreas residenciais ou infra-estruturas comerciais, de modo que os potenciais impactos no ambiente socioeconómico são menores em comparação com a alternativa 2;

4. A proximidade da subestação na terra. A Linha de Transmissão aérea atravessa uma curta distância (4 km) e a área de implantação é pequena, resultando em potenciais impactos ambientais muito reduzidos.

Foram Também analisadas três (3) alternativas para o gasoduto que irá ligar a Central Témica de Maputo (CTM) e a Central Flutuante.

Alternativa 1: Passa pela porção Oeste da CTM e em seguida atravessa uma faixa de mangal em direcção a Central Flutuante;

Alternativa 2: Passa atrás e adjacente a CTM, numa área aberta sem mangal em direcção a Central Flutuante;

Alternativa 3: Passa pelo complexo da CTM e em seguida, atravessa uma área aberta sem mangal ao longo da ponte cais em direcção a Central Flutuante.

A alternativa 3 foi seleccionada como rota do gasoduto, pois passa por áreas onde não ocorrem mangais, portanto, não haverá impactos nos mangais e a distância em terra é mais curta, como ilustra a figura abaixo.



Fonte: EPDA do Projecto

7. Constatações/Comentários

i. Na página VI, Resumo Não Técnico, refere-se que na fase de Construção da Linha de Transmissão e abertura de vias de acesso, terá 9 torres das quais uma localizada no mar (torre 1) e as restantes em terra, com 4 áreas de análise:

- **Área "A"**: A torre 2 será insirida dentro de uma salina que se encontra actualmente inactiva, a torre 3 será inserida num local com áreas agrícolas, e foram verificados um campo de futebol e um Centro deSaúde;
- **Área "B"**: Para aceder as torres 5 e 4 é necessária uma via de acesso que passa por áreas agrícolas e encontram-se bastante próximas do muro da Fábrica de Óleos (Fasorel);
- **Área "C"**:A torre 7 está próxima a Estrada Nacional N2 (a cerca de 40m) e uma escola;
- **Área "D"**:Apresenta algumas áreas agrícolas, existem armazéns dedicados a deversas actividades comerciais.

ii. O documento em análise apresenta coordenadas planas e não geográficas;

iii. Não foi incluso o valor total de investimento do Projecto;

iv. No Quadro Legal foi omissa a seguinte legislação:

- Lei nº 3/2022, de 10 de Fevereiro, que estabelece os mecanismos de protecção e promoção da saúde, de prevenção e de controlo das doenças, bem como das ameaças e dos riscos para a Saúde Pública;
- Decreto nº 21/217, de 24 de Maio, que aprova o Reguamento que Estabelece o Regime Jurídico de Utilização do Espaço Marítimo Nacional;
- Convenção Internacional para o Controlo das Águas de Lastro e Sedimentos de Navios;
- Diretrizes da Convenção SOLAR/74 e o Protocolo de 1988.

v. O documento não faz menção à legislaçãodo Sector dos Recursos Minerais;

vi. Na página 12,apresenta-se o acrónimo do Instituto Nacional da Marinha como sendo INAMAR,no entanto, deve-seconsiderar a nova designação que INAMAR IP;

vii. Na página 23, tabela 4 "Outras Considerações Legais Moçambicanas Relevantes", refere-se que o Decreto nº 18/2004, de 2 de Junho aprova o Regulamento sobre Padroes de Qualidade Ambiental e Descarga de Efluentes, deve retificar para a designação correcta;

viii. Na página 81, o consultor afirma que não existem áreas de conservação próximas à área de estudo. No entanto é necessário que se descreva as distâncias (em Km) das

áreas de conservação existente na Província de Maputo, como a Área de Protecção Ambiental de Maputo e o Parque Nacional de Maputo em relação à área de implantação do projecto;

ix. Na página 105, Capítulo 8, Identificação dos Possíveis Impactos, descreve-se apenas os impactos durante a fase de operação da Central Termoeléctrica Flutuante. No entanto deve-se descrever também os impactos durante a fase de mobilização da Central Termoeléctrica Flutuante (desde a sua entrada na Baía de Maputo até a ancoragem, pois destas actividades poderão advir alguns impactos. Ex: A dragagem no local onde estará ancorada a Central Termoeléctrica Flutuante irá ser feita inicialmente antes da sua ancoragem (mais detalhes ver página 46, Subcapítulo 4.6. Preparação do Local). Também poderá ocorrer derrame acidental de combustível das dragas, colisão com outros navios, alteração da qualidade de água devido a dragagem, entre outros);

x. Na página 127 dos TdR, ponto 6.2 Relatório do Estudo de Impacto Ambiental,refere-se que o EIA será compilado em conformidade com os requisitos dos Decretos nº 56/2010 e nº 45/2004. No entanto na legislação mocambicana o Estudo de Impacto Ambienmtal deve estar em fonformidade com o Decreto n ° 54/2015, de 31 de Dezembro;

xi. Ainda sobre os TdR, em algumas passagens do texto faz-se menção a AIA e EIA e noutras a AIAS e EIAS, sendo necessária a sua harmonização.

8. Conclusões e Recomendações

Não obstante as constatações e comentários acima apresentados e que não inviabilizam a aprovação do EPDA e TdR e o prosseguimento dos passos subsequentesdo licenciamento ambiental, conclui-se que o documento em análise reúne requisitos suficientes para a sua aprovação. Contudo, para o Relatório de Estudo do Impacto Ambiental recomenda-se:

a) A observância do Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº54/2015, de 31 de Dezembro e das Directivas Gerais para a Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e para o Processo de Participação Pública;

b) A apresentação das coordenadas geográficas da área do Projecto;

c) A inclusão do valor total de investimento do Projecto;

d) A localização do projecto relativamente às áreas de conservação ou outras áreas de importância ecológica;

e) A inclusão do Plano de Desativação da Central;

f) A integração na plantaforma de um sistema de tratamento de águas residuais, de modo a evitar o seu lançamento ao mar sem o devido tratamento e apresentação dos procedimentos de sua gestão;

g) A indicação de procedimentos a serem usados para o descarte no mar, das águas de refrigeração e suas implicações no ciclo de vida do ambiente marinho (poluição térmica);

h) A inclusão de Programas de Conservação e Restauração de *Habitats* Marinhos para proteger e recuperar as áreas de pesca afectadas pela instalação da Central Termoelétrica;

i) A inclusão de acções que possam contribuir para a minimização dos impactos no Estuário, tendo em conta que a área é de reprodução e crescimento de recursos pesqueiros;

j) A inclusão dos potenciais impactos na actividade pesqueira e apresentaçãodas propostas de medidas de mitigação e entidades responsáveis para a sua implementação;

k) O levantamento efectivo do número de pessoas /famílias a serem afectadas pelo projecto. Na eventualidade de afectação de benfeitorias deverá ser elaborado o Plano de Reassentamento Económico, de acordo com o plasmado no Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas, aprovado pelo Decreto nº 31/2012, de 8 de Agosto. Também deverá ser observada a Directiva sobre o Processo de Expropriação, aprovada pelo Diploma Ministerial nº 181/2010, de 3 de Dezembro e a Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento, aprovada pelo Diploma Ministerial nº 156/2014, de 19 de Setembro;

l) A inclusão no Plano de Gestão Ambiental dos seguintes Planos/Programas:
   - Plano de Gestão de Estabeiros;
   - Plano de Contingência de Derrames de Óleos, Lubrificantes e Combustíveis;
   - Plano de Monitorização Ambiental incluindo a localização das estações de colecta das amostras;
   - Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais Perigosos;
   - Programa de Recrutamento da Mão-de-Obra;
   - Programa de Gestão de Emissões Gasosas e de Ruído;
   - Programa de Educação Ambiental;
   - Programa de Comunicação;
   - Programa de Gestão de Riscos; e
   - Programa de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho.

m) A inclusão no Plano de Gestão Ambiental, das propostas de medidas compensatórias dos impactos que não podem ser evitados ou mitigados (impactos residuais);

n) A inclusão da metodologia de controlo de provável surgimento de doenças devido à migração de pessoas para o local de implementação do projecto;

o) A indicação da contribuição dos níveis de ruído nos receptores próximos a área do projecto, incluindo a definição de soluções adequadas para a minimização do impacto;

p) A previsão das medidas de mitigação dos impactos negativos que poderão resultar dos acidentes de trabalho;

q) A apresentação do Mecanismo de Diálogo e Reclamação;

r) A identificação e descrição dos ecossistemas e serviços ecossistêmicos existentes no local de implantação do projecto e que podem ser impactados por este e respectivas medidas de mitigação/minimização;

s) O atendimento ao EPDA e TdR;

t) A consideração de todos os aspectos apresentados no presente relatório de revisão.

A equipa Técnica de Coordenação da Revisão:

Margarida Mabjaia

Geógrafa

Josefa Jussar

Engª Química

Paulo Albano

Meteorologista

Rosalina Niquice

Engª Agrónoma

Maputo, Maio de 2024

ANEXO 3

CERTIFICADO DE REGISTO DA IMPACTO, LDA., NO MAAP

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

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:

Província Maputo Cidade, Distrito KaMpfumu
Av/Rua de Kassuende, nº298, Fax. 21493019
Telefone 21499636 Celular 84 301 2956/ 82 304 6650
E-mail: impacto@impacto.co.mz/www.impacto.co.mz

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, AMBIENTE E PESCAS
DIRECÇÃO NACIONAL DO AMBIENTE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Declaração nº 56/CA/MAAP/DINAMC - GDN/2026

Assunto: Confirmação da Renovação do Certificado de Consultor Ambiental

Exmos Senhores,

A Direcção Nacional do Ambiente e Mudanças Climáticas (DINAMC) faz saber a quem possa interessar, que a Empresa **Projectos e Estudos de Impacto Ambiental - Impacto, Lda**, procedeu a renovação do Certificado de Consultor Ambiental nos termos do Artigo 23, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, para o exercício de Consultoria Ambiental.

Enquanto aguarda pelo Certificado de Consultor Ambiental, a mesma poderá conduzir processos de Avaliação do Impacto Ambiental e Social, visto que cumpriu com todos os requisitos legalmente exigidos.

Com os melhores cumprimentos.

Maputo, 30 de Julho de 2026

A Directora Nacional

Sónia Ricardo Muando
(Investigadora Assistente)