

CACHOEIRA MINING LIMITADA

PROJECTO DE EXPLORAÇÃO DE OURO E MINERAIS ASSOCIADOS EM MULADZI, DISTRITO DE CHIFUNDE, PROVÍNCIA DE TETE

Relatório do Estudo de Pré-Viabilidade e Definição de Âmbito do Projecto

(versão Para Consulta Pública)



Versão Para auscultação Pública)

Augusto Melo Fermino – Consultor Ambiental Independente

Tete, Abril de 2026

RELATÓRIO DE PRÉ VIABILIDADE E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO PROJECTO DE EXPLORAÇÃO DE OURO E MINERAIS ASSOCIADOS EM CACHOEIRA, DISTRITO DE CHIFUNDE, PROVÍNCIA DE TETE

Preparado para:	Preparado por:
Cachoeira Mining Limitada Cidade de Tete, Bairro Samora Machel Contactos 842100002 877800144 Email: legranddatete@gmail.com Tete Moçambique	Augusto Melo Fermino – Consultor Independente Bairro Chingodzi, Unidade 25 de Setembro, Unidade 3 Contactos: 865029550 ou 842220374 Email: fermino@amfermino.com Cidade de Tete Moçambique

Tete, Abril de 2026

Tabela de Conteúdo

<u>LISTA DE ABREVIATURAS</u>	<u>11</u>
<u>RESUMO NÃO TÉCNICO</u>	<u>13</u>
I. ENQUADRAMENTO.....	13
II. LOCALIZAÇÃO	14
III. O PROCESSO DE MINERAÇÃO.....	15
3.1. MÉTODOS DE EXTRACÇÃO.....	15
3.2. FASES DO PLANO DE LAVRA.....	15
IV. INVESTIMENTOS, MÃO DE ORA E DURAÇÃO DO PROJECTO	16
V. IMPACTOS IDENTIFICADOS	16
VI. AUSCULTAÇÃO PÚBLICA	19
VII. PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL A SER IMPLEMENTADOS	19
VIII. CONCLUSÃO	20
IX. PROPOSTAS.....	20
<u>1. INTRODUÇÃO</u>	<u>21</u>
1.1. ANTECEDENTES	21
1.2. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	21
1.3. OBJECTIVOS DO PRESENTE RELATÓRIO.....	23
1.4. O PROPONENTE DO PROJECTO	23
1.5. A EQUIPA DOS CONSULTORES.....	24
<u>2. QUADRO LEGAL</u>	<u>27</u>
2.1. LEGISLAÇÃO NACIONAL.....	27
2.2. CONVENÇÕES E TRATADOS INTERNACIONAIS.....	56
2.3. PARÂMETROS PARA MONITORIAS AMBIENTAIS.....	62
<u>3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO</u>	<u>65</u>
3.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO.....	65
3.2. MÉTODOS DE EXTRACÇÃO.....	67
3.2.1. DESMATAÇÃO E DECAPAGEM	67
3.2.2. DESMONTE.....	68
3.2.3. TRATAMENTO E BENEFICIAÇÃO	68
3.2.4. REMOÇÃO	69
3.2.5. PESAGEM	69
3.2.6. EXPEDIÇÃO	69
3.3. EQUIPAMENTOS	69
3.4. FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO DO OURO.....	70
3.4.1. CONCENTRAÇÃO GRAVÍTICA	71
3.4.2. ESPESSAMENTO E PREPARAÇÃO DA POLPA.....	72
3.4.3. LIXIVIAÇÃO	72
3.4.4. INTEGRAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO.....	73

3.5. INVESTIMENTOS E RECURSOS HUMANOS	75
3.6. METAS DE PRODUÇÃO	76
3.7. INFRAESTRUTURAS DE APOIO	77
3.8. OPERAÇÕES COM EXPLOSIVOS E ACESSÓRIOS	79
3.9. FORNECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA.....	79
3.10. CALENDÁRIO DE ACTIVIDADES	83
<u>4. ALTERNATIVAS DA ACTIVIDADE.....</u>	<u>85</u>
4.1. SELEÇÃO DO LOCAL	85
4.2. ALTERNATIVA 0 - NÃO REALIZAÇÃO DO PROJECTO	85
4.3. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS.....	86
4.3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	86
4.3.2. PROCESSAMENTO / BENEFICIAMENTO	87
4.3.3. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA	87
<u>5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO</u>	<u>89</u>
<u>6. DESCRIÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJECTO</u>	<u>90</u>
6.1. MEIO FÍSICO.....	90
6.1.1 CLIMA.....	90
6.1.1.1. Parâmetros climáticos locais.....	90
6.1.1.2. Temperatura e precipitação.....	91
6.1.1.3. Regime de ventos.....	92
6.1.1.4. Humidade Relativa	92
6.1.1.5. Pressão atmosférica.....	93
6.1.2 QUALIDADE DO AR	93
6.1.2.1. Enquadramento legal.....	93
6.1.2.2. Fontes de emissão de poluentes atmosféricos.....	94
6.1.2.3. Condições de dispersão de poluentes	95
6.1.2.4. Regime de Ventos	96
6.1.2.5. Qualidade do ar a nível regional	98
6.1.2.6. Qualidade do ar a nível local.....	98
6.1.2.7. Receptores sensíveis.....	98
6.1.2.8. Padrão de Qualidade do Ar para a concentração de PTS e PM10	100
6.1.3 RUÍDO	101
6.1.3.1. Enquadramento legal.....	101
6.1.3.2. Fontes de emissão de ruído	103
6.1.3.3. Recetores sensíveis de ruido.....	103
6.1.4 GEOMORFOLOGIA E SOLOS.....	104
6.1.4.1. Geologia Regional e Características Tectono-estratigráficas Regionais.....	105
6.1.6.1. Geologia Local	106
6.1.6.1.1. GABRO (P2TGB)	107
6.1.6.1.2. MÁRMORE (E QUARTZO) (P1CHM).....	108
6.1.6.2. Ocorrências minerais na Área da Mina	110
6.1.5 RELEVO	110
6.1.6 HIDROLOGIA	113
6.2. MEIO BIÓTICO	116

6.2.1	VEGETAÇÃO	116
6.2.6.1.	Espécies Florestais Encontradas	118
6.2.6.2.	Espécies Florestais Protegidas	119
6.2.6.3.	Produtos Florestais não Madeireiros	119
6.2.2	FAUNA	120
6.2.5.1.	Insetos.....	120
6.2.5.2.	Herpetofauna.....	121
6.2.5.3.	Aves.....	122
6.2.5.4.	Mamíferos.....	122
6.3.	MEIO SOCIO ECONÓMICO.....	123
6.3.1	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	123
6.3.2	DEMOGRAFIA.....	123
6.3.3	ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	124
6.3.4	EDUCAÇÃO E SAÚDE.....	127
6.3.5	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA	129
6.3.6	PECUÁRIA.....	130
6.3.7	TURISMO.....	130
6.3.8	INFRAESTRUTURAS SOCIAIS.....	131
6.3.8.1	Tipo de habitações.....	132
7.	<u>REASSENTAMENTO E COMPENSAÇÃO.....</u>	134
8.	<u>O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	135
8.2.	PRÉ-AVALIAÇÃO	135
8.3.	ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO	135
8.4.	ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	136
9.	<u>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</u>	138
9.2.	CRITÉRIOS DE PREVISÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	138
9.1.1	NATUREZA DOS IMPACTOS	139
9.1.2	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	139
9.3.	PRINCIPAIS ACTIVIDADES DA FASE DE CONSTRUÇÃO	142
9.4.	PRINCIPAIS ACTIVIDADES DA FASE DE OPERAÇÃO.....	142
9.5.	PRINCIPAIS ACTIVIDADES DA FASE DE DESACTIVAÇÃO.....	143
9.6.	IMPACTOS DO MEIO FÍSICO DA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	143
9.2.1	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	143
9.2.2	POLUIÇÃO SONORA E VIBRAÇÕES.....	143
9.2.3	EROSÃO E DEGRADAÇÃO DE SOLOS.....	144
9.2.4	POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DE SOLOS, ÁGUAS E SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS.....	144
9.2.5	DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA	144
9.2.6	ALTERAÇÃO NOS MEIOS DE ESCOAMENTO NATURAL	144
9.2.7	COMPACTAÇÃO DE SOLOS	145
9.2.8	CONTAMINAÇÃO DO SOLO PELA MÁ GESTÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS	145
9.2.9	GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	145
9.2.10	ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	145
9.2.11	DEGRADAÇÃO E PERDA DE FERTILIDADE DOS SOLOS	145
9.7.	IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO DA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	145

9.3.1	REDUÇÃO DE BIODIVERSIDADE.....	145
9.3.2	DESTRUIÇÃO DA FAUNA E AFUGENTAMENTO DE HABITATS.....	146
9.3.3	REDUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL.....	146
9.3.4	PERDA DE BIODIVERSIDADE DEVIDO A OCORRÊNCIA DERRAMES.....	146
9.3.5	PERTURBAÇÃO E PERDAS DE INDIVÍDUOS DE FAUNA	146
9.3.6	ABATE DE ESPÉCIES VEGETAIS E DE FAUNA PROTEGIDAS.....	146
9.3.7	FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS	147
9.8.	IMPACTOS NO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO NA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	147
9.4.1	ALTERAÇÕES NOS PADRÕES DE USO DA TERRA E REASSENTAMENTO.....	147
9.4.2	PERDA DE RECURSOS NATURAIS	147
9.4.3	PERDA DE ÁREAS DE CULTIVO	147
9.4.4	CONFLITOS SOCIAIS RESULTANTES DA PRESENÇA FÍSICA DE TRABALHADORES DE OUTRAS COMUNIDADES/LOCAIS DIFERENTES DA ÁREA DO PROJECTO.....	148
9.4.5	PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E AUMENTO DA PROSTITUIÇÃO.....	148
9.4.6	SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA.....	148
9.4.7	INVESTIMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO	148
9.4.8	AUMENTO DE RENDA FAMILIAR	148
9.4.9	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO	149
9.4.10	DESTRUIÇÃO OU ALTERAÇÃO DE LOCAIS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS OU CULTURAIS.....	149
9.4.11	POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	149
9.4.12	TRANSFERÊNCIA DE COMPETÊNCIAS A POPULAÇÃO LOCAL	149
9.4.13	CRIAÇÃO DE NOVAS INFRAESTRUTURAS SOCIOECONÓMICAS	149
9.4.14	RISCO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E EXPLORAÇÃO E ABUSO DE CRIANÇAS	150
9.4.15	ATRAÇÃO POPULACIONAL NO ENTORNE DA ÁREA DO PROJECTO	150
9.4.16	AUMENTO DE CRIMINALIDADE	150
9.4.17	POTENCIAL AUMENTO DOS CASOS DE DTS E HIV/SIDA.....	150
9.4.18	CRIAÇÃO DE NEGÓCIOS INFORMAIS	150
9.4.19	DESENVOLVIMENTO E MELHORIA DE INFRAESTRUTURAS	150
9.9.	IMPACTOS DO MEIO FÍSICO DA FASE DE OPERAÇÃO.....	151
9.5.1.	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	151
9.5.2.	POLUIÇÃO SONORA E VIBRAÇÕES.....	151
9.5.3.	EROSÃO E DEGRADAÇÃO DE SOLOS.....	151
9.5.4.	POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DE SOLOS, ÁGUAS E SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	151
9.5.5.	DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA	152
9.5.6.	ALTERAÇÃO NOS MEIOS DE ESCOAMENTO NATURAL	152
9.5.7.	COMPACTAÇÃO DE SOLOS	152
9.5.8.	CONTAMINAÇÃO DO SOLO PELA MÁ GESTÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS	152
9.5.9.	CONTAMINAÇÃO DO SOLO PELO DERRAME DE ÓLEOS E HIDROCARBONETOS	153
9.5.10.	GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	153
9.5.11.	ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	153
9.5.12.	CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS E ÁGUAS SUPERFICIAIS PELO MAU ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS E EFLUENTES	153
9.5.13.	RISCO DE SALINIZAÇÃO E ALCALINIZAÇÃO DOS SOLOS DEVIDO A PERTURBAÇÃO (RETIRADA E REPOSIÇÃO DO SOLO ANTES E PÓS MINERAÇÃO)	153
9.6.	IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO DA FASE DE OPERAÇÃO.....	154
9.3.8	REDUÇÃO DE BIODIVERSIDADE.....	154
9.3.9	DESTRUIÇÃO DA FAUNA E AFUGENTAMENTO DE HABITATS.....	154
9.3.10	REDUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	154
9.3.11	PERDA DE BIODIVERSIDADE DEVIDO A OCORRÊNCIA DERRAMES	154
9.3.12	PERTURBAÇÃO E PERDAS DE INDIVÍDUOS DE FAUNA	155
9.3.13	ABATE DE ESPÉCIES VEGETAIS E DE FAUNA PROTEGIDAS	155

9.3.14	FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS	155
9.7.	IMPACTOS NO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO DA FASE DA OPERAÇÃO	155
9.7.1.	ALTERAÇÕES NOS PADRÕES DE USO DA TERRA E REASSENTAMENTO.....	155
9.7.2.	PERDA DE RECURSOS NATURAIS	156
9.7.3.	PERDA DE ÁREAS DE CULTIVO	156
9.7.4.	CONFLITOS SOCIAIS RESULTANTES DA PRESENÇA FÍSICA DE TRABALHADORES DE OUTRAS COMUNIDADES/LOCAIS DIFERENTES DA ÁREA DO PROJECTO.....	156
9.7.5.	PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E AUMENTO DA PROSTITUIÇÃO.....	157
9.7.6.	SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA.....	157
9.7.7.	INVESTIMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO	157
9.7.8.	AUMENTO DE RENDA FAMILIAR	157
9.7.9.	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO	157
9.7.10.	DESTRUIÇÃO OU ALTERAÇÃO DE LOCAIS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS OU CULTURAIS.....	158
9.7.11.	RISCO DE AUMENTO DE ACIDENTES DE VIAÇÃO.....	158
9.7.12.	POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	158
9.7.13.	TRANSFERÊNCIA DE COMPETÊNCIAS A POPULAÇÃO LOCAL	158
9.7.14.	RISCO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E EXPLORAÇÃO E ABUSO DE CRIANÇAS	159
9.7.15.	ATRAÇÃO POPULACIONAL NO ENTORNE DA ÁREA DO PROJECTO	159
9.7.16.	AUMENTO DE CRIMINALIDADE	159
9.7.17.	POTENCIAL AUMENTO DOS CASOS DE DTS E HIV/SIDA	159
9.7.18.	CRIAÇÃO DE NEGÓCIOS INFORMAIS	159
9.10.	IMPACTOS DO MEIO FÍSICO DA FASE DE ENCERRAMENTO	159
9.8.1.	AUMENTO DA CAPACIDADE DE INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA MINA	160
9.11.	IMPACTOS DO MÉDIO BIÓTICO DA FASE DE ENCERRAMENTO	160
9.12.	IMPACTOS DE MEIO SOCIOECONÓMICO DA FASE DE ENCERRAMENTO	160
9.8.2.	AUMENTO DE DESEMPREGO	160
9.5.1	RETRAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL.....	161
9.5.2	DIMINUIÇÃO DA RECEITA PÚBLICA.....	161
10.	<u>QUESTÕES FATAIS</u>	<u>162</u>
11.	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>163</u>
	<u>RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA</u>	<u>165</u>
1.1	INTRODUÇÃO.....	166
1.2.	OBJECTIVOS DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	166
1.3.	PRINCÍPIOS BÁSICOS DA CONSULTA PÚBLICA	167
1.4.	METODOLOGIA.....	168
1.4.1.	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS (PI&As).....	169
1.4.2.	DISSEMINAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	170
1.4.3.	DIÁLOGO.....	170
1.4.4.	ASSIMILAÇÃO	170
1.4.5.	RETROALIMENTAÇÃO.....	171
	<u>TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA</u>	<u>172</u>
12.	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>173</u>

13. OBJECTIVO DA ELABORAÇÃO DOS TDR.....	173
14. METODOLOGIA PROPOSTA PARA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	173
3.1. DEFINIÇÃO DA NATUREZA DOS IMPACTOS POTENCIAIS	174
3.1.1. CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS	175
3.1.2. DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA GLOBAL DE UM IMPACTO.....	176
3.2. DEFINIÇÕES DE SIGNIFICÂNCIA.....	176
3.2.1. IMPACTO INSIGNIFICANTE	176
3.2.2. SIGNIFICÂNCIA BAIXA	176
3.2.3. SIGNIFICÂNCIA MODERADA	176
3.2.4. SIGNIFICÂNCIA ALTA.....	177
15. ESTUDOS DE BASE.....	178
4.1. AVALIAÇÃO SOCIO ECONÓMICA DA ÁREA.....	178
4.2. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE AR	178
4.3. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO	178
4.4. AVALIAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS	179
4.5. AVALIAÇÃO DA ECOLOGIA TERRESTRE	179
4.6. AVALIAÇÃO DA FLORA E FAUNA.....	179
16. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	180
5.1. OBJECTIVO DO PGA	180
17. CONTEÚDO MÍNIMO DO EIA	182
18. CONCLUSÃO.....	185
ANEXOS	186
ANEXO 1 – COMUNICADO DE DECISÃO DA SPA	186
ANEXO 2 – CERTIFICADO DE REGISTO DO CONSULTOR	187

Lista de Figuras

Figura 0-1: Mapa de Localização da Área e Coordenadas dos Vértices.....	14
Figura 2-1 – Padrões Nacionais de qualidade do Ar.....	62
Figura 3-1: Localização da área do Projecto.....	66
figura 3.3-2: Fluxograma simplificado	74
Figura 3-3: Mapa das principais infraestruturas do projecto.....	78
Figura 6-1 – Precipitação anual de Tete.	91
Figura 6-2 - Representação esquemática da dispersão dos poluentes originados por uma fonte pontual	96

Figura 6-3 -Rosa-dos-ventos para a região do projecto	96
<i>Figura 6-4 –Proveniência das direções predominantes do vento para os 12 meses do ano considerando os dados de observação no período compreendido entre 1988-2017.....</i>	<i>97</i>
Figura 6-5: Topográfico da área da mina	104
Figura 6-6: Reconstrução do Gondwana. ANS: Escudo Árábico-Nubiano	106
Figura 6-7: <i>Geologia local, adaptado GTK 2006 (1:250000)</i>	<i>107</i>
Figura 6-8: Afloramento de Gabro-anortosito da área da Concessão Mineira	108
Figura 6-9: Estratificação sedimentar em mármore do Grupo Chíduè.	110
Figura 6-10: Mapa topográfico da área do estudo.....	112
Figura 6-11: Precipitação média mensal da estação de Chingodzi.....	114
Figura 6-12: Tipos de florestas da área do projecto.....	116
Figura 6-13: formações florestais da área do projecto	117
Figura 6-14: . Moluris sp. e Dysdercus sp encontrados na área do projecto.....	121
Figura 6-15: <i>Mabuya striata observado na área do projecto</i>	<i>122</i>
Figura: 6-16: <i>Numida meleagris</i> encontrada na área.....	<i>122</i>
Figura 6-17: Bancas Precárias de venda de productos de primeira necessidade ...	125
Figura 6-18: serviço de banca móvel e praça de táxi mota	126
Figura 6-19: Exemplos de actividades económicas da área	127
Figura 6-20: Escola Básica de Nhanvindo.....	128
Figura 6-21: Centro de saúde de Mboza.....	128
Figura 6-22: Fontes de água para o consumo humano.....	129
Figura 6-23: Gado bovino na área de concessão.....	130
Figura 6-24: Antena da Movitel na região de Cachoeira	131
Figura 6-25: A única indústria mogareira de Cachoeira	132
Figura 6-26: exemplos de residências das populações locais	133

Lista de Tabelas

Tabela 0-1: Resumo dos Impactos do Projecto	17
Tabela 1-1 – Equipa Técnica do PGA	25
Tabela 2-1 - Padrões da USEPA – Qualidade do Ar – Partículas (PM2.5 e PM10)..	62
Tabela 2-2 - Padrões Gerais de Descargas de Águas Residuais no Meio Receptor	63
Tabela 2-3 – Padrões de Qualidade de Águas Residuais Domésticas e Industriais.	63
Tabela 2-4 - Valores indicativos para descargas de esgoto sanitário tratado	64
Tabela 3-1: Coordenadas dos Vértices da Área de Concessão	67
Tabela 3-2: Lista de equipamentos.....	69
Tabela 3.3-1: – Quadro de Trabalhadores da Mina	75
Tabela 3.3-3: Estimativa da Produção da Mina	76
Tabela 3.3-4: Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes	81
Tabela 3.3-5: Limites estabelecidos para descarga de efluentes.....	81
Tabela 3.3-6: Padrões Limites de água para consumo humano.....	82
Tabela 3.3-7: Calendário de actividades da fase de Construção do Projecto	84
<i>Tabela 12-1 - Padrões nacionais de qualidade do ar</i>	<i>94</i>
<i>Tabela 12-2 – Classificação do grau de sensibilidade dos receptores existentes na área do projecto a uma potencial diminuição da qualidade do ar.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabela 12-3: – Limites legais e padrões de projecto para as PM10.</i>	<i>100</i>
Tabela 12-4: Categorias de resposta estimada das populações	102
<i>Tabela 12-5 – Valores padrão de ruido recomendado pela OMS.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabela 12-6: áreas por cada tipo de uso de terra.....</i>	<i>118</i>

<i>Tabela 12-7: Lista de espécies florestais encontradas na área do projecto</i>	118
<i>Tabela 12-8: Produtos florestais não madeireiros encontrados na floresta</i>	120
Tabela 9-1 – Classificação da significância dos impactos	141
Tabela 14-1: definição da Natureza dos Impactos	174
Tabela 14-2: Classificação dos Impactos	175
Tabela 14-3: Determinação da Significância Global de um impacto	176

LISTA DE ABREVIATURAS

AI	Área de Influência
AIA	Avaliação do Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Directa
All	Área de Influência Indirecta
DNAMC	Direcção Nacional de Ambiente e Mudanças Climáticas
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento de Terra
EDM	Eletricidade de Moçambique E.P
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPDA	Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (do inglês <i>Food and Agriculture Organization</i>)
IFC	Corporação Financeira Internacional (do inglês <i>International Finance Corporation</i>)
INAM	Instituto Nacional de Meteorologia
INE	Instituto Nacional de Estatística
IP	Instrução do Processo
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
Mtpa	Milhões de toneladas por ano
MAAP	Ministério de Agricultura, Ambiente e Pesca
N.a.	Não aplicável
OMS/WHO	Organização Mundial de Saúde
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PI&A	Partes interessadas e afectadas
PFNM's	Productos Florestais não madeireiros
PTS	Partículas Totais em Suspensão
PT	Posto de Transformação

RNT	Resumo Não Técnico
ROM	<i>Run of Mine</i> (minério bruto)
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SPA	Serviço Provincial do Ambiente
TdR	Termos de Referência
PPP	Processo de Participação Pública

RESUMO NÃO TÉCNICO

I. Enquadramento

A Cachoeira Mining Limitada é uma entidade legal registada em Moçambique cujo objecto actividade Geo-minera (prospecção, pesquisa, exploração e comercialização de mineiros) e Importação e exportação.

No ano de 2023 a Cachoeira Mining Limitada obteve a concessão mineiro número 11482C para exploração de ouro e minerais associados e pretende obter uma licença ambiental que lhe permita iniciar com as actividades de exploração dos mineiros autorizados, dentro da legislação aplicável para esse tipo de actividades. Em conformidade com a legislação moçambicana, antes do início da exploração mineira, para obtenção da licença ambiental o projecto deve ser alvo de uma avaliação de impacto ambiental.

Assim, em cumprimento desta legislação, a Cachoeira Mining Limitada submeteu a documentação requerida para o início da avaliação ambiental e o Serviço Provincial de Ambiente de Tete (entidade governamental responsável pelas questões ambientais na província), que, após a pré-avaliação, emitiu a nota número 169/SPA/DA/2026, apresentada no anexo 1 deste documento, informando que o projecto foi classificado como sendo de categoria A, devendo por isso ser realizado um estudo de Impacto Ambiental, nos termos do Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro. A Cachoeira Mining Limitada indicou o Senhor Augusto Melo Fermino, registado pelas autoridades do sector de ambiente como Consultor Ambiental Independente (ver certificado no anexo 2) para conduzir esta avaliação ambiental.

De acordo com dispositivo legal citado acima, a avaliação de impacto ambiental para projecto de categoria A possui 3 fases, nomeadamente: fase de pré-avaliação que culminou com a categorização do projecto, fase de estudo de pré-viabilidade de definição de âmbito e fase de estudos especializados. O presente documento denominado Estudo de Pré-viabilidade e Definição de Âmbito (EPDA) pretende responder a segunda fase do processo da avaliação de impacto ambiental.

O EPDA pretende apresentar uma descrição detalhada do Projecto; caracterizar de um modo preliminar as condições físicas, bióticas e socioeconómicas da área de

implantação; identificar se existem questões fatais (impactos ou condições que possam inviabilizar o projecto) do ponto de vista ambiental e social; identificar e listar de um modo preliminar, os potenciais impactos ambientais do Projecto; identificar os aspectos que deverão ser estudados em maior detalhe na fase subsequente do EIA e no caso de não se verificarem questões fatais, elaborar os Termos de Referência (TdR) para o EIA.

II. Localização

A concessão mineira número 11482C da Cachoeira Mining Limitada localiza-se na zona de Cachoeira, Posto Administrativo Moatize Sede, Localidade de Moatize Sede, Distrito de Moatize, na Província de Tete, como mostra o mapa e coordenadas dos vértices a seguir.

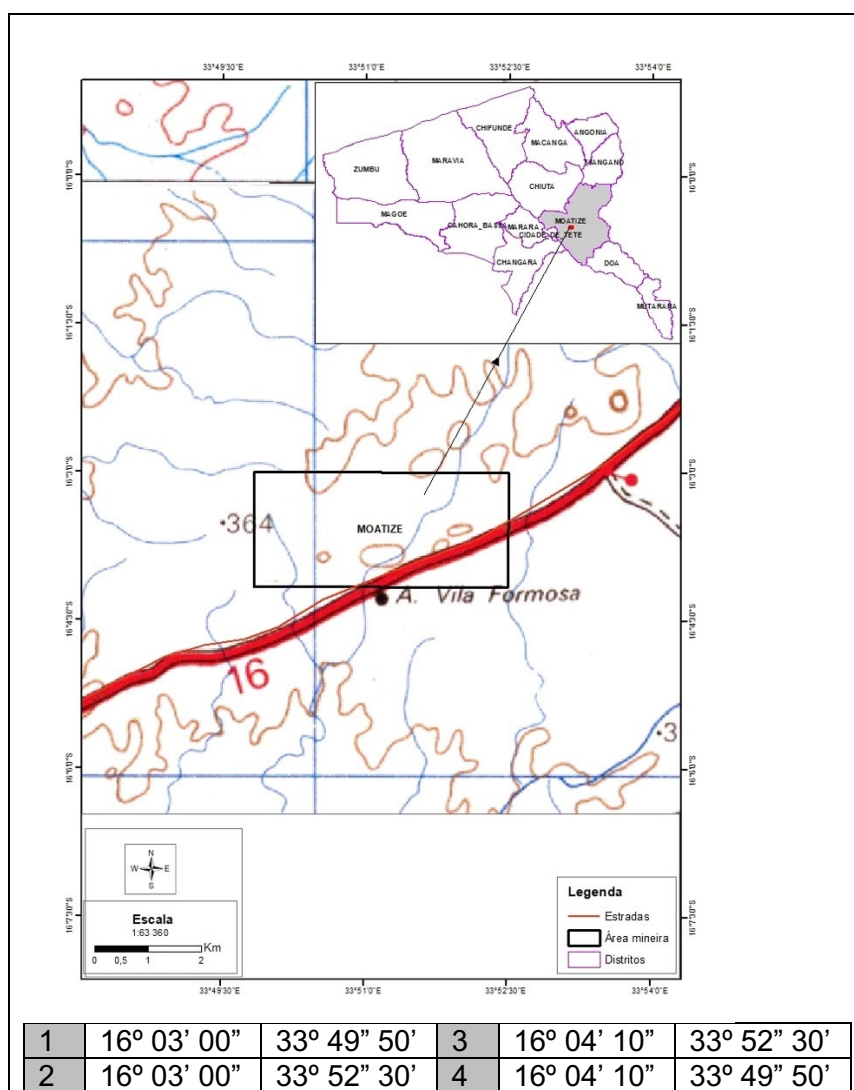


Figura 0-1: Mapa de Localização da Área e Coordenadas dos Vértices

III. O processo de mineração

A empresa Cachoeira Mining, Lda, pretende extrair o ouro usando a Mineração a Céu aberto e o método de corte e enchimento (cut and fill). O desmatamento (stripping) será executado com máquinas Bulldozer e o desmonte e a extracção do minério será feito por escavadeiras. O carregamento do minério a partir da mina até no almoxarifado da planta será feito por camiões basculantes. O rejeito da planta e do Vibrating Screen será transportado por camiões próprios denominados loader até ao local da sua conservação.

3.1. Métodos de Extracção

A lavra terá profundidade máxima de 12 metros baixando em alguns locais para 7 metros, conforme a de cada área. Devido o modo de extracção que a empresa vai usar, a lavra será de 6x50m para facilitar a reposição das rochas junto com o solo.

O estéril será depositado na lavra no momento em que a actividade de extracção estará em operação de modo a diminuir os custos para a sua gestão e diminuir erosão no local da operação.

O rejeito será usado para vários fins, (para a reabilitação dos acessos na mina, reabilitação da via pública, etc).

A mineração a céu-aberto consistirá no desmonte progressivo de solos em bancadas, com recurso a escavação mecânica, usando tratores de esteira ou retroescavadeiras e transporte por camiões basculantes até os depósitos de estéril. Até a uma profundidade de cerca de 6 m, onde predomina a parte oxidada e meteorizada, o desmonte será feito pela retroescavadeira, e nas grandes profundidades onde a rocha se torna mais dura, serão usados explosivos para o desmonte.

O ângulo do declive será entre 35 a 40 graus, a largura das bancadas de pelo menos 3 m e a altura 5 m. Haverá também declives dos arruamentos para os camiões que não deverá ultrapassar 45°. Estes dados podem ser melhorados após ensaios geotécnicos para a definição de parâmetros ideais para esta mina específica.

3.2. Fases do Plano de Lavra

A lavra terá as seguintes fases:

- Desmatamento e Capeamento
- Desmonte
- Carregamento e Transporte
- Processamento

IV. Investimentos, Mão de Ora e Duração do projecto

Estrepa-se investir no projecto da Cachoeira Mining Limitada um valor de USD 528,400.00 (quinhentos e vinte e oito mil e quatrocentos dólares norte americanos) e criar directamente 42 empregos nas diferentes fases do projecto. Neste número de empregos criados não estão inclusos os trabalhadores das empresas contratadas que prestarão serviços a Cachoeira Mining Limitada desde a fase de construção até a fase de operação.

Prevê-se que o projecto tenha uma vida útil de 25 anos e exploração anual de ouro está estimada em 13,20 kg de ouro por mês ou 158,40 kg por ano.

V. Impactos identificados

Foram identificados numa forma preliminar alguns impactos positivos e negativos que poderão advir da implementação do presente projecto nas fases de construção (fase em que acontece a construção de infraestruturas), operação (fase em que acontece a exploração do minério) e na fase de encerramento (fase depois do projecto terminar). Os impactos identificados estão alistados na tabela abaixo.

Tabela 0-1: Resumo dos Impactos do Projecto

Meio	Fase do projecto		
	Construção	Operação	Encerramento
Físico	<ul style="list-style-type: none"> Alteração da qualidade do ar Poluição sonora e vibrações Erosão e degradação de solos Poluição e contaminação de solos, águas e superficiais e subterrâneas Degradação da qualidade de água Alteração nos meios de escoamento natural Compactação de solos Contaminação do solo pela má gestão dos resíduos perigosos Geração e gestão de resíduos sólidos Alteração da disponibilidade hídrica Degradação e perda de fertilidade dos solos 	<ul style="list-style-type: none"> Alteração da qualidade do ar Poluição sonora e vibrações Erosão e degradação de solos Poluição e contaminação de solos, águas e superficiais e subterrâneas Degradação da qualidade de água Alteração nos meios de escoamento natural Compactação de solos Contaminação do solo pela má gestão dos resíduos perigosos Contaminação do solo pelo derrame de óleos e hidrocarbonetos Geração e gestão de resíduos sólidos Alteração da disponibilidade hídrica Contaminação dos aquíferos e águas superficiais pelo mau acondicionamento dos resíduos e efluentes Risco de salinização e alcalinização dos solos devido a perturbação (retirada e reposição do solo antes e pós mineração) 	<ul style="list-style-type: none"> Todos os impactos negativos (reversíveis) alteram positivamente em função do tempo a partir do momento em que a mineração termina e as actividades da fase de encerramento iniciam Aumento da capacidade de infiltração das águas pluviais na mina
Biótico	<ul style="list-style-type: none"> Redução de biodiversidade Destruição da fauna e afugentamento de habitats Redução da cobertura vegetal Perda de biodiversidade devido a ocorrência derrames Perturbação e perdas de indivíduos de fauna Abate de espécies vegetais e de fauna protegidas Fragmentação de habitats 	<ul style="list-style-type: none"> Redução de biodiversidade Destruição da fauna e afugentamento de habitats Redução da cobertura vegetal Perda de biodiversidade devido a ocorrência derrames Perturbação e perdas de indivíduos de fauna Abate de espécies vegetais e de fauna protegidas Fragmentação de habitats 	<ul style="list-style-type: none"> Todos os impactos indicados nas fases de construção e operação como negativos (os reversíveis) reverter-se -ao de negativos para positivos.
Sócio económico	<ul style="list-style-type: none"> Alterações nos padrões de uso da terra e reassentamento Perda de recursos naturais Perda de áreas de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações nos padrões de uso da terra e reassentamento Perda de áreas de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de desemprego Retração da economia local

Meio	Fase do projecto		
	Construção	Operação	Encerramento
	<ul style="list-style-type: none"> • Conflitos sociais resultantes da presença física de trabalhadores de outras comunidades/locais diferentes da área do projecto • Proliferação de doenças sexualmente transmissíveis e aumento da prostituição • Saúde e segurança comunitária • Investimento e desenvolvimento económico • Aumento de renda familiar • Geração de expectativas da população • Destruição ou alteração de locais históricos, arqueológicos ou culturais • Possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais • Transferência de competências a população local • Criação de novas infraestruturas socioeconómicas • Risco de violência doméstica e exploração e abuso de crianças • Atracção populacional no entorno da área do projecto • Aumento de criminalidade • Potencial aumento dos casos de DTS e HIV/SIDA • Criação de negócios informais • Desenvolvimento e melhoria de infraestruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflitos sociais resultantes da presença física de trabalhadores de outras comunidades/locais diferentes da área do projecto • Proliferação de doenças sexualmente transmissíveis e aumento da prostituição • Saúde e segurança comunitária • Investimento e desenvolvimento económico • Aumento de renda familiar • Geração de expectativas da população • Destruição ou alteração de locais históricos, arqueológicos ou culturais • Risco de aumento de acidentes de viação • Possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais • Transferência de competências a população local • Risco de violência doméstica e exploração e abuso de crianças • Atracção populacional no entorno da área do projecto • Aumento de criminalidade • Potencial aumento dos casos de DTS e HIV/SIDA • Criação de negócios informais 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da receita pública

VI. Auscultação Pública

A legislação do sector de ambiente impõe ao longo do processo de avaliação de impacto ambiental devem acontecer no mínimo duas consultas de auscultação pública para permitir a interação entre o dono do projecto e as comunidades afectadas na presença do governo local, distrital e nacional a fim de permitir a integração das preocupações e sugestões das partes afectadas e interessadas nos documentos finais do estudo ambiental.

Será apresentado neste capítulo todo o processo de auscultação realizado desde a fase em que o processo de avaliação de impacto ambiental iniciou até a primeira reunião de auscultação pública.

VII. Programas de Gestão Ambiental a Ser implementados

No documento final do estudo de impacto ambiental do projecto, denominado por Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REAS) será apresentado o plano de gestão ambiental (PGA) que vai conter programas de gestão ambiental que deverão ser implementados ao longo do projecto. Nestes programas, serão indicadas actividades específicas de salvaguardas ambientais e sociais que devem ser levadas a cabo pela empresa dona do projecto, incluindo actividades de monitoramento ambiental para certificar se estas actividades estão a surtir os seus efeitos ou não.

Assim, os seguintes programas de gestão ambiental foram preliminarmente identificados como necessários neste projecto:

- Programa de Gestão de Qualidade do Ar;
- Programa de Gestão de Recursos Hídricos;
- Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações;
- Programas de Gestão de Resíduos;
- Plano de Monitorização da Fauna e Flora;
- Programa de Gestão de Solos;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Gestão de Riscos e Emergências;
- Programa de Gestão de Saúde e Segurança;

- Programa de Gestão de Lixos Biomédicos;
- Programa de Gestão Sócio Económica;
- Programa de Gestão de Áreas Degradadas;
- Programa de Gestão dos Achados Arqueológicos e Património Cultural;
- Programa de Gestão de Relações Sociais;
- Programa de Gestão da Biodiversidade;
- Programa de Prevenção e Controlo dos Processos Erosivos;
- Programa de Responsabilidade Social e Empresarial;
- Programa de Gestão de Tráfego e Transporte;
- Programa de Gestão de Reabilitação da Mina; e
- Mecanismo de Gestão de Queixas e Reclamações.

VIII. Conclusão

Como conclusão geral, pode se afirmar que até a presente fase do estudo, a equipa dos consultores concluiu que não existem questões fatais que possam impedir o avanço do projecto. Propõe-se, no entanto, que nas próximas fases, sejam clarificadas as áreas e as famílias directamente afectadas que vão ser integradas no programa de compensações e reassentamento.

IX. Propostas

A área de implementação do projecto possui povoados e actividades económicas incluindo actividades agrícolas que estão implementadas em áreas que serão ocupadas pelo projecto. Isto significa que a Cachoeira Mining Limitada deve preparar e implementar um programa de compensações e reassentamento que vai abranger todas as pessoas afectadas. O programa de compensações e reassentamento deve ser conduzido por equipa especializada coordenada por um Consultor acreditado segundo a legislação moçambicana.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Antecedentes

Após a recepção do título certificado mineiro em Junho de 2025, a Cachoeira Mining realizou as seguintes actividades:

- Reconhecimento do terreno e abertura de vias de Acesso;
- Reconhecimento Geológico;
- Mobilizavam de equipamento mínimo;
- Colecta de amostras de Rochas para análises;
- Seleção de áreas de amostragem;
- Limpeza de camada vegetal dos pontos amostragem;
- Construção de acampamentos provisórios a partir de Pré-Fabricados;
- Aquisição de material essencial para a permanência de pessoal mínimo do acampamento
- Construção de vedação para o acampamento.

1.2. O Processo de Avaliação de Impacto Ambiental

O Regulamento Sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro, definem quatro categorias de projecto (A+, A, B e C) com base nas quais, o Ministério de Agricultura, Ambiente e Pescas determina o tipo de estudo a realizar.

Projectos de Categoria A+: Actividades apresentadas no Anexo I do Regulamento do AIA, sujeitas a realização de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e supervisão por Revisores Especialistas independentes com experiência comprovada;

Projectos de Categoria A: Actividades apresentadas no Anexo II do Regulamento do AIA, sujeitas ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) por se considerar que têm um impacto adverso significativo no meio ambiente;

Projectos de Categoria B: Actividades listadas no Anexo III, que são aquelas sujeitas à um Estudo de Impacto Ambiental Simplificado (EAS), por se considerar que

o impacto ambiental potencial é menos adverso do que o impacto causado por projectos de Categoria A.

Projectos de Categoria C: Actividades listadas no Anexo IV estão isentas de EIA e EAS, mas requerem a apresentação de Procedimentos de Boas Praticas de Gestão Ambiental pois as suas acções provocam impactos negligenciáveis, insignificantes ou mínimos.

Para este projecto, a primeira fase compreendeu o preenchimento da ficha de informação ambiental e submissão desta junto com os documentos legais exigidos pela legislação do sector. Após a submissão dos documentos, as autoridades ambientais emitiram uma comunicação de decisão classificando o projecto em A (ver anexo 1).

O processo de avaliação de impacto ambiental para estudos de categoria A, compreende essencialmente 3 fases, nomeadamente:

- Primeira: fase de pré-avaliação que culmina com a categorização do projecto;
- Segunda: fase de estudo de pré-viabilidade de definição de âmbito; e
- Terceira: fase de estudos especializados.

O presente documento faz parte da segunda fase do processo de avaliação ambiental que vai terminar com a aprovação deste relatório do Estudo de Pré-viabilidade e Definição do Âmbito pelas autoridades ambientais.

Este processo deve passar pela realização de uma reunião de auscultação pública onde o presente relatório é disponibilizado para consultas com antecedência mínima de 15 dias e durante a reunião é apresentado e discutido na presença de todos os participantes.

Todas as partes interessadas e afectadas que participam na reunião ou as que não conseguem participar, devem ter oportunidade de apresentar as suas inquietações ou comentários e todas as opiniões e sugestões devem ser integradas no documento final.

A última fase do processo de avaliação ambiental será levada a cabo assim que este documento ser aprovado, e vai integrar a realização de estudos especializados que

terão como objectivo principal a determinação da situação ambiental antes do início do projecto. Nesta fase, serão elaboradas as previsões dos impactos esperados e um programa de gestão ambiental detalhado será desenhado para o cumprimento obrigatórios do proponente e para que sirva de instrumento essencial a ser usado nas inspecções ambientais levadas a cabo pelas autoridades ambientais.

1.3. Objectivos do Presente Relatório

A elaboração do relatório de EPDA é realizada no âmbito do Projecto de exploração e processamento de ouro na área de Cachoeira, Distrito de Moatize, Província de Tete. O relatório e seus conteúdos obedecem às determinações legais para uma actividade incluída na “Categoria A”, em conformidade com o Decreto n.º 54/2015, sendo os seus principais objectivos:

- Apresentar uma descrição detalhada do Projecto;
- Caracterizar de um modo preliminar as condições físicas, bióticas e socioeconómicas da área de implantação, assim como da área envolvente;
- Identificar se existem “questões fatais” do ponto de vista ambiental e social, isto é, possíveis impactos ou condições do meio de inserção do Projecto que, pela sua significância alta e irreversibilidade, possam inviabilizar a implementação do Projecto;
- Identificar e listar de um modo preliminar, os potenciais impactos ambientais do Projecto;
- Identificar os aspectos físicos, bióticos e socioeconómicos relacionados com o Projecto que deverão ser estudados em maior detalhe na fase subsequente do EIA; e
- No caso de não se verificarem questões fatais, elaborar os Termos de Referência (TdR) para o EIA.

1.4. O Proponente do Projecto

O proponente desta concessão mineira é a sociedade por cotas denominada Cachoeira Mining Lda., detentora da Concessão Mineira 11482C, localizada na área de Cachoeira, Distrito de Moatize, Província de Tete.

A Cachoeira Mining foi registada com objecto de através de uma exploração sustentável dos recursos minerais obter recursos financeiros, que de grande forma irão beneficiar as comunidades locais através de obras de responsabilidade social, geração de fontes de emprego e a sociedade que a Constitui.

A sociedade tem por objecto social o exercício das seguintes actividades:

- a) Geo-minera (prospecção, pesquisa, exploração e comercialização de mineiros)
- b) Importação e exportação.

A Cachoeira Mining tem a sua sede no seguinte endereço:

- Cidade de Tete, Bairro Samora Machel
- Contacto 872100002
- Email legrandldatete@gmail.com

1.5. A Equipa dos Consultores

A Cachoeira Mining Lda, contratou os serviços do Senhor Augusto Melo Fermino, Consultor Ambiental acreditado pelo Ministério de Agricultura, Ambiente e Pescas.

O Senhor Augusto Melo Fermino possui uma autorização do Ministério de Agricultura, Ambiente e Pescas para realizar estudos de impactos ambientais (ver certificado do Consultor no anexo 2) e tem seus escritórios na Cidade de Tete, Bairro 25 de Setembro, Unidade 25 de Setembro, Quarteirão 3 e possui os seguintes Contactos:

- Celulares – 865029550 ou 842220374
- Email – info@amfermino.com ou fermino@amfermino.com
- Cidade de Tete

A equipa técnica do estudo é composta por uma variedade de profissionais, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1-1 – Equipa Técnica do PGA

Nr	Nome	Formação Profissional	Qualidades Profissionais	Responsabilidade
1	Augusto Melo Fermino	Licenciado em Engenharia Florestal	<ul style="list-style-type: none"> • Consultor Ambiental; • Auditor; Ambiental; • Consultor de Inventários Florestais; e • Técnico de fauna Bravia 	Coordenador do Geral do Estudo Responsável pelo meio Biótico incluindo avaliação da flora e fauna e
2	Joaquim Alexandre Chambisso	Licenciado em Geologia	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura em Geologia; 	Responsável pelos aspectos de Geologia
3	Rogério Zevo	Licenciado em Planeamento Territorial e Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento Territorial e Ambiente; • GIS; • Levantamento Florestal 	Levantamento socio económico, Levantamento florestal, GIS e revisão dos impactos
4	Manuel José Mahunguana	Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrologista Sénior; • Gestão de Albufeiras; • Drenagem Urbana; • Modelação e Simulação Hidrológica; • GIS aplicado a Recursos Hídricos 	Responsável pelas águas superficiais e subterrâneas
5	Celino Arijuanne	Licenciado em Gestão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico Superior de Gestão Ambiental • Analista de Meio Ambiente Sénior. • Técnico Profissional de Gestão de Florestas e Fauna Bravia • Processos de mineração de ouro 	Responsável pelo meio físico
6	Carolina Augusto Melo Fermino	Licenciado em Meio Ambiente Recursos Naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Meio Ambiente; • Oficial de Projectos de Desenvolvimento Comunitário • Saúde e Segurança no Trabalho e Meio Ambiente; • Consultora de formações de médias e pequenas empresas 	Levantamento socio económico, responsável pelo mesmo meio e controlo de qualidade do documento final
7	Adolfo Rafael	Licenciado em Química	<ul style="list-style-type: none"> • Analista Ambiental Sénior; • Oficial Superior de Saúde Ambiental; e • Gestão de Laboratórios 	Meio físico e revisão dos impactos

Nr	Nome	Formação Profissional	Qualidades Profissionais	Responsabilidade
9	Francisco Mário Murrula Júnior	Licenciado em Gestão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico de Meio Ambiente Especialização; • Analista da Área de Meio Ambiente e Desenvolvimento Social/Sustentabilidade 	Meio Físico e Socioeconómico
10	Davide Samussone	Licenciado em ciências Biológicas e pós-graduação em biologia aquática e ecossistemas costeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Analista ambiental • Consultor ambiental • Consultor biológico 	Responsável pela avaliação da ecologia terrestre

Para além desta equipa, os trabalhos de campo contaram com uma vasta equipa de pessoas locais que se juntaram nos trabalhos de levantamento como assistentes técnicos, intérpretes e guias.

2. QUADRO LEGAL

2.1. Legislação Nacional

Constituição da República de Moçambique

A Constituição da República é a Lei Suprema do País e qualquer acto ou conduta que seja inconsistente com os princípios consagrados na Constituição é considerado ilegal. A Constituição prevê a protecção do ambiente natural nos termos dos artigos 90 e 117 respectivamente.

Política Nacional do Ambiente - Resolução n° 5/1995, de 3 de Agosto

A Política nacional de Ambiente representa a base do desenvolvimento sustentável de Moçambique, visando a erradicação progressiva da pobreza e melhoria da qualidade de vida dos moçambicanos, bem como a redução de danos sobre o ambiente do país. O seu objectivo principal é assegurar um desenvolvimento sustentável do país considerando as suas condições específicas, através de um compromisso aceitável e realístico entre o progresso socioeconómico e protecção do ambiente.

No seu 2.2. a política nacional de terras apresenta os seguintes princípios:

- O homem é um componente importante do ambiente e é o beneficiário principal da sua gestão;
- A utilização dos recursos naturais deve ser optimizada;
- Devem ser aplicadas leis, incentivos e desincentivos para a gestão ambiental;
- O poluidor deve repor a qualidade ambiental danificado e/ou pagar os custos para a prevenção e eliminação da poluição opor si causada;
- Deve-se garantir a participação pública de decisões com impacto ambiental;
- A comunidade local deve se beneficiar da distribuição dos rendimentos provenientes do uso racional dos recursos naturais; e
- Deve se reconhecer e valorizar o conhecimento tradicional das comunidades locais na gestão ambiental

Lei do Ambiente - Lei n.º 20/97, de 1 de Outubro

A Lei do Ambiente é aplicável a todas as actividades públicas ou privadas, susceptíveis de influenciar directa ou indirectamente o meio ambiente. Segundo o Artigo 9 da Lei do Ambiente- Lei n.º 20/97 de 1 de Outubro, proíbe a produção e eliminação de substâncias tóxicas ou poluentes no solo, subsolo, na água ou na atmosfera, bem como proíbe quaisquer actividades que possam acelerar qualquer forma de degradação ambiental além dos limites estabelecidos por lei. Na mesma lei, aborda ainda outras matérias ambientais como a preservação do ambiente, desenvolvimento sustentável, com atenção especial para os impactos ambientais para as comunidades circunvizinhas. Estas matérias e outras previstas serão consideradas durante as operações da mina de ouro.

Lei de Minas – Lei n.º 20/2014, de 18 de Agosto

De acordo com o Artigo 3, da Lei de Minas, Lei n.º 20/2014, de 18 de Agosto, no seu objecto, a mesma pretende regular o uso e aproveitamento dos recursos minerais, em harmonia com as melhores e mais seguras práticas socioambientais com vista ao desenvolvimento sustentável de acordo com as formas de titularização mineira incluindo a presente que se enquadra na alínea b) do Artigo 5, a Concessão Mineira e que é classificada como uma actividade de categoria A, de acordo com o número 2, Artigo 69.

Os deveres do titular de uma Concessão Mineira estão previstos no Artigo 44, dentre eles se destaca:

1. Licença Ambiental;
2. Direito do Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT);
3. Aprovação do Plano de Indemnização e Reassentamento;
4. Indemnizar os utentes da terra por quaisquer danos;
5. Efectuar a recuperação ambiental da área e o encerramento da mina em conformidade com os planos aprovados;

A gestão ambiental da actividade mineira foi prevista no Artigo 68. De acordo com as três alíneas deste artigo, as actividades mineiras devem ser exercidas em conformidade com as leis e regulamentos em vigor sobre o uso e aproveitamento dos

recursos minerais, bem como as normas sobre a protecção do ambiente, incluindo os aspectos sociais, económicos e culturais; as boas práticas mineiras para assegurar a preservação da biodiversidade, minimizar os desperdícios e as perdas de recursos naturais e protegê-los contra efeitos adversos ao ambiente e o respeito pelas normas sobre a segurança técnica em conformidade com o regulamento específico.

Os instrumentos de gestão ambiental são previstos nos números 1, 2 e 3 do Artigo 70 e são eles: Estudo do Impacto Ambiental para actividades de categoria A+ e A; Estudo do Impacto Ambiental Simplificado para actividade de categoria B e Procedimentos de Boas Práticas de Gestão Ambiental, para actividades de categoria C.

O uso e aproveitamento da terra encontra-se previsto no Artigo 12. No seu número 2, os direitos pré-existentes de uso e aproveitamento de terra são considerados extintos após pagamento de uma indemnização justa aos utentes da terra. Cachoeira Mining possui a Concessão Mineira 11482C, cobrindo uma área de cerca de 24.500 hectares. Na área de concessão foram identificadas habitações, infraestruturas bem como áreas de cultivo e áreas de interesse cultural (cemitérios e outros) que precisam de compensações ou programas de reassentamento.

A Lei de Terras - Lei n.º 19/97, de 01 de Outubro

Estabelece o princípio de que, em Moçambique, a terra é propriedade do Estado, constituindo o Fundo Estatal de Terras (Artigo 4). De acordo com o Artigo 3, a terra não pode ser vendida, alienada, hipotecada ou penhorada. O acesso à terra por pessoas individuais ou colectivas é, assim, obtido através da aquisição de direitos de uso e aproveitamento da terra (DUATs).

Segundo os Artigos 1 e 3 da Lei de Terras -Lei nº 19/97 de 1 de Outubro, define o direito de uso e aproveitamento de terras para pessoas singulares ou colectivas e as comunidades locais, adquirem sobre a terra com as exigências e limitações, indicando os detalhes dos direitos baseados em reivindicações costumeiras e procedimentos para adquirir o título para seu uso e aproveitamento, e a constituição do princípio geral, é que a terra é propriedade do estado e não pode ser vendida ou por qualquer outra forma, alienada, hipotecada ou penhorada. Para o uso e

aproveitamento de terra, o requerente deve apresentar um plano de exploração, de acordo com o Artigo 19 da mesma Lei.

Lei de Águas- Lei n.º 16/91, de 03 de Agosto

O conceito de contaminação está definido no Artigo 51, como sendo acção ou o efeito de introduzir materiais, 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 a sua função ecológica e o princípio de responsabilização dos danos provocados está referido no Artigo 55. Segundo este Artigo, quem poluir responsabiliza-se a custear as despesas de reconstituir o dano causado além de outras penalizações.

Artigo 61: Tratamento prévio de águas residuais

As águas residuais não poderão ser evacuadas sem tratamento prévio quando, no estado bruto, possam afectar, o bom funcionamento da rede pública de saneamento ou das instalações de depuração.

Gestão de Resíduos Domésticos Não Perigosos - Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro

No âmbito deste regulamento, no seu Artigo 4 são indicados os princípios de gestão de resíduos, destacando-se o de responsabilização através do qual o produtor de resíduos responsabiliza-se pela sua gestão, o de hierarquia de gestão pelo qual deve se priorizar a redução, reuso, reciclagem, tratamento e deposição segura e o de protecção de saúde humana e do ambiente pelo qual os resíduos deverão ser geridos sem trazer problemas para o ambiente e para a saúde humana. O Artigo 8 prevê a elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos para a gestão integrada dos mesmos por parte dos seus produtores.

O Artigo 11 indica as obrigações dos produtores de resíduos sólidos urbanos, destacando-se a minimização da produção, garantir a sua segregação, garantir o seu transporte e tratamento dentro e fora das instalações não implicando em impactos ambientais.

O Artigo 14 fala da segregação de resíduos em a) Matéria orgânica; b) Papel ou cartão; c) Entulho; d) Plástico; e) Vidro; f) Metal; g) Têxteis; h) Borracha; i) Resíduos

domésticos volumosos; j) Resíduos especiais, enquanto o Artigo 16 fala da deposição final de resíduos a acontecer de acordo com as regras estabelecidas pelo MAAP. Todas essas matérias deverão ser consideradas na implementação do projecto da Cachoeira Mining Limitada.

Gestão de Resíduos Perigosos - Decreto n.º 83/2014, de 31 de Dezembro

O regulamento estabelece as regras para a produção e gestão dos resíduos perigosos no território de Moçambique e é aplicável a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas envolvidas na gestão de resíduos perigosos e na importação, distribuição e comercialização de pneus usados e novos fora do prazo.

Ficam excluídos do âmbito de aplicação do Regulamento (i) os resíduos biomédicos, (ii) os resíduos radioactivos, (iii) as emissões e descargas de efluentes, com excepção das que contenham características de perigosidade nos termos do Anexo III do Regulamento, (iv) as águas residuais, com excepção das que contenham características de risco nos termos do Anexo III do Regulamento e (v) outros resíduos perigosos sujeitos à regulamentação específica.

Classificação dos Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos são classificados de acordo com os diferentes tipos de actividade, nos termos do Anexo IX do Regulamento e, para efeitos de exportação, são classificados de acordo com o Anexo X do Regulamento.

Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto n.º 18/2004 com a redacção dada pelo Decreto n.º 67/2010)

De acordo com o presente regulamento não deve haver descargas, acúmulo de lixos ou ações que impliquem a contaminação dos corpos de água bem como descargas de efluentes sem tratamento prévio.

Durante acções de reabilitação e operação da actividade, serão gerados resíduos perigosos com características perigosas de acordo com os anexos resultantes de derrames de óleos, lubrificantes e combustíveis que tenham implicações negativas sobre o ambiente. Deste modo, os locais contaminados com óleos, lubrificantes e combustíveis deverão ser controlados de tal modo que as águas de lavagens destes locais não contaminem outras áreas.

As emissões atmosféricas deverão conformar-se com o Artigo 8,9 e 10 do anexo II

As descargas e a poluição de água deverão conformar-se com o Artigo 16 e anexo III

As emissões de ruídos deverão conformar-se com o Artigo 20

Com relação a quaisquer efluentes líquidos, para além do efluente doméstico cuja descarga seja feita pela indústria de mineração, os padrões são os indicados nas tabelas a seguir. (Decreto nº 18/2004)

Padrões de descarga de efluentes para indústria de mineração

Total de Sólidos Suspensos	35 - 50 mg/l
pH	6 – 9
Óleos e gorduras	10 mg/l
Mercurio	3,5 mg/l
DBO ₅	30mg/l
DQO	150mg/l
Fenol	0,5mg/l
Cianeto total	0,2mg/l
Azoto total	10mg/l
Benzeno	0,05mg/l

Padrões de descarga de Efluentes doméstico

Cor	presença/ausência (Diluição 1:20)
Odor	presença/ausência (Diluição 1:20)
pH	6 - 9
Temperatura	35°C
COD	150 mg/l
Total de Sólidos Suspensos	60 mg/l
Fósforo (Total)	10 mg/l
Azoto (Total)	15 mg/l

Padrões de descarga de Efluentes em Oficinas e Estações de Serviços

DBO ₅	30mg/l
------------------	--------

DQO	80mg/l
Óleos e graxas	10mg/l
Cromo Total	10mg/l
Fósforo	2mg/l

Regulamento de Licenças e Concessões de Água - Decreto nº 43/2007, de 30 de Outubro

Este regulamento aplica-se exclusivamente às águas interiores que se encontram fora da acção das marés é/ou cujas massas de água (lagos e lagoas) se comunicam com o mar somente nas marés vivas. De acordo com o mesmo, Aos usos e aproveitamentos privativos do domínio público hídrico resultantes de licença ou concessão terão acesso, nos termos da Lei de Águas e deste Regulamento, quaisquer pessoas, singulares ou colectivas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras devidamente autorizadas a actuar em território nacional, desde que não ponham em causa o equilíbrio ecológico e o meio ambiente.

Regulamento Ambiental para Actividade Mineira - Decreto nº 26/2004, de 20 de Agosto

Este regulamento tem como objectivo prevenir, controlar, mitigar, reabilitar e compensar os efeitos adversos que a actividade mineira possa ter sobre o meio ambiente. Este regulamento define também as competências do ministério que superintende a área dos recursos naturais em matérias de avaliação de impacto ambiental dos projectos mineiros.

Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-mineiras - Decreto nº 61/2006 de 26 de Dezembro

Este regulamento tem por objectivo a definição de medidas destinadas a garantir as condições de segurança e de saúde dos trabalhadores do sector mineiro, incluindo a aplicação das medidas de prevenção técnica de acidentes, dos riscos profissionais e higiene nos locais de trabalho.

Segundo este regulamento, a exploração mineira deve ser precedida de um plano de segurança técnica e de saúde, contendo as seguintes informações:

- Avaliação de riscos que o trabalhador pode estar exposto; e

- Definição e aplicação de medidas adequadas para a prevenção dos riscos, acidentes de trabalho e de doenças profissionais.

Regulamento de Segurança de Barragens de Rejeitos - Decreto nº 50/2017, de 2 Outubro

Este Regulamento tem por objecto estabelecer mecanismos e critérios para o controlo da segurança de barragens de rejeitados, regras de articulação das actividades entre as diferentes entidades que intervêm no seu controlo e requisitos para o projecto, nas fases de construção, exploração e o encerramento destas infraestruturas e aplica-se às seguintes barragens de rejeitados:

- Barragens de altura igual ou superior a 5 m, medida desde a cota mais baixa da superfície geral das fundações até à cota do coroamento;
- Barragens com resíduos armazenados tóxicos ou radioativos.

Regulamento sobre Qualidade de Água para Consumo Humano - Diploma Ministerial 108/2004, de 15 de Setembro

Este regulamento específico no seu anexo I, parâmetros microbiológicos, parâmetros organolépticos e parâmetros químicos que devem ser obrigatoriamente respeitados para água destinada ao consumo humano.

Directiva sobre Contrabalanços a Biodiversidade - Diploma Ministerial nº 55/2022 de 19 de Maio

Esta Directiva estabelece os princípios, metodologias, requisitos e procedimentos para a correcta implementação dos Contrabalanços da Biodiversidade, integrados nos processos de avaliação do impacto ambiental e aplica-se a todas entidades públicas e privadas nacionais e estrangeiras registadas em Moçambique que implementem projectos potencialmente geradores de impactos sobre o conjunto dos valores e recursos naturais existentes no território nacional.

O Diploma obriga a aprovação de planos de gestão de contrabalanços da biodiversidade nos projectos de Categoria A+ ou A de qualquer tipo de actividade sujeita à licença ambiental, incluindo, nas operações petrolíferas e na indústria mineira.

Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental - Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro

O Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro é aplicado a todas as atividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir nas componentes ambientais. Esse regulamento refere que a Avaliação de Impacto Ambiental para as atividades petrolíferas e mineiras (que é o caso deste projecto) é regida por regulamentação específica.

Dentre várias determinações constantes do documento, este dispositivo legal faz a categorização dos diferentes projectos em função dos potenciais impactos que podem ser provocados, determina as fases de avaliação de impacto ambiental que devem ser seguidas, estabelece os prazos de submissão dos documentos e das respectivas respostas, regula a acreditação de consultores ambientais e estabelece taxas que devem ser pagas ao Estado no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Directiva Geral para a Elaboração de Estudos do Impacto Ambiental - Diploma Ministerial n.º 129/2006, de 19 de Julho

Esta dispositivo legal visa a normalização dos procedimentos e dotar os vários intervenientes de linhas mestras que deverão orientar a realização dos estudos de impacto ambiental (EIA's). Esta Directiva serve de base mínima para orientar o processo de avaliação do impacto ambiental, pelo que os documentos relativos ao processo deverão apresentar e seguir a estrutura mencionada na directiva.

Para além do seu uso corrente pelo ministério que superentende a área do ambiente, a directiva destina-se também a ser usado a outros interessados nomeadamente:

- Proponentes das actividades que estejam sujeitas a avaliação de impacto ambiental;
- Instituições do aparelho do Estado e privadas;
- Consultores e projectistas que elaboram quer os projectos nas suas várias fases, quer os estudos ambientais;

- Os eventuais interessados no processo de participação pública quer em consultas ou audiências públicas e na revisão dos Relatórios dos Estudos ambientais.

Directiva Geral para o Processo de Participação Pública no processo de Avaliação de Impacto Ambiental - Diploma Ministerial n.º 130/2006, de 19 de Julho

O Diploma Ministerial 130/2006 visa regular o processo de participação pública

A Directiva Geral para o Processo de Participação Pública visa harmonizar os procedimentos e dotar os vários intervenientes de linhas mestras que deverão orientar o processo de Participação Pública e processos de avaliação de impacto ambiental (AIA). Este processo deverá iniciar na fase de concepção da actividade e abrange todas as fases do processo de AIA

De acordo com esta Directiva Geral, o processo de participação pública deverá reger-se pelos seguintes princípios:

- Princípio da disponibilidade e acessibilidade de informação adequada e possibilidade de aprendizagem durante o processo, incluindo suporte técnico.
- Princípio da ampla participação dos cidadãos, onde o processo de auscultação e consulta públicas deverão trazer, no processo de formulação da decisão sobre a viabilidade ambiental da actividade, as preocupações de todas as pessoas, o que implica maior abrangência, equidade e respeito pelas formas de organização legítimas existentes, assim como dos seus direitos, desde que não firam as leis vigentes no país;
- Princípio da representatividade, onde no processo de auscultação ou consulta devem se fazer representar todos os segmentos específicos da sociedade civil e outros interessados, principalmente os directamente afectadas;
- Princípio da independência, onde no processo de auscultação e consulta devem ser criadas condições para que o resultado possa refletir as preocupações reais dos afectados e interessados e não seja dominado por nenhum interesse particular alheio ao processo;

- Princípio da funcionalidade, onde no processo de auscultação e consulta públicas deverá ser adoptada uma estrutura simples, transparente, eficiente e sustentável para facilitar o seu funcionamento e flexibilidade de resposta. A participação pública deverá estabelecer mecanismos de integração das instituições governamentais envolvidas na aprovação e controle da actividade; mecanismos de tomada de decisão e acompanhamento da implantação da actividade;
- Princípio de negociação, que deverá ser entendida como um mecanismo de aproximação de interesses divergentes e estabelecimento de uma base de confiança entre as partes afectadas e interessadas, devendo concorrer para a divulgação das informações

Regulamento sobre a Actividade de Fiscalização Ambiental - Decreto nº 51/2024, de 17 de Julho

Este dispositivo legal visa regular a actividade de fiscalização do cumprimento das normas de protecção e qualidade ambiental a nível nacional e rege-se pelos seguintes princípios:

- **Princípio da independência** – no exercício das suas actividades o fiscal ambiental deve actuar com base nos factos e segundo os procedimentos e em conformidade com a lei;
- **Princípio da isenção** – o fiscal ambiental exime-se de praticar actos contrários à lei, bem como retirar-se de processos nos quais o fiscalizado tenha uma relação de parentesco ou afinidade com este;
- **Princípio da legalidade** – o fiscal ambiental deve actuar em obediência estrita à lei, dentro dos limites e fins dos poderes que lhe estejam atribuídos; e
- **Princípio da transparência** – o fiscal ambiental dentro das suas atribuições deve garantir a disponibilização de informação, prestação de contas e resposta adequada aos diferentes actores envolvidos.

Segundo este regulamento, o proponente do projecto em casos de comentar infrações ambientais devem assinar um auto de notícias elaborado pelo fiscal ambiental e em

casos de recusa de assinar o respectivo auto, o agente tomará as seguintes providências:

- Declarer tal facto no próprio auto;
- Solicitar a subscrição de duas testemunhas, se existirem no momento da autuação; e
- Fazer a remissão do auto para o autuado através do correio ou outros meios com aviso de recepção.

Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental - Decreto nº 45/2024, de 26 de Junho

O regulamento sobre o processo de auditoria ambiental é um instrumento que visa estabelecer princípios e normas que devem ser norteados o exercício da auditoria ambiental em Moçambique e aplica-se à todas actividades públicas e privadas em todas as suas fases de implementação, incluindo desactivação e restauração que directa ou indirectamente possam influir nas componentes ambientais.

Este regulamento obriga ao proponente do projecto submeter a entidade competente os seguintes documentos dentro da periodicidade indicada (Artigo 13 do Decreto):

- Relatório de auditoria ambiental privada – anualmente;
- Plano de Acção em resposta ao Relatório de Auditoria Ambiental de cada Auditoria Ambiental realizada, até 30 dias após a recepção do respectivo Relatório;
- Relatórios de Desempenho Ambiental - Semestralmente ou em período determinado no processo de licenciamento ambiental
- Relatório de Monitorização Ambiental - Anualmente

Regulamento da Lei de Terras - Decreto nº 66/98, de 8 de Dezembro

O Regulamento de Terras de Moçambique é parte da legislação que rege a gestão e uso da terra no país, conforme estabelecido pela Lei de Terras de 1997 (Lei n.º 19/97, de 1 de outubro). Essa legislação reflete a política do Estado moçambicano em relação à terra, reconhecendo que esta é um recurso natural essencial para o

desenvolvimento socioeconómico e que pertence ao Estado. Alguns dos principais pontos e princípios contidos no Regulamento de Terras de Moçambique incluem:

A terra em Moçambique é de propriedade do Estado e o uso e a ocupação da terra são garantidos por meio de direitos de uso e aproveitamento da terra (DUAT – Direito de Uso e Aproveitamento da Terra), que podem ser concedidos a indivíduos e entidades.

O DUAT confere ao titular o direito de usar a terra de acordo com as suas necessidades e planos de desenvolvimento. Este direito pode ser concedido por um período específico e é renovável.

O processo para obtenção do DUAT envolve a solicitação junto às autoridades competentes, que incluem a apresentação de documentos e, em alguns casos, a realização de consultas com as comunidades locais.

O regulamento enfatiza a proteção dos direitos das comunidades locais sobre a terra que tradicionalmente ocupam ou utilizam, mesmo que não tenham um DUAT formal. As comunidades têm prioridade na concessão de DUAT sobre as suas terras.

O regulamento promove práticas de uso sustentável da terra, visando a conservação dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente e prevê mecanismos para a regularização de ocupações informais, permitindo que os ocupantes possam formalizar seu direito de uso da terra.

Lei de Ordenamento Territorial - Decreto nº 19/2007, de 18 de Julho

A Lei de Ordenamento Territorial de Moçambique, aprovada pelo Decreto nº 19/2007, de 18 de Julho, estabelece o quadro normativo para o uso e gestão do território no país. Esta legislação visa regular o ordenamento do espaço territorial, promovendo o desenvolvimento sustentável e a gestão adequada dos recursos naturais, além de garantir a participação das comunidades e a proteção dos seus direitos.

A lei visa promover um desenvolvimento harmonioso, equilibrado e sustentável do território, prevenindo e resolvendo conflitos de uso da terra, assegurando a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. e estabelece a necessidade de um planeamento territorial integrado, que deve ser realizado a nível nacional, provincial

e local. Isso inclui a elaboração de planos de ordenamento territorial que definam o uso do solo, a ocupação do espaço e a localização de infraestruturas.

A Lei de Ordenamento Territorial enfatiza a participação das comunidades locais no processo de ordenamento, assegurando que suas vozes sejam ouvidas e que suas necessidades sejam levadas em consideração nos planos de uso do solo.

Regulamento da Lei de Ordenamento do Território - Decreto nº 23/2008 de 1 de Julho

O Regulamento da Lei de Ordenamento do Território de Moçambique é um documento que visa detalhar e operacionalizar as disposições da lei, estabelecendo normas, procedimentos e diretrizes para a implementação do ordenamento do território no país. O documento aplica-se a todo o território nacional e para efeitos de ordenamento do território, regula as relações entre os diversos níveis da Administração Pública, e desta com os demais sujeitos públicos e privados, representantes dos diferentes interesses económicos, sociais e culturais, incluindo as comunidades locais.

O regulamento começa por apresentar a definição dos principais termos utilizados e fornece detalhes dos passos a serem seguidos para a elaboração de planos de ordenamento territorial, incluindo requisitos para a participação pública, prazos, e responsáveis pela elaboração.

O capítulo II deste regulamento apresenta generalidades sobre o processo de elaboração dos instrumentos de ordenamento territorial, enquanto que o capítulo III apresenta regime jurídico dos instrumentos de ordenamento territorial de nível nacional, o capítulo IV regime jurídico dos instrumentos de ordenamento territorial de nível provincial, o capítulo V regime jurídico dos instrumentos de ordenamento territorial de nível distrital, o capítulo VI o regime jurídico dos instrumentos de ordenamento territorial de nível autárquico e finalmente o capítulo VII o regime jurídico dos instrumentos de carácter geral.

Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento - Diploma Ministerial nº 156/2014, de 19 de Setembro

A Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento em Moçambique estabelece diretrizes e procedimentos a serem seguidos para o reassentamento de comunidades que são afetadas por projetos de desenvolvimento, como a construção de infraestruturas, exploração de recursos naturais, entre outros.

Essa Directiva visa proteger os Direitos das Comunidades, assegurar que os direitos das populações afetadas sejam respeitados e que suas necessidades sejam atendidas durante o processo de reassentamento, Identificar e minimizar os impactos sociais, econômicos e ambientais do reassentamento e garantir que o reassentamento contribua para o desenvolvimento sustentável das comunidades.

Este documento estabelece que para elaboração dos Planos de Reassentamento é necessário seguir certos passos tais como:

- Identificação e Avaliação das Comunidades Afetadas - Realizar um levantamento detalhado das comunidades que serão afetadas, incluindo aspectos demográficos, sociais e econômicos;
- Consultas e Participação Comunitária - Promover consultas com as comunidades afetadas para garantir a sua participação ativa no processo de elaboração do plano, respeitando suas opiniões e necessidades;
- Análise de Alternativas - avaliar diferentes opções de reassentamento, considerando tanto a possibilidade de evitar o reassentamento quanto as melhores localizações para a nova habitação.
- Desenvolvimento do Plano de Reassentamento - Elaborar um plano que inclua medidas para compensação, realocação, reabilitação social e econômica, e suporte à transição para novos locais.
- Compensações Justas - Definir políticas de compensação que sejam justas e equitativas, levando em conta as perdas sofridas pelas comunidades.

Lei de Florestas - Lei nº 17/2023, de 29 de Dezembro

A Nova Lei de Florestas de 2023, Lei n.º 17/2023, foi aprovada pela Assembleia da República em 22 de novembro de 2023 e publicada no Boletim da República em 29 de dezembro de 2023. Essa lei estabelece 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. Essa lei como objectivos os seguintes:

- Assegurar a conservação, criação e gestão do património florestal, visando melhorar a resiliência do País face às mudanças climáticas;
- Garantir o uso sustentável do património florestal;
- Valorizar o conhecimento local e as relações sócio- culturais existentes nas comunidades;
- Assegurar a boa governação do património florestal;
- Contribuir para o aumento da competitividade e agregação de valor na economia local e nacional;
- Garantir a participação dos cidadãos e das comunidades locais na boa governação do património florestal;
- Assegurar o acesso e a partilha equitativa de benefícios associados à conservação, exploração e utilização do património florestal;
- Promover a investigação florestal aplicada, orientada à conservação da biodiversidade, valorização, gestão e o manejo florestal sustentável.

Lei da Conservação da Biodiversidade - Lei nº 16/2014, alterada pela Lei nº 5/2017, de 11 de Maio

A "lei da conservação da biodiversidade" refere-se a legislação criada para proteger e gerir a diversidade biológica de um país. Em Moçambique, a legislação principal é a Lei n.º 16/2014, alterada pela Lei n.º 5/2017, que estabelece normas para a protecção, conservação e uso sustentável da biodiversidade.

A lei estabelece o sistema nacional de áreas de conservação, mecanismos de financiamento para estas áreas e aumenta as penalidades para crimes ambientais. O Regulamento da Lei de Conservação (Decreto n.º 89/2017) detalha os princípios e normas básicos para a protecção, conservação, restauração e utilização sustentável da diversidade biológica

Regulamento da Lei n.º 16/2014, de 20 de Junho, alterada e republicada pela Lei n.º 5/2017, de 11 de Maio, Lei da Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica

Este regulamento aplica-se ao conjunto dos valores e recursos naturais existentes no território nacional e nas águas sob jurisdição nacional, abrangendo todas as entidades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir no sistema nacional das áreas de conservação do país, nos termos do disposto na Lei n.º 16/2014, de 20 de Junho, alterada e republicada pela Lei n.º 5/2017, de 11 de Maio, a Lei da Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica.

Através deste regulamento o governo estabelece a rede nacional de áreas de conservação e atribui competências para sua criação e alteração.

Lei de Águas - Lei nº 16/91, de 3 de Agosto

De acordo com os Artigos 45 e 46, o conceito de contaminação está previsto no Artigo 51, “Contaminação”: acção ou o efeito de introduzir materiais, 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 a sua função e o princípio de responsabilização, no Artigo 55.

Artigo 55: Quem poluir responsabiliza-se a custear as despesas de reconstituir o dano causado além de outras penalizações.

Artigo 61: Tratamento prévio de águas residuais

As águas residuais não poderão ser evacuadas sem tratamento prévio quando, no estado bruto, possam afectar, o bom funcionamento da rede pública de saneamento ou das instalações de depuração.

Decreto nº 18/2012 - Regulamento de Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas

O Decreto nº 18/2012 de Moçambique estabelece o Regulamento de Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas, que visa regular a pesquisa, a exploração e a gestão dos recursos hídricos subterrâneos no país. O regulamento é uma parte

importante da política de gestão da água e tem como objetivo garantir a utilização sustentável e a proteção das águas subterrâneas, que são uma fonte vital de água potável e para a agricultura e estabelece que a pesquisa e a exploração de águas subterrâneas devem ser autorizadas por meio de um processo de licenciamento. As entidades ou indivíduos interessados em realizar atividades relacionadas às águas subterrâneas devem solicitar uma licença junto às autoridades competentes.

Por outro lado, para obter uma licença, os requerentes devem apresentar um plano detalhado que inclua a metodologia de pesquisa ou exploração, o impacto ambiental previsto, e outras informações que possam ser exigidas pelas autoridades. Dependendo da natureza e da extensão das atividades propostas, pode ser necessário realizar um estudo de impacto ambiental (EIA) para avaliar os efeitos potenciais sobre os recursos hídricos e os ecossistemas circundantes.

O regulamento enfatiza a importância da proteção das águas subterrâneas contra a contaminação e a sobre-exploração. Isso inclui a proibição de práticas que possam comprometer a qualidade e a quantidade das águas subterrâneas e prevê a criação de mecanismos de monitoramento e fiscalização para garantir que as atividades de pesquisa e exploração estejam em conformidade com as licenças emitidas e as normas ambientais aplicáveis.

Os titulares das licenças são responsáveis pela implementação das medidas de mitigação dos impactos ambientais e pela recuperação de áreas afetadas após a conclusão das atividades de exploração e prevê sanções para aqueles que violarem as disposições do regulamento, o que pode incluir multas, suspensão ou revogação de licenças, e outras medidas corretivas.

Regulamento dos Sistemas dos Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais - Decreto nº 30/2003 de 1 de Julho

Este regulamento tem por objecto definir as condições técnicas a que devem obedecer os sistemas de distribuição pública de água em Moçambique de forma a ser assegurado o seu bom funcionamento global, preservando-se a saúde pública e a segurança dos utilizadores e das Instalações.

O Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais em Moçambique, define normas técnicas para garantir a qualidade da água potável e a eficiência da sua distribuição, bem como o tratamento adequado das águas residuais

O regulamento abrange aspetos desde a conceção dos sistemas de abastecimento e drenagem até à sua manutenção, controlo de qualidade da água, e gestão de consumos.

Política de Ordenamento do Território – Resolução 18/2007 de 30 de Maio

A Política de Ordenamento do Território constitui um conjunto de directivas que permitem ao Governo por meio de um processo de concertação, integração e participação, a todos os níveis, definir os objectivos gerais a que devem obedecer os instrumentos de ordenamento territorial para alcançar uma melhor distribuição das actividades humanas no território, a preservação das zonas de reservas naturais e de estatuto especial e, assim, assegurar a sustentabilidade do desenvolvimento humano e o cumprimento dos tratados e acordos internacionais, no âmbito territorial.

A Política de Ordenamento do Território considera a realidade física, geográfica, social, económica e cultural do país, em todos os seus aspectos, como a base segura e objetiva para definir as linhas mestras da actividade do ordenamento do território.

Os objectivos da desta política são:

- Promover um desenvolvimento territorial equilibrado e sustentável.
- Facilitar a gestão integrada dos recursos naturais.
- Proteger e conservar os ecossistemas e a biodiversidade.
- Melhorar a qualidade de vida das populações, garantindo acesso a serviços básicos e infraestrutura

Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento do Território - Decreto nº 181/2010, de 3 de Novembro

Estabelece procedimentos para os processos de expropriação para fins de ordenamento territorial, incluindo os procedimentos para a emissão da declaração de

interesse público, para as compensações por expropriação (incluindo os métodos de cálculo) e para o processo de expropriação em si.

Caso seja necessária a expropriação da terra ou dos direitos de uso da terra na área do Projecto, os procedimentos para tal deverão cumprir com os requisitos definidos nesta diretiva.

Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas - Decreto nº 31/2012, de 8 de Agosto

Define as regras e princípios de referência a serem seguidos em processos de reassentamento resultantes da implementação de actividades económicas públicas e privadas. O Artigo 15 define que o Plano de Reassentamento é parte do processo de AIA e que a sua aprovação precede a emissão da licença Ambiental

Caso o Projecto resulte em reassentamento físico ou económico este regulamento é aplicável e será necessário desenvolver um Plano de Reassentamento. Qualquer deslocação económica (tais como perdas de machambas ou outros bens), deverá ser também avaliada na AIA e, no caso de ocorrer, ser devidamente compensada, em conformidade com a Lei de Terras

Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-mineiras - Decreto nº 61/2006, de 26 de Dezembro

Este dispositivo legal visa definir as medidas destinadas a garantir as condições de segurança e de saúde dos trabalhadores, no desempenho das suas funções nas operações mineiras, incluindo a aplicação de medidas de prevenção técnica de acidentes, dos riscos profissionais e higiene nos locais de trabalho, onde se desenvolvem as actividades mineiras.

Segundo este Decreto, os operadores de actividades geológico-mineiras são responsáveis por implementar medidas de segurança e saúde, incluindo:

- Avaliação de riscos e elaboração de planos de gestão de segurança.
- Treinamento dos trabalhadores em práticas de segurança e saúde ocupacional.
- Fornecimento de Equipamentos de Protecção Individual (EPIs) adequados.

Lei do Património Cultural - Lei nº 10/88

Tem como objectivo proteger o património cultural material ou não-material. O património cultural é definido nesta lei como o “conjunto de bens materiais e imateriais criados ou integrados pelo povo moçambicano ao longo da história, com relevância para a definição da identidade cultural moçambicana.”

Os bens culturais materiais incluem: monumentos, grupos de edifícios com relevância histórica, artística ou científica, lugares ou sítios (com interesse arqueológico, histórico, estético, etnológico ou antropológico) e elementos naturais (formações físicas e biológicas com interesse particular sob um ponto de vista estético ou científico

A presença potencial do património cultural na área do Projecto deve ser avaliada no EIA. Durante a construção do Projecto poderão também ser encontrados objectos arqueológicos. Se tal suceder, o Proponente deve comunicar imediatamente o achado à instituição relevante de património cultural.

Regulamento de Protecção do Património Arqueológico - Decreto nº 27/94, de 20 de Julho

O presente decreto, tem por objecto a protecção das diferentes categorias de bens matérias e móveis e imóveis, que pelo seu valor arqueológico, são bens do património cultural de Moçambique:

Os bens culturais moveis compreendem as seguintes categorias: a) Espécimes; b) Elementos arqueológicos; c) Manuscritos antigos; d) Objectos históricos e documentos antigos; e) Objectos etnográficos; f) Obras de arte plásticas; g) Filmes e gravações sonoras e h) Documentos e objectos relacionados com personalidades do movimento de libertação nacional

A presença potencial do património cultural na área do Projecto deve ser avaliada no EIA. Durante a construção do Projecto poderão também ser encontrados objectos arqueológicos. Se tal suceder, o Proponente deve comunicar imediatamente o achado à instituição relevante de património cultural.

Lei de Prevenção e Combate a Uniões Prematuras - Lei nº 19/2019

A presente lei visa estabelecer o regime jurídico aplicável a proibição, prevenção e mitigação e combate as uniões prematuras e penalização dos seus autores e cúmplices, bem como a protecção das crianças que encontrem ou se encontravam nessas uniões

O Proponente deve cumprir com as exigências, através de palestras e sensibilização dos seus trabalhadores de modo a proteger as crianças nas comunidades locais onde esta inserido o projecto, não usando a sua influência económica para perpetuar tais actos. No caso de uma inspecção, o Proponente deve ajudar a fornecer todas as informações necessárias para os inspectores

Lei sobre Violência contra a Mulher - Lei nº 29/2009

A presente lei tem como objectivos: prevenir, sancionar os infratores e prestar as mulheres vítimas de violência doméstica a necessária protecção, garantir e introduzir medidas que forneçam aos órgãos do estado os instrumentos necessários para a eliminação da violência doméstica, visa também proteger a integridade física, moral, psicológica, patrimonial, sexual da mulher, contra qualquer forma de violência exercida pelo seu cônjuge, ex-cônjuge, parceiro, ex-parceiro, namorado, ex-namorado e familiares.

O Proponente deve cumprir com as exigências, através de palestras e sensibilização dos seus trabalhadores de modo a proteger as crianças nas comunidades locais onde esta inserido o projecto, não usando a sua influência económica para perpetuar tais actos. No caso de uma inspecção, o Proponente deve ajudar a fornecer todas as informações necessárias para os inspectores

Lei de Trabalho - Lei nº 13/2023, de 25 de Agosto

Esta lei aplica-se às relações jurídicas de trabalho subordinado estabelecidas entre empregadores e trabalhadores nacionais e estrangeiros, de todas as indústrias em actividade no País. O capítulo VI fornece os princípios de segurança, higiene e saúde.

O Proponente deve fornecer aos seus trabalhadores, boas condições físicas, trabalho ambiental e moral, informá-los sobre os riscos do seu trabalho e instruí-los sobre o cumprimento adequado das normas de higiene e segurança no trabalho.

Regulamento que estabelece o Regime Jurídico para Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais - Decreto nº 62/2013, de 4 de Dezembro

Revoga o Diploma Legislativo n.º 1706, de 19 de Outubro de 1957 e não se aplica aos funcionários e agentes do Estado e das Autarquias Locais.

Define que o empregador é responsável por adoptar as medidas prescritas nas leis e regulamentos relativos à prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais

O Proponente deve cumprir com as exigências deste dispositivo legal. No caso de uma inspecção, o Proponente deve ajudar a fornecer todas as informações necessárias para os inspectores

Lei n.º 3/2022, 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

A presente Lei tem por objecto estabelecer 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.

O Proponente deve cumprir com as exigências. No caso de uma inspecção, o Proponente deve fornecer todas as informações necessárias aos inspectores

Lei de Protecção da Pessoa, do Trabalhador e do Candidato a Emprego Vivendo com HIV/SIDA - Lei nº 19/2014, de 27 de Agosto

Esta lei estabelece os princípios gerais que visam assegurar que todos os empregados e candidatos a emprego não sejam discriminados no local de trabalho ou quando se candidatam a empregos, por estes serem suspeitos de terem VIH/SIDA, ou estarem efectivamente infectados pelo vírus responsável por esta doença. O art. 47.º estabelece que trabalhadores e candidatos a emprego não devem ser discriminados nos seus direitos de trabalho, formação, promoção e avanço na carreira, em virtude de serem VIH positivo. O art. 52.º proíbe a exigência de testes VIH na candidatura a empregos, para manutenção de emprego, para acesso a formação ou para a qualificação, promoção ou qualquer outra actividade laboral.

Realizar testes VIH/SIDA a candidatos a emprego é proibido. O teste de trabalhadores sem o consentimento do trabalhador também é proibido. O Proponente deve formar e reorientar todos os trabalhadores VIH positivo que sejam capazes de realizar os seus deveres no trabalho, com actividades compatíveis com as suas capacidades

Lei da Protecção do Património Cultural - Lei nº 10/1988, de 22 de Dezembro

A Lei da Protecção do Patrimônio Cultural em Moçambique, oficialmente conhecida como Lei nº 10/88, de 22 de dezembro, é uma legislação fundamental que estabelece normas para a preservação, protecção e promoção do patrimônio cultural do país. O patrimônio cultural abrange um vasto conjunto de bens materiais e imateriais, incluindo monumentos, sítios arqueológicos, tradições, expressões artísticas e outros elementos que representam a identidade e a herança cultural do povo moçambicano.

Esta lei visa proteger e valorizar o patrimônio cultural de Moçambique, promover a educação e a sensibilização sobre a importância da preservação do patrimônio cultural e fomentar a investigação científica e a documentação do patrimônio cultural do país.

Regulamento sobre o Licenciamento da Actividade Industrial - Decreto no 22/2014 de 16 de Maio

Estabelece as normas e procedimentos para a legalização e operação de indústrias, sendo um diploma fundamental para a legalização de empresas e substitui regulamentos anteriores, como o de 2003.

foi complementado ou parcialmente alterado por diplomas posteriores, como o Regime Jurídico Simplificado de 2017, que introduziu a Certidão de Mera Comunicação Prévia para actividades de baixo impacto.

Este regulamento visa regular o licenciamento das actividades industriais em Moçambique, garantir que as indústrias operem de acordo com normas ambientais, de saúde e segurança e promover a competitividade e a sustentabilidade da indústria nacional.

Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e Utilização dos Sistemas dos Serviços Públicos à

Pessoa Portadora de Deficiência ou de Mobilidade Condicionada - Decreto nº 53/2008, de 30 de Dezembro

O presente regulamento define como acessibilidade: a possibilidade de alcance e utilização com segurança e autonomia, dos sistemas, serviços e lugares públicos, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos e das edificações por pessoal portador de deficiência física ou com mobilidade condicionada

O Proponente deve cumprir com as exigências do presente regulamento, providenciando infraestruturas acessíveis para pessoas portadoras de deficiência, através de construção de rampas, balneários adequados, passarelas entre outras

Regulamento da Lei de Minas - Decreto n.º 31/2015, de 31 de Dezembro

O presente Regulamento estabelece as regras para o exercício das operações de prospeção e pesquisa, desenvolvimento, exploração, processamento e tratamento mineiro, bem como para a realização de mapeamento geológico, estudos geológico-mineiros, metalúrgicos e científicos.

O proponente deve requerer o cadastro Mineiro, ao Ministério de recursos Mineiras e energia assim como o título mineiro antes dos inícios das operações Mineiras

Regulamento de Padrões de Qualidade de Água Bruta e de Descarga de Efluentes Líquidos e Sólidos - Decreto nº 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.

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.

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

Regulamento da Lei de Florestas - Decreto nº 78/2024, de 7 de Novembro, Regulamento da Lei das Florestas

Aplica-se à protecção, conservação, uso, exploração e actividades de produção de recursos de flora e fauna. Inclui o comércio, transporte, armazenamento e transformação primária artesanal e industrial destes recursos. Inclui uma lista de espécies protegidas no seu Anexo II, cuja caça é proibida. O Proponente deve notificar o MAAP se uma espécie listada neste regulamento for capturada ou perturbada

Normas Básicas de Gestão Ambiental para a Actividade Mineira - Diploma Ministerial nº 198/2006, de 14 de Dezembro

Este diploma visa regular e orientar as práticas de gestão ambiental no setor mineiro, a fim de mitigar os impactos negativos das actividades de exploração e produção mineral sobre o meio ambiente e as comunidades circunvizinhas.

Segundo este diploma, é de responsabilidade do operador mineiro implementar medidas de gestão ambiental, de acordo com as diretrizes estabelecidas no diploma e elaborar e implementar Planos de Gestão Ambiental (PGA) que incluam estratégias para prevenir, mitigar e monitorar os impactos ambientais.

Regulamento da Actividade Inspectiva dos Recursos Minerais e Energia - Decreto nº 34/2019, de 2 de Maio

O presente Regulamento aplica-se em todo o território nacional onde decorra o exercício de actividades mineiras, operações petrolíferas, infra-estruturas energéticas, produção, recepção, armazenagem, manuseamento, distribuição, comercialização e reexportação de produtos petrolíferos.

As actividades inspetivas e de fiscalização incidem sobre todos os locais de prospeção, pesquisa e produção, tratamento, processamento, comercialização, trânsito circulação e outros locais que se suspeite que haja posse, circulação e comercialização ilegais de minerais, produtos petrolíferos e energéticos

Regulamento de Trabalho Mineiro - Decreto nº 13/2015, de 3 de Julho

Com objectivo de regular as condições de trabalho no setor mineiro, garantindo a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos nas atividades de exploração e extração de recursos minerais, este Decreto promove a protecção da saúde e segurança dos trabalhadores no setor Mineiro bem como condições de trabalho dignas e justas e o cumprimento das normas de segurança e saúde ocupacional.

Política de Responsabilidade Social Empresarial para a Indústria Extractiva de Recursos Minerais - Resolução nº 21/2014, de 16 de Maio

Esta resolução visa fixar as condições e procedimentos para o licenciamento e exercício de actividades industriais, sem descurar a salvaguarda da protecção de pessoas, bens e do meio ambiente.

Este dispositivo legal obriga aos operadores para terem uma responsabilidade pelos impactos das suas decisões e actividades na sociedade e no meio ambiente, através de um cumprimento transparente e ético, que:

- Contribua para um desenvolvimento sustentável, incluindo a saúde e bem-estar da sociedade.
- Tenha em consideração as expectativas das partes interessadas
- Esteja em conformidade com a legislação aplicável e seja consistente com as normas internacionais de conduta e
- Esteia integrado com toda a organização e seja praticado nas suas relações

Regulamento de Taxas de Água Bruta Regularizada e Não Regularizada - Decreto nº 20/2016, de 6 de Julho

O presente regulamento fixa taxas de uso e aproveitamento de água bruta regularizada e não regularizada, e estabelece normas de sua aplicação, por sector de actividade na área de jurisdição de cada Administração regional de águas, o mesmo aplica-se ao aproveitamento privativo das águas para o consumo doméstico, irrigação, produção de energia termoelétrica, hidroelétrica e outros fins em águas superficiais

O Proponente deve cumprir com as exigências. No caso de uma inspecção, o Proponente deve ajudar a fornecer todas as informações necessárias para os inspectores.

Regulamento de Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas - Decreto nº 18/2012 de 5 de Julho

O presente Regulamento aplica-se exclusivamente às águas interiores que se encontram fora da acção das marés e/ou cujas massas de água (lagos e lagoas) se comunicam com o mar somente nas marés vivas.

A água afectada a usos e aproveitamentos privativos poderá ser requisitada pelos governadores provinciais, para satisfazer as necessidades de uso comum, por parte da população, em caso de força maior, designadamente secas, cheias ou outras calamidades

Estratégia Nacional de Recursos Hídricos - Decreto nº 66/2007, de 21 de Agosto de 2007

Estabelece as diretrizes para a gestão integrada dos recursos hídricos no país, definindo os objetivos, princípios e ações a serem adotadas para assegurar a utilização sustentável e eficiente da água, com foco em atender às necessidades sociais, econômicas e ambientais.

O principal objectivo da Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos é a implementação efetiva da Política de Aguas, cuja meta compreende a satisfação das necessidades básicas de abastecimento de água para o consumo humano, melhoramento do saneamento, utilização eficiente da água para o desenvolvimento económico, água para conservação ambiental, redução da vulnerabilidade à cheias e secas, e promoção da paz e integração regional, bem como garantir os recursos hídricos para o desenvolvimento de Moçambique.

A estratégia aborda todos aspectos naturais dos sistemas de recursos hídricos, compreendendo, as águas superficial e subterrânea, qualidade de água, poluição e protecção dos ecossistemas, usos da água em todos os sectores da economia

nacional, quadro legal e institucional, capacitação institucional e questões ligadas ao desenvolvimento nacional e integração regional.

Regulamento Relativo aos Mecanismos e Procedimentos para a Contratação de Cidadãos de Nacionalidade Estrangeiros - Decreto n° 55/2008, de 30 de Dezembro

Este regulamento estabelece normas que devem ser seguidas para contratação de cidadãos estrangeiros em Moçambique. Segundo este dispositivo legal, a contratação de cidadãos estrangeiros por entidades empregadoras nacionais e estrangeiras fica sujeita à autorização do Ministro que superintende a área do trabalho ou da entidade em quem este delegar, excepto se o número de contratados estiver dentro das cotas estabelecidas do Decreto, nomeadamente:

- Cinco por cento da totalidade dos trabalhadores. nas grandes empresas;
- Oito por cento da totalidade dos trabalhadores, nas médias empresas;
- Dez por cento da totalidade dos trabalhadores, nas pequenas empresas.

Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas de 2013-2025, de 13 de Novembro de 2012

A estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas visa orientar as ações do país em resposta aos desafios impostos pelas mudanças climáticas e possui dois pilares principais e questões transversais, nomeadamente:

1. Adaptação e redução do risco climático

- Reforçar o sistema de aviso prévio
- Capacidade de preparação da resposta a riscos climáticos
- Aumentar a capacidade de gestão de recursos hídricos
- Aumentar o acesso e a capacidade de captação, armazenamento, tratamento e
- Distribuição de água
- Aumentar a resiliência da agricultura e pecuária
- Aumentar a resiliência da pesca
- Garantir níveis adequados de segurança alimentar e nutrição
- Aumentar a capacidade adaptativa das pessoas vulneráveis
- Reduzir a vulnerabilidade das pessoas aos vectores de transmissão de doenças

- Associadas às mudanças climáticas
- Assegurar e protecção da biodiversidade
- Promover mecanismos de plantação de árvores e estabelecimento de florestas para uso local
- Desenvolver mecanismos de resiliência das áreas urbanas e outros assentamentos
- Adequar o desenvolvimento das zonas turísticas e zonas costeiras para reduzir os
- Impactos das mudanças climáticas

2. Mitigação e desenvolvimento de baixo carbono

- Melhorar o acesso às energias renováveis
- Aumentar a eficiência energética
- Garantir o cumprimento dos padrões regulamentados para as emissões provenientes das actividades da indústria extractiva
- Promover urbanização de baixo carbono
- Controlar as emissões dos processos industriais incluindo resíduos e efluentes Associados
- Desenvolver práticas agrárias de baixo carbono
- Reduzir a taxa de desmatamento e de queimadas descontroladas
- Planear e gerir a biodiversidade e os ecossistemas costeiros
- Gerir e valorizar os resíduos

3. Questões transversais

- Ajustar o quadro legal vigente em linha com a estratégia nacional de mudanças climáticas
- Ajustar o quadro institucional vigente em linha com a estratégia nacional de mudanças climáticas
- Desenvolver pesquisa sobre mudanças climáticas
- Fortalecer as instituições que recolhem dados que alimentam os inventários de gases com efeito de estufa e as Comunicações Nacionais
- Desenvolver e melhorar o nível de conhecimento e capacidade de intervenção sobre mudanças climáticas
- Promover a transferência e adopção de tecnologias limpas e resilientes às mudanças climáticas.

2.2. Convenções e Tratados Internacionais

No contexto internacional existem vários instrumentos de referência que abordam de forma global, as questões ambientais sociais, nomeadamente, normas, padrões e

diretrizes as quais de alguma forma estão refletidas na legislação nacional descrita acima. Relativamente ao projecto em referência, o estudo para este projecto específico também deve cumprir com as orientações e recomendações internacionais de acordo com Diretrizes sobre Meio Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do Banco Mundial, etc.

Convenção de MINAMATA Sobre o Mercúrio

A Convenção de Minamata sobre o Mercúrio é um tratado internacional que visa proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos adversos do mercúrio e de seus compostos. O tratado visa reduzir e eliminar o uso de mercúrio em várias aplicações, incluindo a mineração artesanal e em pequena escala, produtos químicos e a fabricação de certos produtos que contêm mercúrio, como termômetros, lâmpadas fluorescentes e baterias.

A Convenção entrou em vigor em 16 de agosto de 2017, após a ratificação por 50 países incluindo Moçambique. Desde então, muitos países têm trabalhado para implementar suas disposições e reduzir os riscos associados ao mercúrio.

Resolução nº 1/94, de 24 de Agosto que ratifica a Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas, de Junho de 1992

A Resolução nº 1/94, de 24 de Agosto de 1994, é o instrumento legal que confirma a adesão de Moçambique à Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), adotada em junho de 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil (também conhecida como Rio-92 ou ECO-92).

A UNFCCC tem como objetivo principal estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, a fim de prevenir interferências humanas perigosas no sistema climático. A convenção reconhece que as mudanças climáticas representam uma ameaça global e que a ação coletiva é necessária para mitigar seus impactos.

Resolução nº 2/94, de 24 de Agosto que ractifica a Convenção da ONU sobre a Diversidade Biológica

A traves da Resolução nº 2/94, de 24 de Agosto de 1994, Moçambique ratificou a Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB), adotada em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil.

O tratado visa promover o uso sustentável dos seus componentes e assegurar a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e reconhece a importância da biodiversidade para o desenvolvimento sustentável e a necessidade de proteger os ecossistemas e as espécies.

Ao ratificar a CDB, Moçambique compromete-se a implementar medidas para proteger seus ecossistemas e a rica diversidade biológica do país, que inclui uma variedade de espécies de flora e fauna.

Resolução nº 10/2004, de 28 de Julho de 2004 que ratifica o Protocolo de Quioto sobre as Alterações Climáticas

A resolução formaliza a adesão de Moçambique ao Protocolo de Quioto. Embora o Protocolo estabeleça metas obrigatórias de redução de emissões para países desenvolvidos, Moçambique, como país em desenvolvimento, se compromete a participar do esforço global de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Todos os projectos a ser implementados em Moçambique devem respeitar o Protocolo de Quioto e ter consciência dos impactos das mudanças climáticas, que podem afetar severamente a agricultura, a segurança alimentar, a saúde pública e o meio ambiente.

Resolução nº 56/2004, de 31 de Dezembro que ratifica a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes

Os Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs são substâncias químicas que têm sido utilizadas como agrotóxicos, para fins industriais ou liberados de modo intencional em atividades antropogênicas, e que possuem características de alta persistência (não são facilmente degradadas), são capazes de serem transportadas por longas

distâncias pelo ar, água e solo, e de se acumularem em tecidos gordurosos dos organismos vivos, sendo toxicologicamente preocupantes para a saúde humana e o meio ambiente.

A Convenção de Estocolmo determina que os Países devem adoptar medidas de controle relacionadas a todas as etapas do ciclo de vida - produção, importação, exportação, uso e destinação final - das substâncias POPs listadas em seus Anexos. O Anexo D da Convenção traz os critérios para que uma substância seja classificada como POP.

A Convenção visa a eliminação e/ou restrição dos POPs, seus estoques e resíduos, a redução da liberação de suas emissões não intencionais no meio ambiente, além da identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias.

Numa posição preventiva, o tratado determina que os governos promovam as melhores tecnologias e práticas no seu campo tecnológico e previnam o desenvolvimento de novos POPs.

Resolução nº 14/2002, de 5 de Março, que ratifica o Protocolo relativo à Conservação da Fauna e aplicação da Lei na Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC – South African Development Community)

Trata-se de um instrumento jurídico-político de Moçambique que aprova a adesão do país a este protocolo internacional, visando harmonizar a gestão da vida selvagem, combater a caça furtiva e o comércio ilegal de espécies protegidas, reforçando a cooperação regional na conservação da biodiversidade na região da SADC, uma iniciativa que se alinha com a legislação ambiental moçambicana.

Através deste instrumento, Moçambique concorda promover a gestão sustentável dos recursos faunísticos e combater o crime contra a vida selvagem (caça furtiva, tráfico) através de ações coordenadas entre os estados-membros da SADC

Resolução nº 9/2008, de 19 de Setembro que ratifica a Convenção sobre Espécies Migratórias

A Convenção sobre Espécies Migratórias (CMS), ou Convenção de Bonn, é um tratado ambiental da ONU que visa à conservação e uso sustentável de animais migratórios (terrestres, marinhos e aves) e seus habitats globalmente, criando uma plataforma para cooperação internacional, listando espécies em Anexos (I para risco de extinção, II para necessidade de cooperação) e focando em ameaças como perda de habitat, poluição e mudanças climáticas para proteger esses animais em toda sua distribuição.

Esta convenção visa essencialmente assegurar a conservação de espécies migratórias e seus habitats, reconhecendo que os países devem proteger as espécies que passam por suas jurisdições

Convenção das Nações Unidas sobre a Biodiversidade, aprovada pela Resolução nº 2/94, de 24 de Agosto

A Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da ONU, que visa promover a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a partilha justa dos benefícios dos recursos genéticos, sendo ratificada em Moçambique pela Resolução n.º 2/94, de 24 de agosto, que a tornou lei, buscando a proteção e gestão dos recursos naturais do país.

Convenção sobre Terras Húmidas de Importância Internacional, aprovada pela Resolução nº 45/2003, de 5 de Novembro

A Convenção sobre Terras Húmidas de Importância Internacional, conhecida como Convenção de Ramsar, é um tratado global para a conservação e uso racional de zonas úmidas, como pântanos e turfeiras, crucial para aves aquáticas e biodiversidade. Através da Resolução nº 45/2003, Moçambique ratificou o compromisso nacional na gestão sustentável desses ecossistemas vitais.

O principal objetivo da convenção é a conservação das zonas húmidas e dos recursos hídricos, reconhecendo a importância destes ecossistemas para a biodiversidade, a regulação do clima e os meios de subsistência das comunidades humana e possui os seguintes objectivos:

- Promover o uso sustentável das zonas húmidas, garantindo que os recursos naturais sejam utilizados de forma a não comprometer a sua integridade ecológica.
- Fomentar a cooperação entre os Estados partes para a conservação das zonas húmidas, reconhecendo que muitos destes ecossistemas transcendem fronteiras nacionais e
- Incentivar a integração das zonas húmidas nas políticas de desenvolvimento nacional e local, considerando sua importância econômica, social e ambiental

Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção, aprovada pela Resolução nº 20/81, de 30 de Dezembro (CITES)

A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção, mais conhecida como CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), é um tratado internacional que visa garantir que o comércio internacional de espécies de animais e plantas silvestres não ameace sua sobrevivência.

Ao aderir ao CITES, Moçambique concorda em proteger espécies ameaçadas de extinção, assegurando que o comércio internacional não contribua para a sua diminuição. A convenção estabelece um sistema de regulamentação do comércio de espécies, categorizando-as de acordo com o nível de risco em 3 categorias (anexos), como se segue:

Anexo I: Espécies ameaçadas de extinção, cujo comércio é proibido, exceto em circunstâncias excepcionais (por exemplo, para fins de pesquisa científica).

Anexo II: Espécies que não estão necessariamente ameaçadas de extinção, mas que podem se tornar ameaçadas se o comércio não for regulamentado. O comércio dessas espécies é permitido, mas sujeito a controles rigorosos.

Anexo III: Espécies que estão protegidas em pelo menos um país, que solicita a assistência dos outros países para controlar o comércio.

No âmbito desta convenção, Moçambique deve implementar legislações nacionais para regular o comércio de espécies de acordo com os anexos. Isso inclui a emissão de permissões de exportação e importação e a realização de monitoramento e fiscalização.

2.3. Parâmetros para Monitorias Ambientais

O projecto de mineração de ouro deverá respeitar os seguintes parâmetros ambientais.

Figura 2-1 – Padrões Nacionais de qualidade do Ar

Poluente	Unidades	Padrões De Qualidade Do Ar Em Moçambique	Observação
PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	Valor médio máximo diário
		60	Média anual
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	190	Valor médio máximo horário
		Sem valor indicado	Valor médio máximo diário
		10	Média anual
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	Valor instantâneo - média de 10 minutos
		800	Valor máximo horário
		100	Máximo da média diária
		40	Média anual
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30000	Valor máximo horário
		10000	Máximo de oito horas
		60000	Máximo de 30 minutos
		100000	Máximo de 15 minutos
O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	Valor máximo horário
		120	Máximo de oito horas
		50	Máximo de 24 horas
		70	Média anual

Fonte: Decreto n.º 67/2010, de 31 de Dezembro - Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes

Adicionalmente considera-se importante garantir os padrões de qualidade estabelecidos pela USEPA (ver abaixo).

Tabela 2-1 - Padrões da USEPA – Qualidade do Ar – Partículas (PM_{2.5} e PM₁₀)

Poluente	Tempo de Amostragem	Padrão
PM ₁₀	24h	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Anual	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2,5}	24h	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Anual	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 2-2 - Padrões Gerais de Descargas de Águas Residuais no Meio Receptor

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Admissível	Observação
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l	150	
Sólidos suspensos totais (SST)	mg/l	60	
N _{total} (Azoto)	mg/l	15	
P _{total} (Fósforo)	mg/l	10	3 mg/l em zonas sensíveis
Cor	Presença/Ausência	Diluição 1:20	
Cheiro	Presença/Ausência	Diluição 1:20	
pH, 25°C	Escala de Sorensen	6.0-9.0	
Temperatura	°C	35	Aumento no meio receptor

Fonte: Decreto 18/2004 – Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes

Nota: O quadro aplica-se a todos os meios receptores, independentemente das suas características e usos e onde não consta o parâmetro CBO ou BOD.

Tabela 2-3 – Padrões de Qualidade de Águas Residuais Domésticas e Industriais

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Admissível	Observação
Temperatura	°C	45	
pH, 25°C	Escala de Soronsen	6,0 – 10,0	
Sólidos suspensos totais (SST)	Mg/l	1000	
Carência química de oxigénio (CQO)	Mg/l O ₂	2000	
Óleos e gorduras	Mg/l	100	

Fonte: Regulamento Moçambicano dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, 1 de Julho de 2003

Referencia ainda às directrizes do IFC (EHS – 1.3: Environmental Wastewater And Ambient Water Quality), aplicáveis a projectos que têm descarga directa ou indirecta de águas residuais do processo, águas residuais das operações de serviços públicos ou águas pluviais no ambiente. Essas directrizes também são aplicáveis a descargas

industriais em esgotos sanitários que descarregam no meio ambiente sem qualquer tratamento. As águas residuais do processo podem incluir águas residuais contaminadas de operações de serviços públicos, águas pluviais e esgoto sanitário.

Tabela 2-4 - Valores indicativos para descargas de esgoto sanitário tratado

Poluente	Unidade	Valor de Referência (Guidelines)
pH	pH	6 – 9
DBO	mg/l	30
CBO	mg/l	125
Nitrogénio Total	mg/l	10
Fosforo. Total	mg/l	2
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	10

Fonte: IFC - Environmental, Health, and Safety (EHS) General EHS Guidelines: Environmental Wastewater And Ambient Water Quality

3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O presente projecto é referente a extração de ouro e minerais associados da Cachoeira Mining Limitada. No presente capítulo é apresentada a descrição detalhado do projecto, incluindo a metodologia de extração do recurso, o investimento a ser realizado, o número de postos de trabalhos a ser criados e outros detalhes.

3.1. Localização do Projeto

O projecto está localizado na área de Cachoeira, Posto Administrativo e Localidade de Moatize sede, Distrito de Moatize, Província de Tete. A área com cerca de 1.000 hectares. A seguir é representado o mapa da área.

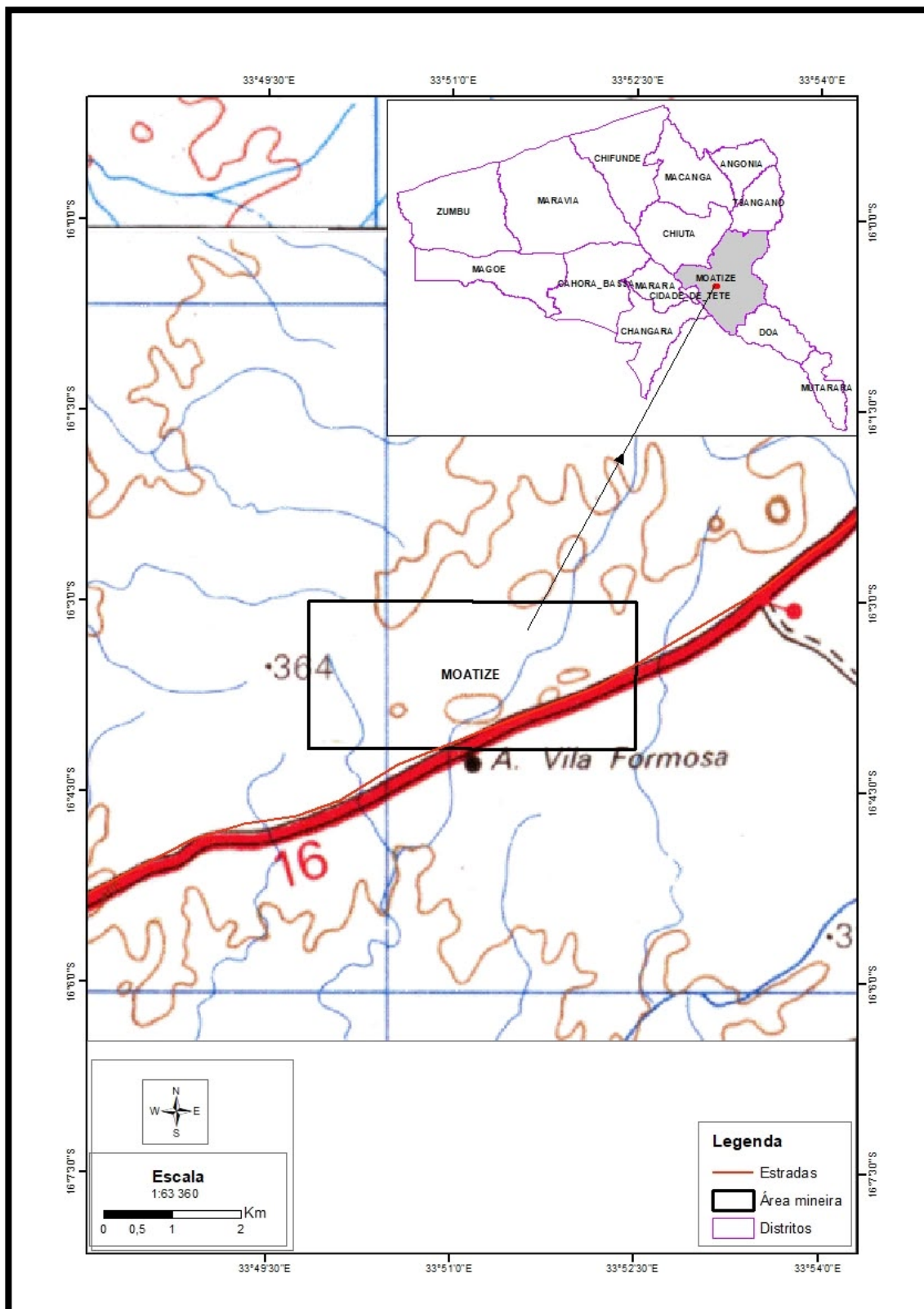


Figura 3-1: Localização da área do Projecto

As coordenadas dos vértices são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 3-1: Coordenadas dos Vértices da Área de Concessão

Vértice	Latitude (Sul)	Longitude (Este)
1	16° 03' 00"	33° 49' 50"
2	16° 03' 00"	33° 52' 30"
34	16° 04' 10"	33° 52' 30"
	16° 04' 10"	33° 49' 50"

A partir da Cidade de Tete o acesso a área do projecto é pode ser feito através da estrada nacional número 7 que atravessa a área da concessão, há menos de 10 km da Cidade de Moatize.

3.2. Métodos de Extração

3.2.1. Desmatação e decapagem

Estas operações têm como objectivos a colocação do material a explorar a descoberto, criando frentes livres para o avanço e, a protecção da pequena camada de terra vegetal existente no local. Este processo consiste na remoção da vegetação e das terras vegetais antes do início do desmonte. A profundidade da camada superficial da área de escavação que vai ser removida (terra vegetal) será aproximadamente de 20 cm (0,20 m). A Desmatação consiste na remoção da vegetação existente no local, para posteriormente se retirar a terra vegetal (decapagem).

A Desmatação será efectuada com uma escavadora giratória com o auxílio de um camião. Estas terras serão colocadas em pargas em locais específicos na área da mina, a distâncias adequadas da frente de desmonte (de modo a não serem afectadas pela actividade extractiva, nem afectarem o bom desenvolvimento dos trabalhos).

No entanto, sempre que se justifique, haverá uma remoção (com equipamentos adequados) de alguns arbustos. Toda a vegetação retirada, com diâmetro superior a 10 cm, deverá ser removida e conduzida a destino final adequado. Esta medida justifica-se pelo facto da deposição deste material em pargas não ser viável, uma vez que não é passível de ser decomposto.

As operações de desmatação e decapagem são efectuadas faseadamente em função do avanço da exploração.

3.2.2. Desmonte

O desmonte consiste na desagregação do material freável por acção de uma escavadora giratória, na área onde já tenham sido efectuadas as operações anteriores. Ao desagregar as camadas mineralizadas, a escavadora criará pequenos depósitos junto às frentes, que seguirão depois para a planta de processamento por meio de uma pá de rodas, para rochas de elevada dureza será efectuado o desmonte por meio de explosivos do tipo ANFO com malhas de detonação com espaçamentos regulares de acordo com o tipo de explosivos a utilizar e a dureza da rocha encaixante.

3.2.3. Tratamento e Beneficiação

A sequência do processamento do material aluvionar da camada dos veios de quartzo mineralizados é o seguinte:

- ✓ O material resultante do desmonte do maciço será carregado por uma pá carregadora para enchimento do camião basculante que levará o material à unidade de processamento e descarregado no alimentador;
- ✓ O material desagregado é colocado na estação de alimentação da planta de processamento onde passa por um britador de mandíbulas onde terá como material resultante um material com a granulometria de **4,8-9,5mm** onde estes serão classificados através de um crivo vibratório com injectores de água (separadores grisalhos) por forma a separar o material grosseiro do material fino;
- ✓ A fase seguinte será composta por 4 silos de alimentação que serão alimentados pelo material resultante com a granulometria obtida na britagem primária;
- ✓ O grupo de Silos acima citados fará a alimentação de 4 *Roundmill* composto por rolos pesados que rodam sobre o material, que é alimentado na bacia, provocando a redução de tamanho por pressão e cisalhamento;
- ✓ O material obtido através do *Roundmill* será transportado através de uma correia transportadora móvel que formará pilhas de secagem do material cominuído;

- ✓ O material concentrado e seco será processado através de concentrador de gravidade e um aglutinador (por ex. mercúrio) para recuperar as pepitas (nuggets) e fazer a amálgama de ouro.
- ✓ O material desmontado com recurso à explosivos e martelos pneumáticos é colocado num britador de mandíbulas;

3.2.4. Remoção

O material grosseiro rejeitado do processo após o processamento será colocado, através de uma pá carregadora em camiões e será armazenado em depósitos temporários de inertes dentro da área da mina com o auxílio da pá carregadora e, se necessário, da escavadora giratória. Posteriormente, este material será utilizado no processo de recuperação paisagística.

3.2.5. Pesagem

O ouro processado será pesado com recurso à uma balança electrónica com precisão de 3 casas decimais.

3.2.6. Expedição

A expedição consiste no transporte do material comercializável através de um serviço de segurança especializado até ao seu destino final.

3.3. Equipamentos

A mina possuirá um conjunto de equipamentos adequados ao tipo de exploração em causa e suficientes para garantir o seu bom funcionamento.

Os equipamentos afectos à exploração relacionam-se com a extracção e o processamento são alistados na tabela que se segue.

Tabela 3-2: Lista de equipamentos.

Designação	Quantidade
Planta de processamento	1
Perfuradora	1
Compressor	1
Pás escavadoras Caterpillar	2
Retroescavadora	1

Designação	Quantidade
Martelos Pneumáticos	1
Camiões basculantes (<i>Dumpers</i> de 18m ³)	4
Camão cisterna de rega	Não definido
Gerador	1
Viaturas de apoio	4
Camião de Manutenção	1

De forma a garantir a segurança dos trabalhadores e a minimização dos impactos ambientais, verificar-se-á a manutenção periódica de todos os equipamentos afectos à mina e, eventualmente, se for considerado necessário, serão adquiridos equipamentos suplementares de forma a permitir o cumprimento da metodologia preconizada.

As actividades de manutenção dos equipamentos, incluindo as mudanças de lubrificantes, serão realizadas dentro empreendimento em área com delimitação e preparação (impermeabilização) para mudanças e armazenamento destes materiais, com significativas vantagens para a minimização dos riscos ambientais.

Contudo, é de referir que a manutenção da unidade de processamento terá de ser feita no próprio local. Por outro lado, caso ocorram avarias que necessitem de intervenção no local, serão tomadas todas as medidas preventivas, nomeadamente a colocação de tabuleiros metálicos na parte inferior do local intervencionado, com vista a impedir quaisquer derrames de óleos ou combustível. Os camiões a serem utilizados transportarão até 30 toneladas de material (18 m³).

Deverão ser aplicados silenciadores e atenuadores sonoros nos equipamentos potencialmente mais ruidosos.

3.4. Fluxograma do Processo Produtivo do Ouro

O processo produtivo do ouro previsto para a unidade de processamento baseia-se na combinação de operações de cominuição (britagem e moagem), concentração gravítica e lixiviação por cianetação, visando maximizar a recuperação do ouro livre e do ouro fino presente no minério proveniente da área de exploração.

O minério proveniente da frente de lavra, com teor médio estimado de aproximadamente 1,2 g Au/t, será transportado por camiões basculantes até à

unidade de processamento, onde será descarregado numa moega de alimentação equipada com grelha fixa com abertura aproximada de 700 mm, destinada à retenção de blocos de grandes dimensões e à regularização da alimentação do circuito.

A partir da moega, o material será retomado por um alimentador vibratório equipado com grelha com abertura de cerca de 178 mm, que permite controlar o fluxo de material e encaminhar a fração retida para um britador de mandíbulas, onde ocorre a britagem primária do minério.

Após a britagem primária, o minério britado é transportado para silos de armazenamento ou pilha pulmão, que funcionam como sistema de armazenamento temporário e permitem garantir a alimentação contínua e controlada das etapas subsequentes do processamento.

A partir destes silos, o material será encaminhado para a segunda etapa de cominuição, que compreende operações de peneiramento e britagem complementar, destinadas à redução progressiva da granulometria do minério. Nesta fase, o material é submetido a peneiramento vibratório, permitindo a separação das frações granulométricas adequadas para processamento subsequente, enquanto o material retido retorna às etapas de britagem para nova redução de tamanho.

O produto final desta etapa consiste em minério com granulometria inferior a aproximadamente 9 mm, que segue para a etapa de moagem.

A moagem é realizada em moinhos rotativos do tipo Round Mill ou moinhos de bolas, nos quais o material é submetido a processos de compressão, impacto e atrição, permitindo a redução granulométrica adicional e a libertação do ouro contido na matriz mineral.

Esta etapa opera em circuito fechado com classificação hidráulica em ciclones, permitindo que as partículas mais grosseiras retornem ao moinho como carga circulante, enquanto o material com granulometria adequada segue para as etapas de concentração.

3.4.1. Concentração Gravítica

Após a moagem, a polpa mineral é inicialmente submetida a processos de concentração gravítica, baseados na diferença de densidade entre o ouro e os minerais de ganga.

A descarga do circuito de moagem alimenta concentradores centrífugos, tais como equipamentos do tipo Knelson ou Falcon, que permitem recuperar partículas de ouro livre com elevada eficiência.

O concentrado obtido nestes equipamentos é posteriormente encaminhado para mesas vibratórias, onde ocorre a melhoria do grau de concentração do ouro através de separação gravítica mais refinada.

Os concentrados resultantes destas operações apresentam elevado teor de ouro e podem ser encaminhados para fundição ou para tratamento complementar, conforme as características do material recuperado.

Os rejeitos provenientes dos equipamentos de concentração gravítica seguem para as etapas subsequentes de tratamento hidrometalúrgico.

3.4.2. Espessamento e Preparação da Polpa

A polpa mineral proveniente das etapas de concentração é encaminhada para um espessador, onde ocorre a separação sólido-líquido. O overflow do espessador, constituído essencialmente por água clarificada, é recirculado para o processo, sendo reutilizado principalmente nas etapas de moagem e classificação.

O underflow do espessador, contendo maior concentração de sólidos, é encaminhado para as etapas de lixiviação do ouro.

3.4.3. Lixiviação

A recuperação complementar do ouro fino presente no minério é realizada através de lixiviação por cianetação. Nesta etapa, a polpa mineral é conduzida para tanques de lixiviação onde é adicionada uma solução de cianeto de sódio (NaCN) em presença de oxigénio, promovendo a dissolução do ouro e a formação de complexos solúveis. Dependendo do desenho da planta de processamento, o ouro dissolvido poderá ser recuperado através de processos do tipo Carbon in Pulp (CIP) ou Carbon in Leach (CIL), nos quais o ouro é adsorvido em carvão activado.

Posteriormente, o ouro adsorvido no carvão activado é recuperado através de processos de eluição e electrólise, sendo finalmente encaminhado para a etapa de fundição para produção de barras de ouro.

3.4.4. Integração do Processo Produtivo

O fluxograma do processo produtivo integra, deste modo, operações de britagem, peneiramento, moagem, concentração gravítica e lixiviação por cianetação, constituindo um sistema combinado de tratamento destinado a maximizar a recuperação do ouro presente no minério explorado.

A utilização combinada de métodos físicos e hidrometalúrgicos permite otimizar a eficiência metalúrgica da operação, garantindo simultaneamente uma gestão controlada dos reagentes e dos rejeitos gerados durante o processo de beneficiamento (figura abaixo).

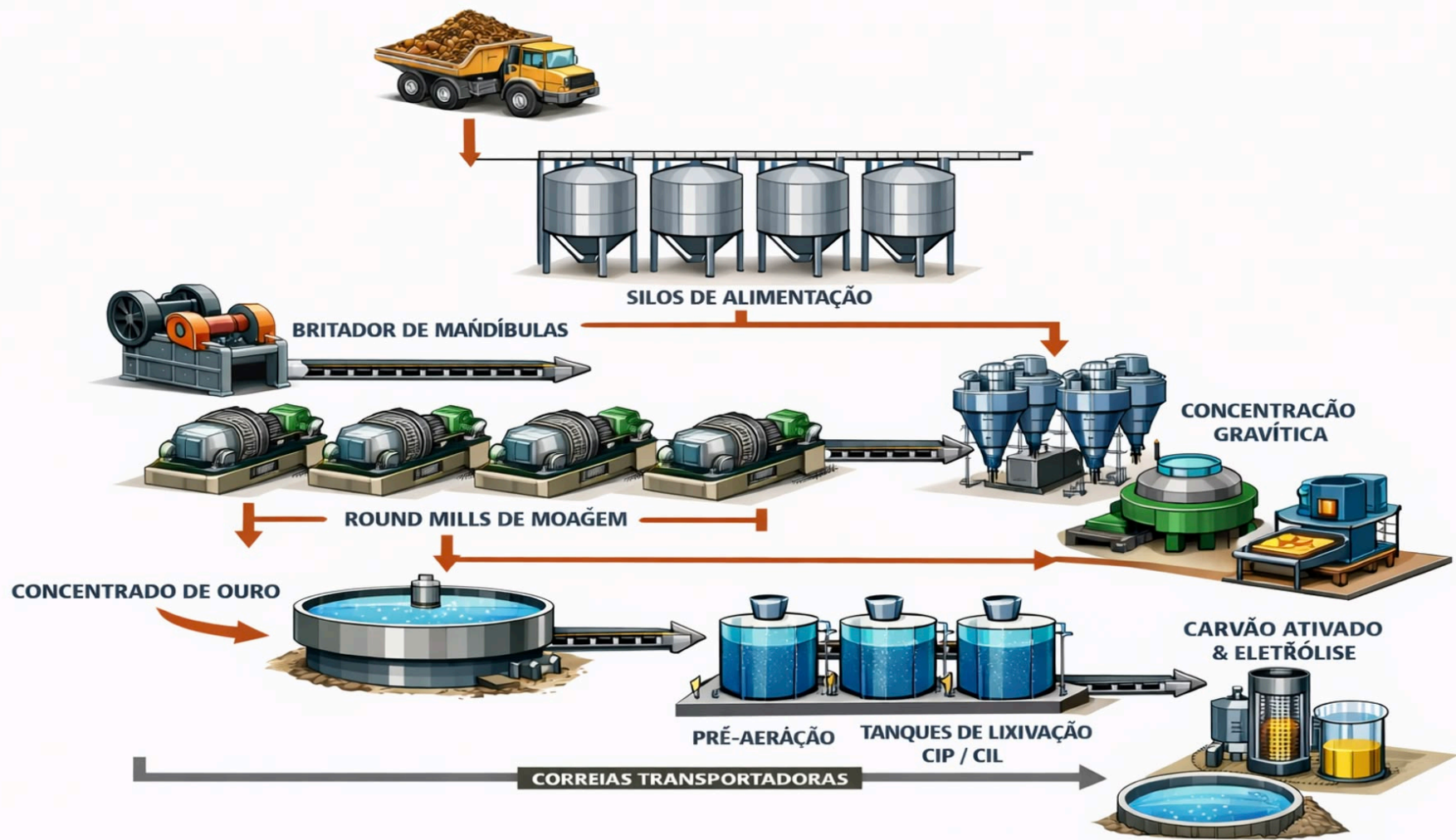


figura 3-2: Fluxograma simplificado

3.5. Investimentos e Recursos humanos

O valor inicial do investimento em activos fixos tangíveis e ativos intangíveis será na ordem de **USD 528,400.00** (Quinhentos e vinte e oito mil e quatrocentos dólares), cuja fonte de financiamento será por empréstimo bancário.

Os recursos humanos a serem afetados à mina compreenderá um total de 42 trabalhadores, preferencialmente de proveniência local e de nacionalidade moçambicana. Será dada prioridade à contratação de membros das comunidades vizinhas, aos quais será ministrada formação específica nas respetivas áreas de atuação.

No Quadro abaixo são apresentadas as funções que vão desempenhar os vários trabalhadores.

Tabela 3-3: – Quadro de Trabalhadores da Mina

Categoria	Número	Função
Responsável Técnico	1	Direcção técnica da mina
Administrativo	3	Gestão dos trabalhos de serviços administrativos e de logística.
Operadores	11	Condução dos Camiões, Escavadoras giratórias, pá de rodas cisterna, entre outras.
Mecânico	3	Manutenção mecânica programada, reparos de emergência e sistema de montagem.
Serralheiro	2	Manutenção programada, reparos de emergência e sistema de montagem.
Electricista	1	Manutenção eléctrica programada, reparos de emergência e sistema de montagem.
Ajudantes	10	Auxiliar gerais em todas as operações da mina, desde o desmonte, remoção, transporte, sinalização e controle de tráfego dentro e fora da mina.
Guardas	9	Garantir a segurança da actividade e do acampamento.
Cozinheiros	2	Preparação de refeições para os colaboradores e residentes do acampamento.

A exploração da mina será apoiada por consultores externos para o acompanhamento da implementação do Plano de Lavra, do Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística e das medidas de monitorização e controlo da qualidade ambiental preconizadas no presente Plano de Lavra.

De acordo com a legislação vigente e aplicável, à mina em questão sobre segurança, higiene e saúde no trabalho serão proporcionadas as adequadas condições de trabalho aos trabalhadores.

O período de laboração da mina corresponde a três turnos de 8 horas, com intervalo para refeições. Os trabalhos decorrerão durante 6 dias por semana, durante todo o ano. O descanso semanal será aos domingos. Contudo, em períodos particulares, estes horários poderão ser alterados em função das necessidades específicas da empresa.

3.6. Metas de Produção

Apresenta-se de seguida, o fluxo de caixa para este empreendimento. Adoptou-se uma taxa anual de desconto de 10%, com todos os investimentos correndo no ano zero e considerou-se plena operação a partir do ano 1. A vida útil da mina é de 25 anos.

Considerando uma operação de 22 horas por dia, durante 25 dias por mês, com um teor médio de 0,3 g/t e uma capacidade da planta de 80 t/h, estima-se uma produção mensal de aproximadamente 13,3 kg de ouro. A produção anual será, assim, de cerca de 158,4 kg e, num horizonte de cinco anos, poderá atingir aproximadamente 795 kg. Estes valores poderão variar em função dos teores de ouro de cada porção do minério.

A tabela abaixo apresenta as estimativas de produção de minério-rejeito de ouro, considerando os volumes diários, mensais e anuais projetados para o ano de 2026. Para o minério-ganga, estima-se uma produção diária de 1.760.000 kg, o que corresponde a aproximadamente 44.000.000 kg por mês e 528.000.000 kg ao ano. Já a produção de ouro está estimada em 0,528 kg por dia, totalizando cerca de 13,2 kg mensais e 158,4 kg anuais. Esses valores refletem o planejamento operacional e as metas de produção estabelecidas para o exercício de 2026.

Tabela 3-4: Estimativa da Produção da Mina

Produto	Produção Diária (Kg)	Produção Mensal (Kg)	Produção Anual (kg)
Mineiro + Rejeito	1.760.000,00	4.400.000,00	52.800.000,00
Ouro	0.53	13.20	158.40

3.7. Infraestruturas de Apoio

Com vista a garantir o funcionamento eficiente, seguro e contínuo das operações mineiras, será instalada na área da mina, um conjunto de infraestruturas de apoio destinadas a suportar as atividades administrativas, operacionais e sociais associadas à exploração. Estas infraestruturas são essenciais para assegurar a logística, o processamento do minério, o bem-estar dos trabalhadores e o adequado controlo ambiental das operações., serão alocados à mina as seguintes infraestruturas de apoio:

- Edifícios pré-fabricados (2) para escritórios da administração da mina e outros serviços de apoio;
- Edifícios pré-existentes serão os residenciais (para trabalhadores realocados);
- Refeitório;
- Armazém;
- Posto médico para os primeiros socorros;
- Depósito de água;
- Gerador;
- Depósito de gasóleo e bomba;
- Planta de processamento
- Bacia de contenção de lamas
- Bacias de sedimentação

O layout da mina seguinte, apresenta a distribuição das infraestruturas previstas para implantação na área do projeto, bem como o local planificado para as atividades de mineração. Nele são identificadas as áreas destinadas às cavas de exploração e às principais infraestruturas de apoio, incluindo a planta de processamento, área administrativa ou acampamento e estruturas de gestão ambiental. O esquema permite visualizar a organização geral do projeto mineiro e a localização das diferentes componentes operacionais no terreno.

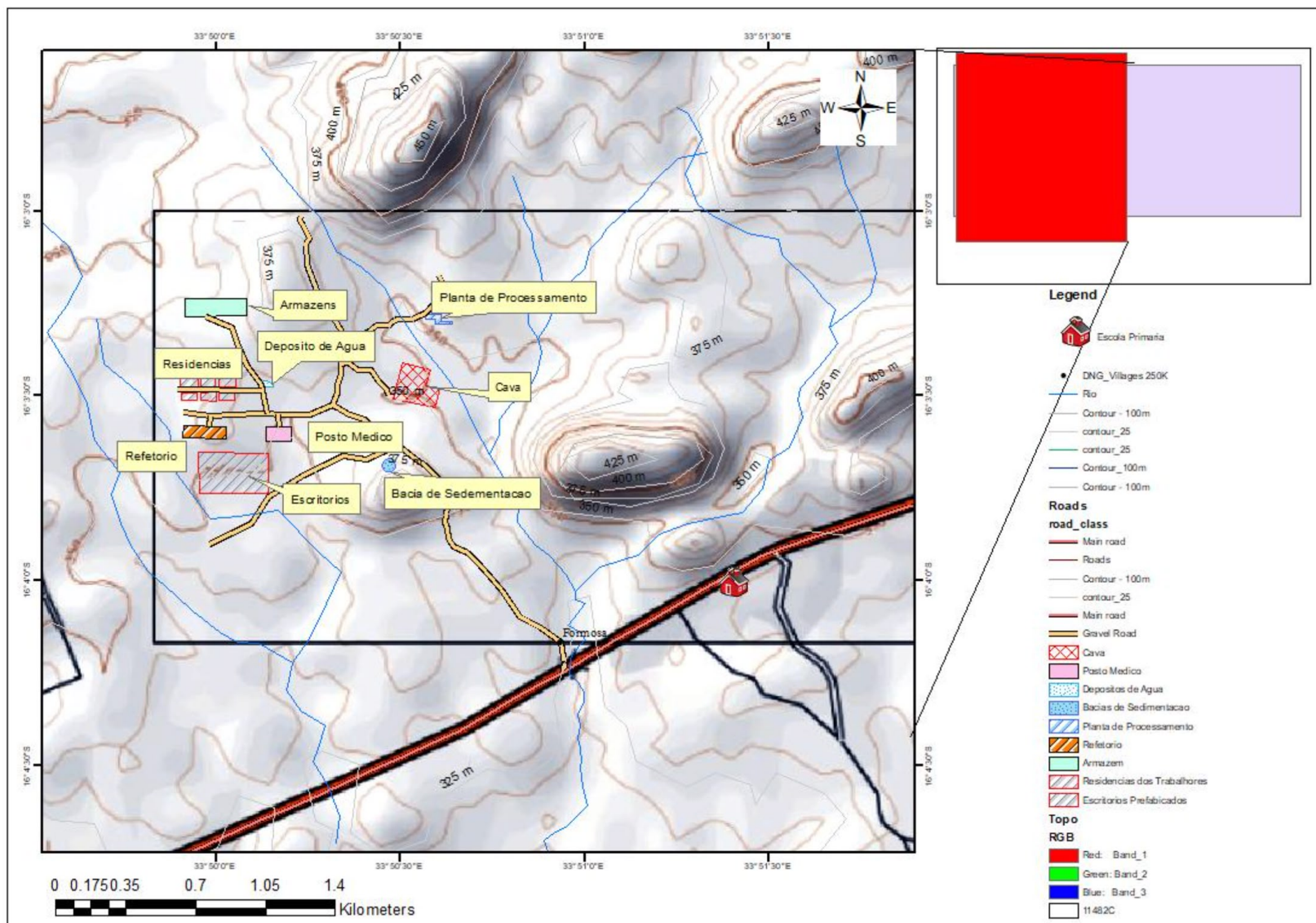


Figura 3-3: Mapa das principais infraestruturas do projecto

3.8. Operações com explosivos e acessórios

Todas as operações envolvendo explosivos e acessórios irão observar as recomendações de segurança do fabricante, sem prejuízo do contido na legislação normativa. O manuseio e utilização do material explosivo será efectuado por pessoal devidamente qualificado e treinado, respeitando-se as normas de segurança com este tipo de material de acordo com a recomendação do Ministério da Defesa Nacional.

A mina terá um plano de fogo para o desmonte da rocha com uso de explosivos que estará disponível para casos de consulta, no qual consta:

- Disposição e profundidade dos furos;
- Quantidade dos explosivos;
- Tipos de explosivos e acessórios utilizados;
- Sequência das detonações;
- Volume desmontado; e
- Tempo mínimo de retorno após a detonação.

Os locais de armazenamentos dos explosivos e acessórios no subsolo terão as seguintes características:

- Conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de 5 dias de trabalho;
- Serem protegidos de impactos acidentais;
- Serem trancados sob responsabilidade profissional;
- Serem sinalizados na planta da mina, indicando-se sua capacidade; e
- Serem livres de humidade excessiva e onde a ventilação possibilite, manter a temperatura adequada e minimizar o arraste de gases para as frentes de trabalho, em caso de acidente.

3.9. Fornecimento de Água e Energia

No âmbito da implementação e funcionamento das operações mineiras, será construído um depósito de água na área da mina, destinado ao armazenamento e gestão do abastecimento hídrico necessário às diferentes atividades do projeto. Este

reservatório terá como principal função garantir a disponibilidade contínua de água para consumo humano, atividades operacionais e apoio aos processos da mina.

Para assegurar o fornecimento adequado de água, está prevista a perfuração de quatro furos de captação de água subterrânea dentro ou nas proximidades da área do projeto. Estes furos serão equipados com sistemas de bombagem apropriados para garantir a extração e distribuição eficiente da água.

Dos quatro furos previstos, um será destinado ao abastecimento das áreas residenciais e de apoio ao pessoal, incluindo as habitações dos trabalhadores, instalações administrativas e demais infraestruturas de uso social. A água proveniente deste furo será utilizada principalmente para consumo doméstico, higiene e outras necessidades do staff.

Os três furos restantes serão destinados ao apoio direto das operações mineiras, fornecendo água para atividades como processamento do minério, controlo de poeiras nas vias de acesso e nas áreas de operação, bem como outras necessidades operacionais associadas à exploração da mina.

A implementação deste sistema de abastecimento permitirá garantir a disponibilidade sustentável de recursos hídricos, assegurando o funcionamento eficiente das operações e contribuindo para uma gestão adequada da água no projeto mineiro.

A água para consumo humano, virá dos furos abertos caso se prove que a mesma é própria para o consumo humano. Alternativamente, a água potável poderá ser adquirida no mercado local ou nos centros urbano, devidamente engarrafada.

Para efeitos de monitorização da água e efluentes de águas residuais para a indústria mineira, serão considerados os parâmetros e os limites de emissão nacionais dados pelo Anexo IV do Decreto n.º 18//2004, de 2 de Junho (Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes, anexo II do decreto 52/2023 de 30 de Agosto (Regulamento de Padrões de Qualidade de Água Bruta e de Descarga de Efluentes Líquidos e Sólidos) e diploma ministerial 180/2004 (Padrões de água para consumo humano) apresentados nas tabelas que se seguem:

Tabela 3-5: Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes

Parâmetro	Unidades	Limite de emissão
		Decreto 18/2004 (Anexo IV)
pH (25°C)	-	6 – 9
SST (sólidos suspensos totais)	mg/l	60
Fósforo total	mg/l	10 ⁽ⁱⁱ⁾
Óleos e gorduras	mg/l	-
Mercúrio	mg/l	3.5

Notas: (i) medido no corpo receptor; (ii) 3 mg/l em áreas sensíveis.

Fonte: Anexo IV do Decreto 18/2004

Tabela 3-6: Limites estabelecidos para descarga de efluentes

Parâmetro	Unidades	Limite de emissão
		Decreto 52/2023 (Anexo II)
Cádmio	mg/l	0,005
Chumbo	mg/l	0,01
Crómio	mg/l	0,05
Níquel	mg/l	0,02
Mercúrio	mg/l	0,001
PFTHM (Potencial de Formação de Trihalometanos)	mg/l	373
Cianetos	mg/l	5.0
Alumínio	mg/l	0,2
Cobre	mg/l	2
Ferro	mg/l	0,3
Manganês	mg/l	0,1
Zinco	mg/l	5
PH (Potencial de Hidrogénio)	-	6-9
Amónia (Ureia)	mg/l	0.6
Pesticidas (Total)	mg/l	<0.1
SST (Sólidos Suspensos Totais)	mg/l	50
Amónia Livre (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.1
Aumento de Temperatura	mg/l	+3
Arsénio	mg/l	0.1
Fenol	mg/l	0.5
DQO (Demanda Química de Oxigénio)	mg/l	150
DBO5 (Demanda Biológica de Oxigénio)	mg/l	30
Óleo e gorduras	mg/l	10
Cloro	mg/l	20
Azoto (NH ₄)	mg/l	10
Benzeno	mg/l	0.05
Flúor	mg/l	20

Parâmetro	Unidades	Limite de emissão
		Decreto 52/2023 (Anexo II)
Fósforo	mg/l	5
Estanho	mg/l	2
Hidrocarbonatos	mg/l	0.5
Tricloroetileno	mg/l	0.5
Tricloroetano	mg/l	0.5
Coliformes	(moléculas/100mL)	400
Nitratos	mg/l	50
Nitritos	mg/l	3
Clorectos	mg/l	250
Dureza Tota	mg/l	500

Fonte: Anexo II do decreto 52/2023

Tabela 3-7: Padrões Limites de água para consumo humano

Parâmetro	Unidades	Limite de emissão
		Decreto 180/2004 (Anexo I)
pH (25°C)	-	6.5 – 8.5
Coliformes totais	(moléculas/100mL)	Ausente
Coliformes fecais	(moléculas/100mL)	Ausente
Vibrio cholerae	1000 ml	Ausente
Cor	TCU	15
Cheiro	-	inodoro
Condutividade	Uhmo/cm	50-2000
Sabor		Inspido
Solidos Totais	mg/l	1000
Turvação	NTU	5

Fonte: Diploma Ministerial 180/2004 anexo I

Na fase de REIA serão mapeados pontos onde serão colectadas amostras de água que deverão ser enviadas para um laboratório credenciado para análise dos parâmetros exigidos pela legislação nacional.

Em relação a energia eléctrica, a cachoeira Mining já possui corrente eléctrica do sistema nacional de abastecimento de energia eléctrica gerida pela Eletricidade de Moçambique (EDM) estendida até ao seu acampamento principal onde se localiza a planta de processamento.

Para situações de falha de fornecimento de energia eléctrica da rede pública, a empresa irá adquirir um grupo gerador dimensionado às suas necessidades.

3.10. Calendário de Actividades

O calendário das actividades da fase de construção é apresentado na tabela que se segue.

Tabela 3-8: Calendário de actividades da fase de Construção do Projecto

Nº	Actividade	Jun-25	Jul-25	Ago-25	Set-25	Out-25	Nov-25	Dez-25	Jan-26	Fev-26	Mar-26	Abr-26	Mai-26	Jun-26
1	Estudos geológicos e mineiros													
2	Licenciamento mineiro													
3	Abertura de acessos													
4	Desmatamento e terraplanagem													
5	Construção de escritórios e acampamento													
6	Sistema de água e energia													
7	Instalação da planta de processamento													
8	Oficinas e armazéns													
9	Recrutamento e formação													

4. ALTERNATIVAS DA ACTIVIDADE

4.1. Seleção do Local

O cadastro minério de Moçambique apresenta diferentes áreas que são concessionadas para pesquisas mineiras e posterior desenvolvimento das actividades de exploração mineira. A região de Moatize é caracterizada pela existência de muitos garimpos de ouro e nos últimos anos tem aumentado as actividades de prospeção e pesquisa deste minério que tem mostrado resultados animadores.

Após obter a concessão mineira da presente área, a Cachoeira Mining Limitada desenvolveu uma série de pesquisas que confirmaram a existência de ouro em quantidades que justificam uma exploração comercial.

Por outro lado, a área da concessão situa-se numa área privilegiada em termos de acesso, o que representa vantagens para os investidores. A existência do recurso e o acesso fácil criam condições essenciais para a seleção da área de Cachoeira para a implantação do projecto.

4.2. Alternativa 0 - Não Realização do Projecto

A não realização do projecto da Cachoeira Mining Limitada, significaria que um conjunto de benefícios e contributos socioeconómicos resultantes da implementação do projecto não seriam obtidos. Tal como nos tempos passados, o ouro continua a ter um lugar privilegiado na actual vida da humanidade.

As implicações negativas da não implementação do projecto na área incluem:

- Manutenção das actividades de garimpo ilegal com pouco controlo (ou mesmo nenhum) do Estado. O Estado não consegue controlar as receitas provenientes do garimpo ilegal;
- Perda de oportunidade de formação dos trabalhadores em novas tecnologias de exploração de ouro e de outras actividades auxiliares especializadas;

- Fraco incremento da arrecadação de receitas fiscais devidos à reduzido ou nulo crescimento de produção de ouro;

4.3. Alternativas Locacionais E Tecnológicas

4.3.1. Contextualização

As alternativas locacionais e tecnológicas estudadas para definir o arranjo geral das atividades associadas a extração de ouro, levaram em consideração os seguintes aspectos:

- A rigidez locacional da atividade mineira e o posicionamento dos corpos a serem lavrados nos blocos produtivos;
- A disponibilidade de área para a implantação das estruturas industriais e de apoio, e para disposição de estéril e rejeitos;
- Restrições sociais;
- Restrições ambientais; e
- Restrições econômicas e de mercado.

Os projectos de mineração, diferentemente de outros projectos industriais, apresentam como característica principal a denominada “rigidez locacional”. E entende-se por “rigidez locacional” o local de ocorrência do bem mineral em estudo determina por si só a localização de parcela importante das instalações industriais (mina). Este fato definiu a localização das frentes de lavra e o planeamento da mineração, desde que não houvesse restrições determinantes em sentido contrário.

Quanto à área dedicada à infraestrutura industrial, optou-se pelas proximidades da estrada nacional que transita na área, na parte central da concessão, evitando-se ao máximo ocupar as áreas internas da concessão longe das áreas de cava, o que poderia acarretar custos desnecessários de abertura de acessos. Além disto, devido aos volumes de estéril e rejeitos a serem movimentados, assim como as demandas de água, energia e de espaço, tanto para as instalações industriais como de apoio,

optou-se por localizar a planta de beneficiamento o mais próximo possível das áreas iniciais de lavra.

4.3.2. Processamento / Beneficiamento

Quanto ao processamento do ouro, em função da escala do empreendimento e das características do minério, foi necessário avaliar uma gama de circuitos de beneficiamento alternativos para assegurar a escolha do circuito mais apropriado para:

- Maximizar o aproveitamento do recurso com a melhor geração de produtos;
- Assegurar a geração de produtos dentro de rigorosos padrões de qualidade;
e
- Maximizar o valor da produção a partir da utilização racional, social e ambientalmente responsável do recurso.

A configuração do circuito de beneficiamento escolhida permite a produção de ouro com o maior rendimento possível.

4.3.3. Utilização de Água

Levando em consideração a relevância dos recursos hídricos nas avaliações ambientais, foi definido que seria minimizado o consumo de água, garantindo o maior volume reciclado possível.

A área de concessão não possui rios de regime permanente e por isso serão usadas duas alternativas:

- Uso de água subterrânea através de abertura de furos e captação para uso na planta de produção e reaproveitamento contínuo; e
- Acumulação de água pluvial e seu reaproveitamento no processo de produção.

O Sistema de Tratamento de Efluentes da Bacia de Recirculação de água que vai ser instalado visa o tratamento da maioria da água de processo, para que a mesma fosse descartada nos riachos próximos, dentro dos padrões legais. Porém, buscou-se no

reaproveitamento da quase totalidade da água de processo. os rejeitos grosseiros da planta de beneficiamento serão devolvidos para as cavas (originalmente discutiu-se a disposição em pilha específica), minimizando o potencial de drenagem ácida durante a mineração, e especialmente após a vida útil da mina.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

Por definição, uma área de influência é a área que pode vir ser afetada, direta ou indiretamente, pelos impactos ambientais das diferentes atividades do projeto. Assim, a área de influência pode ser classificada em área de influência direta ou área de influência indireta, dependendo, se esta sofre diretamente ou indiretamente os impactos analisados. Deste modo, fica claro que, a definição dos limites das áreas de influência depende dos factores ambientais a serem considerados em específico.

O objetivo principal da definição das áreas de influência é estabelecer os limites das áreas de aplicação das ações de gestão ambiental e medidas de mitigação a propor, de modo a mitigar os impactos negativos relacionados com a implementação do projecto, ou potenciar os impactos positivos.

Em termos gerais, os efeitos sociais e económicos do projecto de exploração mineira far-se-ão sentir em áreas mais extensas, dados os efeitos induzidos sobre as populações e sobre o tecido socioeconómico pela potenciação da actividade mineira.

Neste caso, os impactos socioeconómicos vão abranger não só a zona de implementação do projecto, mas também as populações vizinhas, incluindo as outras partes do Distrito de Moatize e até a Província de Tete, como um todo.

Por outro lado, os efeitos do projeto sobre os factores biofísicos far-se-ão, em geral, sentir numa faixa mais estreita, na envolvente da área de concessão mineira. Considerando os factores como qualidade de ar e ruído, a área de influência direta é grandemente influenciada pela direção e velocidade do vento. No caso a direção do vento sopra na direção Sudeste, a área de influência direta se alarga mais nesta direção. Após os levantamentos especializados, o Relatório do Estudo Ambiental as áreas de influência serão indicadas em forma de mapas, indicando as áreas directa ou indirectamente afectadas por cada impacto.

6. DESCRIÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJECTO

6.1. Meio Físico

6.1.1 Clima

Segundo a classificação climática de Koppen-Geiger¹ na região da cidade de Tete e Sul da Província, o clima classifica-se como Subtropical Árido do Tipo Estepe Quente (BSh), caracterizado por precipitações inferiores à evapotranspiração potencial ao longo do ano e temperaturas médias anuais elevadas, superiores a 18 °C.

Na área coberta pela concessão da Cachoeira Mining, podem ser encontradas baixas humidades relativas, temperaturas elevadas e baixas frequências de precipitação. Esta região é influenciada a nível climático por uma elevada estabilidade das massas de ar e por fenómenos de subsidência resultantes da presença de zonas de alta pressão subtropicais. Importa referir que as características meteorológicas de um local ditam a sua capacidade de dispersão, transformação e a remoção de poluentes da atmosfera (Pasquill e Smith, 1983; Godish, 1990). A capacidade de dispersão atmosférica influencia, portanto, o grau de permanência de poluentes atmosféricos na baixa atmosfera, contribuindo para maiores ou menores níveis de poluentes junto ao solo, facto que poderá eventualmente afectar os eventuais receptores sensíveis existentes nas proximidades da área de inserção da mina.

6.1.1.1. Parâmetros climáticos locais

A caracterização climática aqui apresentada baseou-se na consulta dos dados meteorológicos provenientes das normais climatológicas da estação meteorológica de Tete (numa série de 30 anos, e num período compreendido entre 1984-2014). A estação meteorológica de Tete foi seleccionada pela sua disponibilidade das variáveis meteorológicas de interesse, pela sua representatividade e pela sua proximidade a localização da concessão.

¹ Classificação climática de Koppen-Geiger - sistema de classificação global dos tipos climáticos baseada no tipo de vegetação e clima (distribuição de temperatura e precipitação). A classificação foi proposta em 1900 pelo climatologista russo Wladimir Köppen, tendo sido posteriormente aperfeiçoada em 1918, 1927 e 1936 com a publicação de novas versões, revistas em colaboração com Rudolf Geiger.

6.1.1.2. Temperatura e precipitação

A região de Tete como mostra o gráfico da Figura 6-1 é caracterizada pela existência de duas estações distintas: uma estação húmida e quente (entre Outubro e Abril) e outra seca e quente, mas um pouco mais fresca do que a estação das chuvas e que ocorre normalmente entre Maio e Setembro.

Na estação seca, a precipitação média mensal é inferior a 5 mm e as temperaturas médias variam entre os 23,0°C e os 27,7°C. Junho e Julho são os meses mais frios, com uma média mensal próxima dos 23°C. Setembro é um mês de transição, de baixa precipitação, mas com temperaturas acima da média anual (de 27,4°C). Agosto é o mês mais seco, com uma precipitação média mensal de apenas 1,5 mm (correspondendo apenas a 0,2% da precipitação anual).

Na estação húmida, a precipitação total média mensal varia entre os 12,2mm e os 190,4 mm e as temperaturas médias mensais entre 27,7°C e 30,6°C. Novembro é o mês mais quente, e Janeiro o mês mais chuvoso. A precipitação total anual média ronda os 691 mm. A distribuição sazonal da precipitação é muito acentuada, concentrando-se esmagadoramente na estação húmida contando com mais de 98% da precipitação anual. Os episódios de precipitação ocorrem sob a forma de tempestade e os eventos singulares de precipitação individuais podem ser bastante intensos. Este padrão de precipitação cria uma distribuição pluviométrica irregular no decurso da estação húmida.

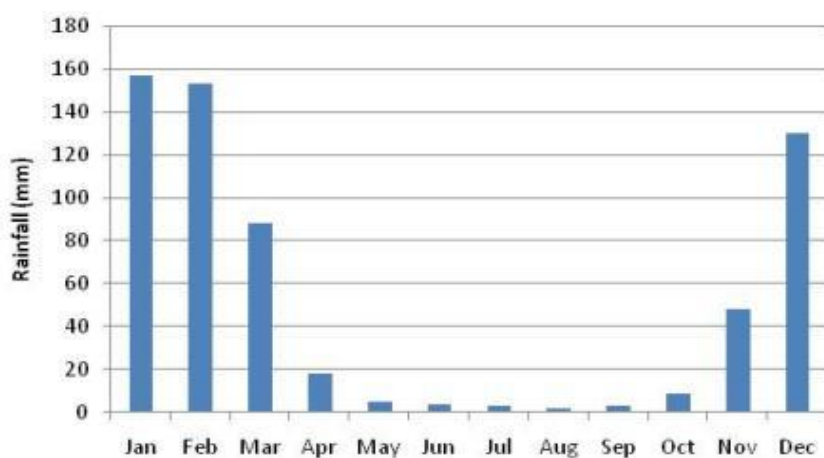


Figura 6-1 – Precipitação anual de Tete.

6.1.1.3. Regime de ventos

Na região de inserção da concessão, os ventos apresentam uma velocidade média anual de aproximadamente 7 km/h, variando em termos médios entre os 4,6 e 10,3 km/h. De acordo com a escala de Beaufort², os ventos observados classificam-se como aragem a brisa leve. Os ventos de menor velocidade ocorrem entre Janeiro e Julho. Em termos médios mensais, Outubro é o mês mais ventoso, atingindo-se uma velocidade média de 10,3 km/h.

O regime de ventos dominantes é proveniente do quadrante Sudeste (SE), apresentando uma frequência combinada maioritária desta direção. Ocorreram situações de calma (velocidades inferiores a 0,5 m/s) durante 42,7% do tempo.

Em termos de eventos extremos, os ciclones não atingem diretamente a região em estudo, porém a sua ocorrência ao longo da costa pode eventualmente influenciar a configuração das isóbaras (linhas de mesma pressão atmosférica), que por sua vez são susceptíveis de afectar o estado de tempo e/ou a orientação dos ventos.

6.1.1.4. Humidade Relativa

Segundo o INAM (2014) a distribuição anual da humidade relativa (HR) acompanha a variabilidade anual da temperatura e precipitação característica da distinção acentuada entre a estação seca e a estação chuvosa.

O valor mais elevado da humidade relativa a nível médio mensal é de 71%, valor que ocorre tipicamente no mês de Fevereiro, ao passo que os valores de HR mais reduzidos ocorrem em plena estação seca entre os meses de Setembro e Outubro, sendo neste período tipicamente inferiores a 50%. Este facto encontra confirmação adicional nos valores mensais habituais de precipitação, que refletem a baixa actividade da zona de convergência intertropical nesta região moçambicana, nessa altura do ano.

² Escala de Beaufort - classifica a intensidade dos ventos, tendo em conta a sua velocidade e os efeitos resultantes no mar. Foi concebida pelo meteorologista Francis Beaufort no início do século XIX.

6.1.1.5. Pressão atmosférica

Em relação à pressão atmosférica verifica-se que, em termos anuais, a pressão atmosférica média mensal atinge os valores mais elevados ao longo de plena época seca devido à influência dos anticiclones tropicais, sendo Junho e Julho os meses que apresentam os valores mais elevados de pressão atmosférica, em redor dos 1003 hpa. A partir de Julho, ocorre uma tendência gradual de redução da pressão atmosférica que se estende até ao mês de Fevereiro, período em que se atinge o valor mínimo médio mensal de 992 hpa. Esta situação é justificada pela influência dos sistemas de baixas pressões que se deslocam para esta região e influenciam o clima durante este período.

6.1.2 Qualidade do ar

6.1.2.1. Enquadramento legal

Os padrões de qualidade do ar de cada país, são estabelecidos no sentido de salvaguardar a saúde da população humana e a protecção dos ecossistemas. Tais padrões são estabelecidos tendo em consideração as diferentes formas de absorção de compostos gasosos ou materiais particulados presentes na atmosfera.

Na Lei do Ambiente de Moçambique, consta sobre a matéria de poluição como: *“produção, o depósito no solo e no subsolo e o lançamento na água ou para a atmosfera, de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras, assim como a prática de actividades que acelerem a erosão, a desertificação, a deflorestação ou qualquer outra forma de degradação do ambiente”* aos limites legalmente estabelecidos (Artigo n.º 9). A lei prevê o estabelecimento de padrões ambientais através de regulamentação (Artigo n.º 10), o que veio a acontecer através do Decreto n.º 18/2004 de 2 de Junho (Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes) alterado pelo Decreto n.º 67/2010, o qual procede à alteração e revisão dos padrões de qualidade ambiental.

A nível legislativo e diretamente relacionado com a qualidade do ar, a Lei do Ambiente proíbe o lançamento de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras para a atmosfera, fora dos limites legalmente estabelecidos. O Decreto n.º 18/2004 define os padrões de emissão de poluentes para fontes fixas e móveis. Este regulamento estabelece os

valores-limite nacionais de qualidade do ar, que se encontram detalhados na Tabela 6-1 abaixo.

Tabela 6-1 - Padrões nacionais de qualidade do ar

POLUENTE	UNIDADES	PADRÕES DE QUALIDADE DO AR EM MOÇAMBIQUE	OBSERVAÇÃO
PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	Valor médio máximo diário
		60	Média anual
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	190	Valor médio máximo horário
			Valor médio máximo diário
		10	Média anual
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	Valor instantâneo - média de 10 minutos
		800	Valor máximo horário
		100	Máximo da média diária
		40	Média anual
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30000	Valor máximo horário
		10000	Máximo de oito horas
		60000	Máximo de 30 minutos
		100000	Máximo de 15 minutos
O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	Valor máximo horário
		120	Máximo de oito horas
		50	Máximo de 24 horas
		70	Média anual

Fonte: Decreto nº 67/2010

6.1.2.2. Fontes de emissão de poluentes atmosféricos

A área ainda se encontra suficientemente afastada das áreas de mineração do carvão da Vulcan Moçambique e da ICVL. As principais fontes de emissão de poluentes estão associadas à actividade de fabrico de carvão vegetal pelas populações locais e à circulação de veículos na Estrada Nacional número 7 e nas poucas vias de acesso internas existentes na área.

Pode-se ainda considerar as actividades agrícola e a caça tradicional como fontes adicionais de emissão de poluentes atmosféricos devido à realização de queimadas, prática generalizada em toda a região quer na preparação dos terrenos antes da estação das chuvas quer na caça de pequenos animais existentes na zona.

Outra fonte de emissão de poluentes para a atmosfera, de origem natural, é a dispersão de partículas através de fenómenos de erosão eólica. Este fenómeno

ocorre sobretudo na época seca e em áreas sem cobertura vegetal ou de cobertura vegetal escassa. A quantidade de poeiras que são dispersas através deste fenómeno natural é significativa, sobretudo em períodos de vento forte e de reduzida humidade nos solos, sobretudo na época seca originando por vezes a presenças de plumas de poeiras na atmosfera.

6.1.2.3. Condições de dispersão de poluentes

Referem-se nesta secção, os parâmetros meteorológicos cujo papel é fundamental na difusão de poluentes na atmosfera. O conhecimento do regime geral dos ventos (d direcção e velocidade) e as condições meteorológicas na envolvente do projecto são fundamentais para conhecer o modo de dispersão de poluentes atmosféricos da região em estudo.

Com efeito, as condições meteorológicas são um factor preponderante na dispersão dos poluentes atmosféricos, podendo dizer-se que na sua dispersão existem duas componentes principais: a componente vertical comandada pela turbulência gerada pelo gradiente vertical da temperatura ou gradiente térmico entre as camadas da baixa atmosfera, a qual é inserida no modelo de dispersão através da definição das condições de estabilidade atmosférica da área em causa; e uma componente horizontal em que o vento é o principal agente tanto no transporte como na mistura dos diferentes poluentes atmosféricos (APA, 2000).

O vento é uma grandeza vectorial que apresenta três componentes (x, y, z) sendo que a sua resultante determina a direcção do vento em cada instante. Conforme ilustrado na Figura 6-2, componente vertical do vento (z) é responsável pela turbulência enquanto as outras componentes determinam essencialmente o transporte e a diluição das plumas de poluição. Em condições de grande estabilidade da atmosfera, o transporte das plumas em altura pode ocorrer até longas distâncias e levar a situações de concentrações de poluentes ao nível do solo mesmo em locais onde não existem fontes poluentes próximas. Importa por isso incluir a variação destas grandezas físicas no modelo de dispersão atmosférico utilizado.

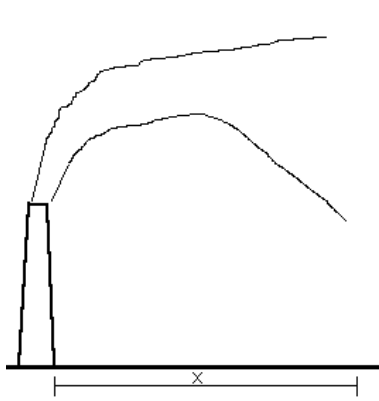


Figura 6-2 - Representação esquemática da dispersão dos poluentes originados por uma fonte pontual (Fonte: APA, 2000).

6.1.2.4. Regime de Ventos

De acordo com a classificação de Beaufort, e com base na série de dados compreendidos entre 1988 e o ano de 2017, os ventos observados na região de Tete são classificados como sendo brisas fracas a moderadas com a velocidades médias mensais compreendidas entre os 4,6 km/h e os 10,3 km/h. O regime de ventos dominantes é maioritariamente proveniente do quadrante Sudeste (SE) devido à forte influência dos sistemas estáveis de alta pressão que se mantêm sob esta região.

Figura 6-3 – representa a rosa-do-vento desta região e ilustra a distribuição anual, em termos de frequência da velocidade e direcção do vento para o período de observações meteorológicas compreendido entre 1988 e 2017.

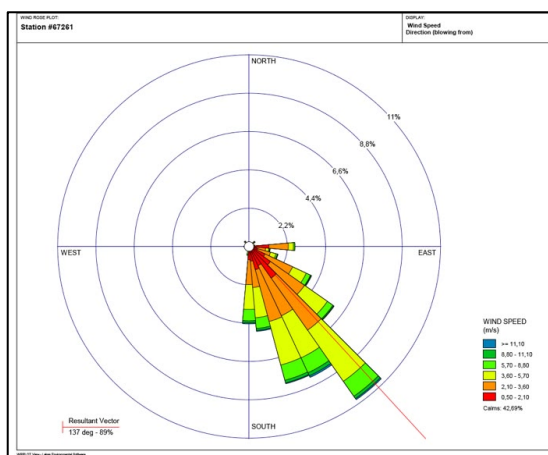


Figura 6-3 -Rosa-dos-ventos para a região do projecto (Fonte: NOAA, 2018, adaptado)

As figuras abaixo ilustram a proveniência das direcções predominantes do vento para os 12 meses do ano considerando os dados de observação no período compreendido entre 1988-2017.

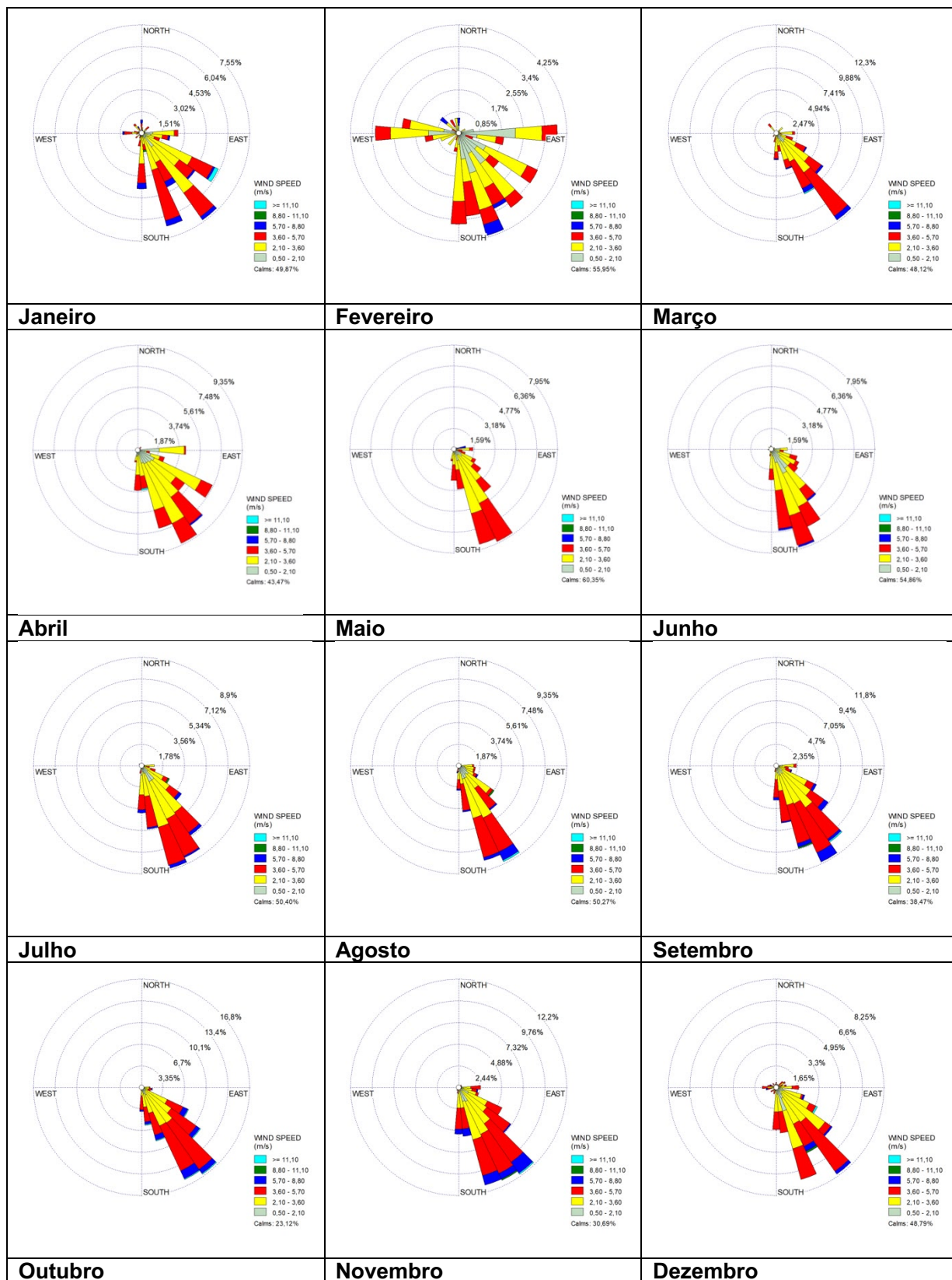


Figura 6-4 – Proveniência das direções predominantes do vento para os 12 meses do ano considerando os dados de observação no período compreendido entre 1988-2017

6.1.2.5. Qualidade do ar a nível regional

A nível regional a qualidade do ar é motorizada pela estação de monitoria do ar pertencentes a empresa Vulcan Moçambique e ICVL e que abrangem a Cidade de Moatize, comunidade de Capanga e Benga.

6.1.2.6. Qualidade do ar a nível local

No presente estudo, os impactos sobre a qualidade do ar serão avaliados na fase de Estudo de Impacto Ambiental, com base no potencial de dispersão dos poluentes atmosféricos que serão gerados pelo projecto.

Para a identificação das fontes potenciais de emissões do projecto, recorreu-se à informação disponibilizada pela empreitada relativamente às actividades de construção e de operação do projecto, tendo-se assim estabelecido o inventário das emissões esperadas, com base nas fontes de emissão e a quantificação da contribuição de cada de emissões para as concentrações atmosféricas de poluentes, e através de medições realizadas no terreno antes do início das operações.

6.1.2.7. Receptores sensíveis

Consideram-se como receptores sensíveis à qualidade do ar, os aglomerados habitacionais (povoações), suas respectivas infraestruturas sociais, tais como escolas, unidades sanitárias e/ou lugares de culto que se situem na área de influência do projecto.

As zonas de cultivo de terras (machambas) são também consideradas áreas sensíveis a potenciais alterações da qualidade devido aos efeitos negativos que podem decorrer de uma deposição de material particulado/ partículas de carvão sobre os campos cultivados.

Considerando as áreas previstas para mineração e a Direcção dos ventos predominantes que corre na direcção de leste para o Oeste no tempo seco, os receptores sensíveis identificados são algumas áreas agrícolas e aglomerações populacionais isoladas. A maior parte da população da região situa-se na Direcção contrária dos ventos predominantes, junto a estrada nacional número 7.

A tabela abaixo distingue os diferentes graus de sensibilidade (em termos de incomodidade, de efeitos sobre a saúde ou devido a efeitos ecológicos), dos potenciais receptores existentes na área de influência do projecto a alterações da qualidade do ar.

Tabela 6-2 – Classificação do grau de sensibilidade dos receptores existentes na área do projecto a uma potencial diminuição da qualidade do ar

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE SENSIBILIDADE DOS RECEPTORES SENSÍVEIS À QUALIDADE DO AR		
	1. Sensibilidade aos efeitos da deposição de poeiras no solo (Soiling)	
CLASSIFICAÇÃO DO RECEPTORES EXISTENTES	RECEPTOR MUITO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Os utilizadores da área afectada esperam com um nível elevado de conforto ambiental que será afectado pela deposição de partículas no solo; A aparência, valor estético e/ou valor da propriedade será severamente afectado devido à deposição de material particulado no solo e ou superfícies. O espaço potencialmente afectado é utilizado de forma contínua no tempo; Exemplo: áreas de presença humana em contínuo como povoados e respectivos espaços e serviços públicos, hortas de subsistência ou para comercialização.
	RECEPTOR MEDIANAMENTE SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Os utilizadores da área afectada esperam com um nível razoável de conforto ambiental que será afectado pela deposição de partículas no solo mas de nível inferior ao que existe na sua habitação; A aparência, valor estético e/ou valor da propriedade pode ser afectado devido à deposição de material particulado no solo /superfícies. O espaço potencialmente afectado não é utilizado de forma contínua no tempo; Exemplo: áreas de presença humana com uma ocupação parcial como locais de trabalho.
	RECEPTOR POUCO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Os utilizadores da área afectada não esperam à partida com um nível razoável de conforto ambiental; A aparência, valor estético e/ou valor da propriedade não é afectado devido à deposição de material particulado no solo e/ou superfícies. O espaço potencialmente afectado é apenas utilizado de forma intermitente ou esporádica; Exemplo: Campo de jogos, áreas agrícolas (excluindo hortas), caminhos e estradas.
	2. Sensibilidade aos potenciais efeitos negativos sobre a Saúde Humana (devido à exposição a concentrações elevadas de um determinado poluente atmosférico)	
	RECEPTOR MUITO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Áreas onde uma comunidade humana está exposta ao poluente atmosférico mais de 8 horas por dia ou durante o período legislado na definição da concentração máxima de um determinado poluente atmosférico); Exemplo: áreas de presença humana contínua como povoados e respectivos espaços e serviços públicos, hospitais, centros de saúde escolas e locais de culto.
RECEPTOR MEDIANAMENTE SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Áreas onde uma comunidade humana se encontra exposta a um determinado poluente atmosférico até 8 horas por dia- duração de uma jornada de trabalho; Exemplo: áreas de escritórios, Zonas comerciais e zonas industriais. 	

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE SENSIBILIDADE DOS RECEPTORES SENSÍVEIS À QUALIDADE DO AR	
RECEPTOR POUCO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> A área afectada é utilizada de forma intermitente ou esporádica; Exemplo: Campo de jogos, áreas agrícolas (excluindo hortas), caminhos e estradas.
3. Sensibilidade a efeitos negativos de ordem ecológica (gerados pela exposição a uma elevada concentração de um determinado poluente atmosférico)	
RECEPTOR MUITO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Locais classificados como de protecção ambiental cujo normal desenvolvimento pode ser afectado pela presença de um determinado poluente atmosférico ou devido à deposição de partículas Presença de comunidades Florísticas e faunísticas sensíveis à poluição atmosférica e à deposição de partículas. Presença de espécies protegidas ameaçadas sensíveis à poluição atmosférica
RECEPTOR MEDIANAMENTE SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Local em que existe a presença confirmada de espécies vegetais classificadas como importantes, mas cuja sensibilidade à poluição atmosférica é ainda desconhecida; Parques nacionais ou locais classificados como de interesse científico especial ou locais com a presença de vida selvagem sensível;
RECEPTOR POUCO SENSÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> Locais classificados do ponto de vista ecológico que potencialmente possam ser afectados pela poluição atmosférica

6.1.2.8. Padrão de Qualidade do Ar para a concentração de PTS e PM10

Em Moçambique os padrões de qualidade do ar são regidos pelo decreto 67/2010 de 31 de Dezembro, que define uma concentração máxima admissível de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para uma média de 24h, em relação às PM10, a legislação moçambicana não estabelece actualmente valores de referência para este parâmetro, pelo que serão adoptados os valores de referência estabelecido pela OMS - Concentração máxima no período de 24h - 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 6-3: – Limites legais e padrões de projecto para as PM10.

Poluente	Unidades	Padrões da qualidade do Ar Moçambique	Padrões da qualidade do Ar da OMS	Padrões da qualidade do Ar do IFC	Notas
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	50 (*)	100	(*) Valor máximo médio diário a não ser excedido mais do que 35 vezes
		---	20	--	Média Anual
PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	NA	NA	média de 24 horas
		60	-		Média aritmética Anual

6.1.3 Ruído

6.1.3.1. Enquadramento legal

Em Moçambique, foi publicado em Junho de 2004 o regulamento referente aos padrões de qualidade ambiental e emissões de efluentes (Boletim da República de 2 de Junho de 2004; Decreto nº. 18/2004). Este regulamento fixa as normas para a qualidade ambiental e emissão de efluentes, visando o controlo e manutenção dos níveis aceitáveis de concentração dos poluentes no ambiente.

Este decreto indica igualmente que os limites para o ruído serão estabelecidos pelo Ministério de Ambiente. No entanto, até à presente data, não existem normas ou diretrizes sobre o ruído em Moçambique relativas à monitorização e avaliação da incomodidade provocada pelo ruído.

Não havendo regulamentação nacional moçambicana aplicável, são normalmente seguidas as directrizes da Organização Mundial de Saúde, do Banco Mundial ou South African National Standards (SANS). Salienta-se que todas as Organizações referidas indicam ou estabelecem limites sonoros idênticos para o Ruído Ambiente.

Desta forma e de acordo com os referidos códigos estabelecem-se os seguintes parâmetros como critérios na presente monitorização:

Períodos de avaliação

- Período Diurno - 07h00 às 22h00;
- Período Nocturno - 22h00 às 07h00.

Níveis sonoros do Ruído Ambiente (LAeq em dB(A)) máximos, aplicáveis a zonas residenciais, escolares ou hospitalares:

- Período Diurno - LAeq ≤ 55 dB(A);
- Período Nocturno - LAeq ≤ 45 dB(A).

E para zonas indústrias estabelece o limite máximo de - LAeq ≤ 70 dB(A), para ambos os períodos.

Por outro lado, para avaliação da resposta das comunidades ao agravamento do ambiente sonoro decorrente de determinadas actividades, a SANS 10103:2008 estabelece os diferentes graus de incomodidade e/ou severidade, que se apresentam na Tabela se segue.

Tabela 6-4: Categorias de resposta estimada das populações

Excesso ou incremento LAeq em dB(A)	Estimativa de Resposta Comunitária	
	Categoria	Descrição
0 – 10	Pequeno	Queixas Esporádicas
5 – 15	Médio	Queixas Generalizadas
10 – 20	Forte	Ameaças Comunitárias / Ações em Grupo
>15	Muito Forte	Ameaças Vigorosas / Ações em Grupo

Os potenciais efeitos adversos do ruído na saúde incluem efeitos sociais ou psicológicos que são, de acordo com Berglund *et al.* (1999): incómodo; interferência na inteligibilidade da linguagem e com a comunicação; distúrbio do sono; e diminuição da audição.

A Tabela 6-5 abaixo sumariza os níveis máximos de ruído recomendados pela OMS em função de determinado ambiente específico de exposição ao ruído.

Tabela 6-5 – Valores padrão de ruído recomendado pela OMS

Ambiente Específico	Período/ Local	Valores Padrão Recomendado pela OMS (LAeq em dB (A))	Tempo (Horas)	Efeito na Saúde
Exterior de áreas residenciais	Dia	55dBA	16 horas (06h00-22h00)	Incómodo sério
	Noite	45dBA	16 horas (22h00-06h00)	Distúrbio do sono
Exterior de escolas	Área de recreio	55dBA	Durante o recreio	Incómodo
Salas de aulas	Interior	35dBA	Durante as aulas	Interferências com a comunicação

Fonte: Berglund et al, 1999

A área de concessão mineira da Cachoeira Mining em plena operação irá apresentar um uso claramente industrial onde se assume um nível máximo de ruído de 70 dB(A). No entanto, nas áreas onde se identificam aglomerados habitacionais, deverão prevalecer os valores guia referentes ao uso residencial, isto é, de 45 dB(A) no período nocturno e de 55 dB(A) no período diurno.

6.1.3.2. Fontes de emissão de ruído

Atualmente a área do projecto pode ser classificada como área sem muitas fontes emissoras de barulho. o ambiente acústico é caracterizado como sendo calmo ou pouco perturbado, beneficiando da atenuação sonora promovida pelo desenvolvimento orográfico do terreno e da diversa vegetação existente na área. A circulação de automóveis na N7 pode ser considerada uma das únicas fontes de ruído a considerar, que se junta com actividades de subsistência da população local onde a mesma reside, tais como, moinhos de cereais instalados em alguns pontos. Ocasionalmente, as actividades culturais das populações locais com uso de tambores, emitem algum ruído particularmente quando estas são levadas a cabo no período nocturno.

Com o desenvolvimento da mina da Cachoeira Mining a área será classificada como de uso industrial na qual se desenvolverão um conjunto de actividades associadas à extracção, processamento e transporte de carvão mineral. No seu interior, serão desenvolvidas actividades que, devido à sua natureza, poderão ser classificadas como sendo fontes de emissão de ruído. Destas, destaca-se a o uso de explosivos para fragmentação de rochas duras, uso de outras maquinarias para extracção mineira, incluindo as diferentes fases de britagem.

A circulação automóvel no interior da área da mina, sobretudo a de veículos pesados, constituirá também outra importante fonte de ruído adicional que pode gerar perturbações acústicas audíveis nas imediações das vias rodoviárias.

6.1.3.3. Recetores sensíveis de ruído

Do ponto de vista do ambiente sonoro, e com base nos critérios estabelecidos pela OMS, consideram-se as áreas habitacionais, as áreas escolares e hospitalares como receptores sensíveis à perturbação acústica. Da análise da envolvente do local da mina, verifica-se que existem poucos aglomerados populacionais a volta da área de exploração de ouro, constituídos principalmente por garimpeiros que construíram residências precárias para se situarem perto das suas áreas de garimpo.

6.1.4 Geomorfologia e Solos

Geologicamente o distrito ocorre parcialmente no vasto Complexo Gnaisso Granítico do Moçambique Belt onde sobressaem em forma de “Inselbergs” as rochas intrusivas do Pós-Karoo.

Destas geoformas de terreno resultam vários agrupamentos de solos destacando-se os seguintes: solos castanho-acinzentados, castanho-avermelhados pouco profundos sobre rochas calcárias e os derivados de rochas basálticas, estes últimos, podendo ser avermelhados, castanho-avermelhados ou pretos, são ainda de profundidade variável e caracterizados por apresentarem boas capacidades de retenção de nutrientes e água, fendilhados quando secos e plásticos e pegajosos quando molhados. Ocorrem ainda em pequenas manchas solos aluvionares, em particular nos terraços dos rios Révubuè e Zambeze, MAE, 2014.

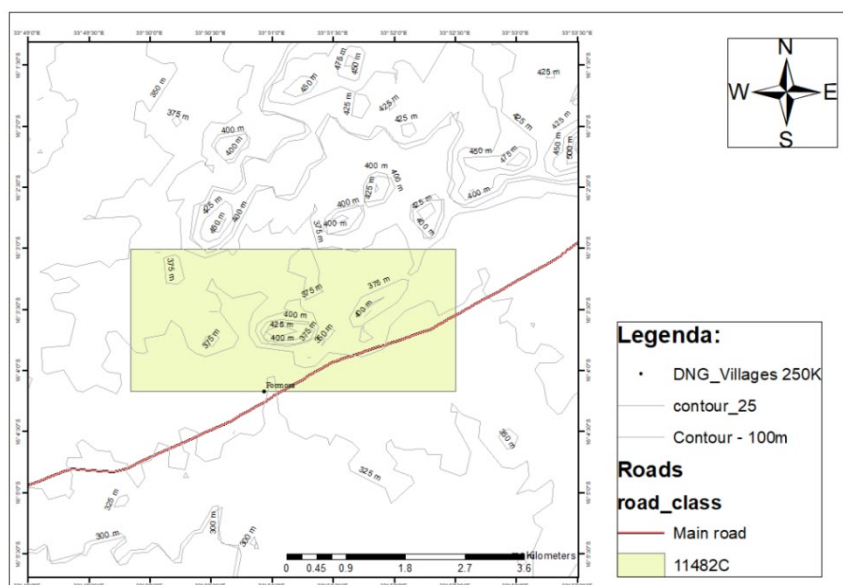


Figura 6-5: Topográfico da área da mina

6.1.4.1. Geologia Regional e Características Tectono-estratigráficas Regionais

A Província de Tete é subdividida em três terrenos diferentes, nomeadamente Gondwana Oeste, Gondwana Sul e Gondwana Este, que colidiram e amalgamaram-se entre si durante o ciclo orogénico Pan-Africano. Estes terrenos foram divididos baseando-se nos critérios estruturais, petrológicos e geocronológicos, (Consórcio GTK, 2006).

Terreno do Gondwana Oeste é constituído por rochas supracrustais mesoproterozoicas, rochas supracrustais paleoproterozoicas, intrusões graníticas e intrusões ultramáficas a máficas. Por sua vez as rochas e estruturas geológicas apresentam as orientações SO-NE e OSO-ENE.

As rochas supracrustais metamorfizadas foram agrupadas nos Supergrupos de Fíngoè e Zâmbuè, e nos grupos de Chidzolomondo, Cazula, Mualadzi e os ortognaisses do Rio Messuze, (Consórcio GTK, 2006d). Das rochas supracrustais destacam-se:

- Sequência vulcano-sedimentar (1.3Ga) – meta sedimentares clásticas e carbonáticas intercaladas por meta-vulcanitos félsicos a máficos toleíticos e piroclásticos subordinados.
- Sequência sedimentar de 1.2-1.3 Ga – siliciclástica com para-gnaisses intercalados por horizontes finos de orto-quartzitos e rochas vulcânicas máficas. Sendo que o topoé caracterizado por mármore e rochas calcossilicatadas, e Granulitos e gnaisses não datados (> 1.08 Ga) – granulitos derivados de rochas supracrustais, gnaisses siliciclásticos e calcossilicatados.

Grande parte do Gondwana Oeste está coberta por Rochas do Fanerozóico.

Segundo o consórcio GTK (2006d), estas unidades litoestratigráficas foram depositadas no topo das margens norte e leste do cratão de Zimbábue.

Os Terrenos do Gondwana Sul compreendem o Cratão do Zimbábue e um conjunto de unidades tectono ou lito-estratigráficas nos cinturões dobrados proterozóicos que foram carreados ou depositados no topo das margens norte e leste do Cratão. A sua

fronteira setentrional corresponde ao Cinturão pan-africano de Damara – Lufiliano – Zambeze (CDLZ) e, parcialmente, com a Zona de Cisalhamento de Sanângoè (ZCS).

Os Terrenos do Gondwana Este na Tanzânia este compreende os Granulitos Orientais, a leste da sutura pan-africana. O termo “terreno” é usado para indicar uma unidade tectónica de dimensão variável, ou seja, uma placa litosférica, um fragmento ou lasca de placa ou, ainda, uma massa tectónica. O seu núcleo arcaico localiza-se supostamente em Madagáscar e na Índia. O sôco cristalino no interior desta área pertence quase inteiramente ao Terreno do Gondwana Oeste, com menores proporções pertencendo aos Terrenos do Gondwana Sul e do Gondwana Este. Cada terreno anteriormente mencionado é um produto de um desenvolvimento específico e individual. Os princípios de geodinâmica e formação da crosta continental – Wilson ou os Ciclos dos Supercontinentes e Superplumas.

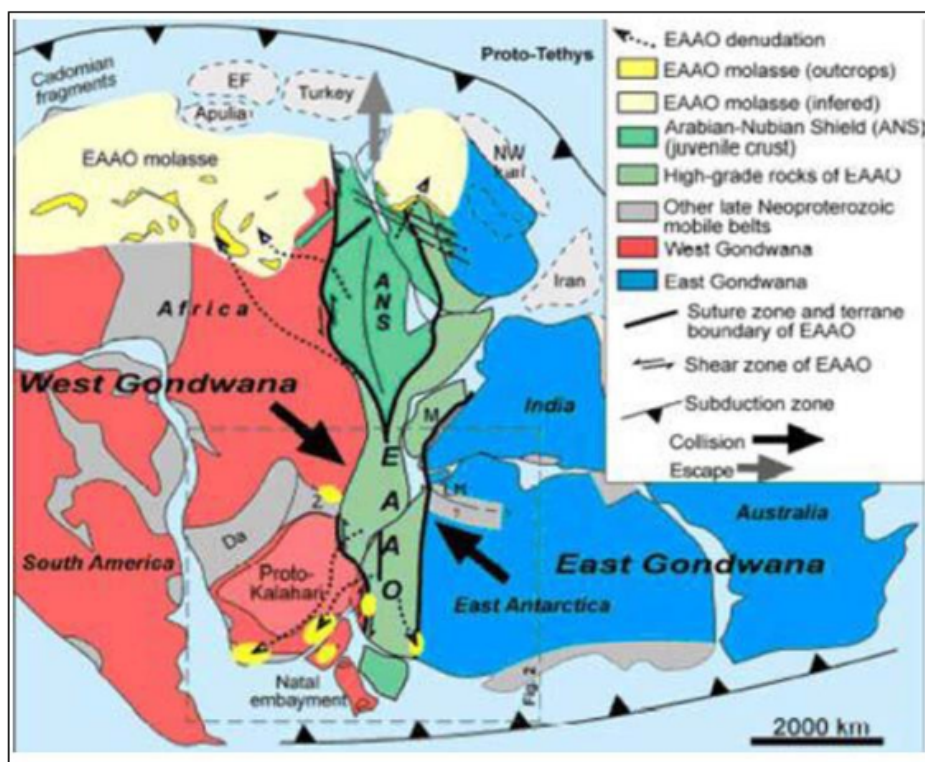


Figura 6-6: Reconstrução do Gondwana. ANS: Escudo Arábico-Nubiano

6.1.6.1. Geologia Local

A área de estudo está localizada na suíte de Tete. A Suíte de Tete (também conhecida como Gabro-anortosito de Tete) foi denominado em função da cidade de Tete, situado

a cerca de 10 km ao sul da Suíte. A litologia da Suíte de Tete tem sido relativamente bem estudada, devido à ocorrência de depósitos de urânio, ferro, cobre e ouro.

A Suíte de Tete é composta predominantemente por gabro, leucogabro e norito, com anortositos subordinados e alguns tipos de rocha ultramáfica, mas generalizados, principalmente piroxenito, e rochas compostas principalmente por óxidos de ferro e titânio. Os fabricis da rocha são geralmente maciços e de textura granular média a muito grossa ou mesmo pegmatítica. Há uma substituição generalizada dos minerais originais e uma imposição de fabricis planares que ocorre em vários locais em toda a suíte, mas que são mais comuns ao longo do contacto com soco cristalino. Estas zonas de contacto são caracterizadas por cisalhamento frágil, dúctil, omnipresente e intenso.

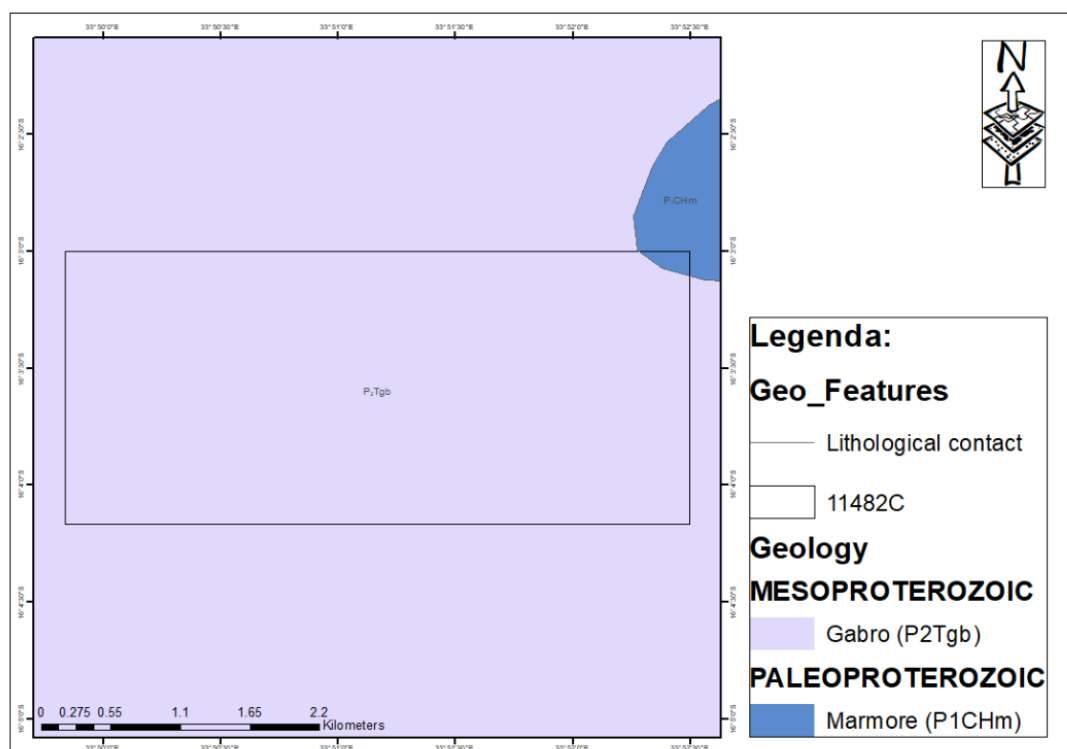


Figura 6-7: Geologia local, adaptado GTK 2006 (1:250000)

6.1.6.1.1. Gabro (P2Tgb)

O gabro (e norito) da Suíte de Tete (Gabro-anortosito de Tete) é uma rocha homogénea, granular, de textura granular média a muito grossa, de cor cinza, não-foliada. Os principais minerais são a plagioclase (labradorite sódica), a piroxena e óxidos de ferro e titânio. A piroxena ou é augite ou hiperstena. Em muitos gabros e

noritos, ocorrem ambas as piroxenas, muitas vezes em intercrescimentos. Em alguns casos, são acompanhados por olivina (Svirine, 1980).

Observações feitas pelo Consórcio GTK (2006) confirmam que a augite é quase tão abundante e generalizada como a hiperstena, como afirmado por Coelho (1972) e Svirine (1980). Isto contradiz a ideia de Davidson e Bennett (1950) de que as rochas básicas do Gabroanortosito de Tete (Suíte de Tete) seriam predominantemente os noritos. A textura destas rochas é alotriomórfica com grãos anédricos de plagioclase e piroxena. Em muitos lugares, os minerais ígneos originais têm sido parciais ou totalmente substituídos.

Os cristais de piroxena são substituídos ao longo das suas margens e planos de clivagem por agregados de hornblenda e, em alguns lugares, por alguma biotite. A plagioclase pode ser substituída, particularmente ao longo do contacto do muro, por escapolite ou, mais raramente, por epídoto. A abundância de rochas com hornblenda levou os primeiros trabalhadores a referirem-se à suíte como o "Complexo Gabro-diorítico de Tete" (GTK, 2006).



Figura 6-8: Afloramento de Gabro-anortosito da área da Concessão Mineira

6.1.6.1.2. Mármore (e quartzo) (P1CHm)

Existem os seguintes afloramentos: Uma ocorrência de mármore situada a quase 40 km a NE de Tete, distante dos domos mencionados acima, adjacentes à estrada principal para Zóbué. A planície em frente a esta elevação de 200 m está coberta por blocos de mármore, o que implica que a ocorrência de mármore com 1,5 km de largura tenha uma forma oval, delimitada pelas linhas arqueadas das colinas vistas em segundo plano a partir da estrada principal.

No topo da crista existe uma zona de quartzo com textura granular muito fina e esta zona extremamente dura não meteorizada explica bem a presença da crista alta e estreita, afiada mesmo, no contacto a norte da ocorrência local do mármore. É sugerido que esta ocorrência de mármore-quartzítico seja uma janela da Formação de Chíduè sob a Suíte de Gabro-Anortosito de Tete.

A Oeste da estrada principal para o Songo, existe um conjunto local de falhas silicificadas identificadas na cartografia, com orientação Este - Oeste e com intercepção transversal à extensão Oeste da Suíte de Tete na folha cartográfica 1633. Existe uma banda com algumas dezenas de metros de largura de rocha de quartzo com textura granular extremamente fina, que forma a crista estreita com o cume mais elevado e resistente com orientação a Este - Oeste (facilmente vista da estrada principal). Enquanto delimitada ao longo do seu contacto Sul por milonitos e gabros, a "rocha de quartzo" pode também ser uma peça de falha cavalgante de quartzito chertíco associado à Formação de Chíduè. Este ponto de vista encontra suporte na ocorrência de uma massa de carbonato puro com textura granular muito grosseira (5 a 20 cm) que delimita a rocha de quartzo ao longo do seu lado norte (0521287/82211779) (GTK, 2006).



Figura 6-9: Estratificação sedimentar em mármore do Grupo Chidúè. Aldeia de Chibagadigo (0490114/8256039). A barra de escala tem 15 cm. GTK Volume 4, 2006.

6.1.6.2. Ocorrências minerais na Área da Mina

Conhecem-se várias ocorrências de quartzo que contêm ouro e veios de sulfureto de quartzo na Suíte de Tete. As mineralizações estão alinhadas com uma zona de fraccionarão com direcção de veio N–S, a qual subdividiu a Suíte de Tete nas secções ocidental e oriental. No extremo norte da Suíte, na área dos carbonatos da Formação de Chidúè (P1CH), também foram encontrados enriquecimentos metassomáticos de ouro.

Existem ocorrências de mineralizações auríferas na área; contudo, não estão disponíveis dados detalhados resultantes de investigações aprofundadas. O teor de ouro identificado é baixo e, isoladamente, estas mineralizações apresentam reduzido interesse económico, podendo assumir maior relevância quando associadas a outras mineralizações, nomeadamente de cobre (Cu) e ferro (Fe).

6.1.5 Relevo

O Distrito de Moatize é caracterizado por zonas de relevo agreste constituídas por inúmeros montes (Monte Kaphiridzanje - pico mais alto com cerca de 1.500 m - Zóbwè, Chingo, Khongodza, M'gunda, Inhangoma, Chitsita, Necungas e Muambe), por vezes de vertentes escarpadas, especialmente na parte Norte e Nordeste do Distrito. A noroeste uma região planáltica com altitudes que atingem os 1.000 m e ao

sul, região meso-planáltica com altitudes que atingem os 350 m. Outras zonas são mais aplanadas ou formadas por pequenas colinas de vertente suave. É um Distrito de relevo predominado por planaltos, montanhas e algumas planícies, desde Moatize -Sede até Kaphiridzanje, variando cerca de 300 à 1970 m de altitude.

Na área do estudo, o relevo apresenta-se ligeiramente inclinado na direcção do Rio Zambeze não chegando a entrar na zona aplanada da planície de cumulação fluvial, que corresponde às várzeas actuais do rio Zambeze sujeitas a inundações periódicas.

Na área do estudo o relevo apresenta uma variação entre 324 a 447 metros (figura abaixo).

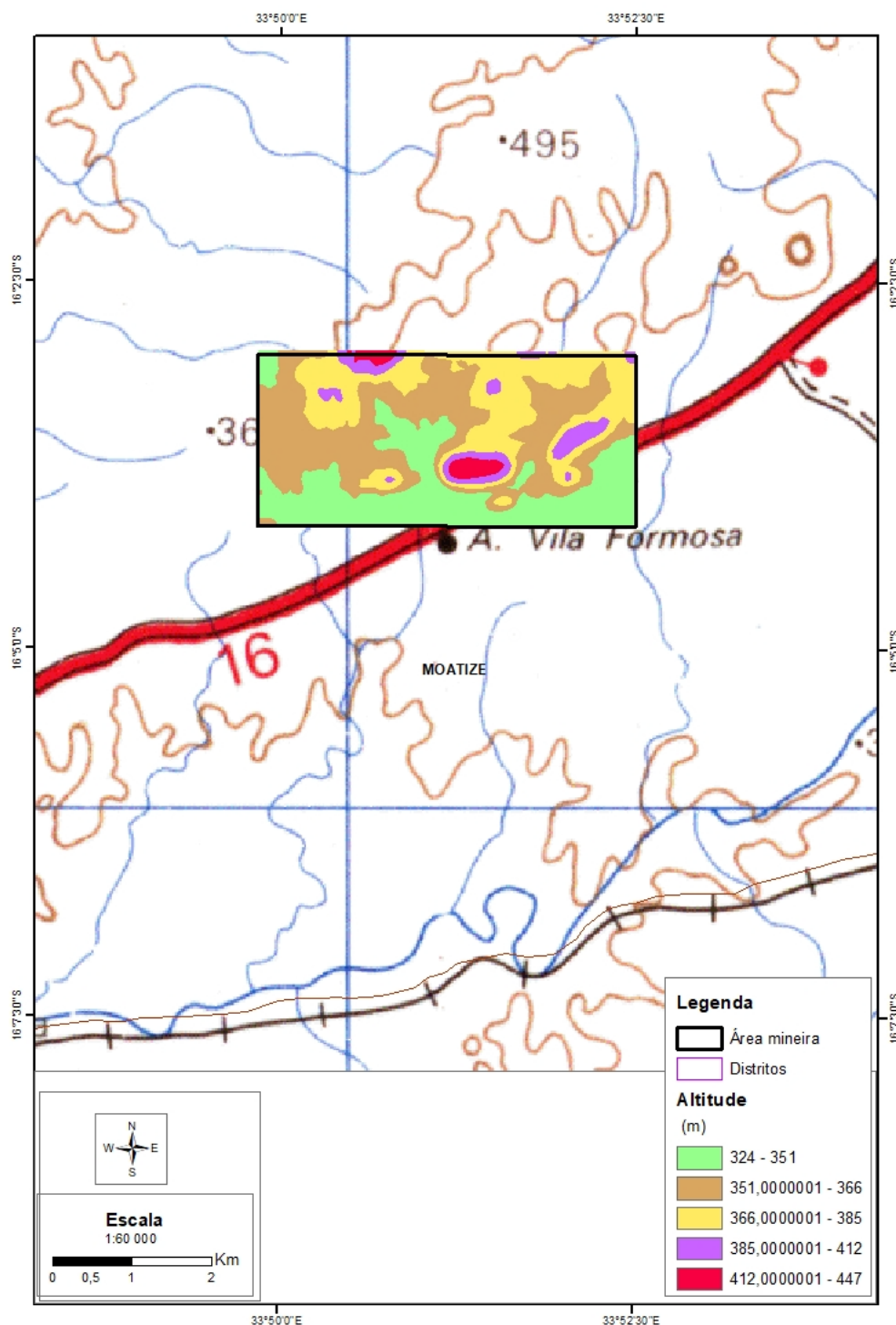


Figura 6-10: Mapa topográfico da área do estudo

Mais a Sul da área ocorre a transição entre os planaltos médios (associados na área aos gabros frescos da suite de Tete) e a planície aluvial (na área associados aos grés da formação de Matinde), atingindo cotas na ordem dos 240 a Norte do povoado de Mpâmdué e cotas na ordem dos 150 m a Sul do povoado de Chipiassi-Sede.

6.1.6 Hidrologia

A área de estudo localiza-se no distrito de Moatize, a cerca de 15 km da fronteira com a cidade de Tete. Sob o ponto vista hidrológico, a área de estudo localiza-se no interior da bacia hidrográfica de Nhadwingo, onde a altitude é da ordem de 370 m. Nhadwingo uma pequena bacia hidrográfica afluente do Rio Revúbuè, orientação Sudeste-Noroeste e adjacente à bacia de Moatize na sua borda superior.

Porque a região é caracterizada por um clima do tipo “Seco de Estepe com Inverno Seco - BSw” (classificação de Köppen) e com precipitação média anual da ordem 691 mm, o regime hidrológico da bacia de Nhadwingo é intermitente, com escoamento disponível apenas durante a estação chuvosa e que leva pouco mais de duas horas para se deslocar em percurso hidráulico, da região mais a montante da bacia até ao seu exutório (tempo de concentração de 2 horas).

A combinação destas características hidroclimatológicas resultam na fraca disponibilidade de água superficial na bacia e conseqüentemente, na região de estudo. Não obstante, durante a ocorrência de chuvas extremas, poderão ser gerados escoamentos significativos.

A figura abaixo apresenta a localização da área de estudo no interior da bacia hidrográfica de Nhadwingo.

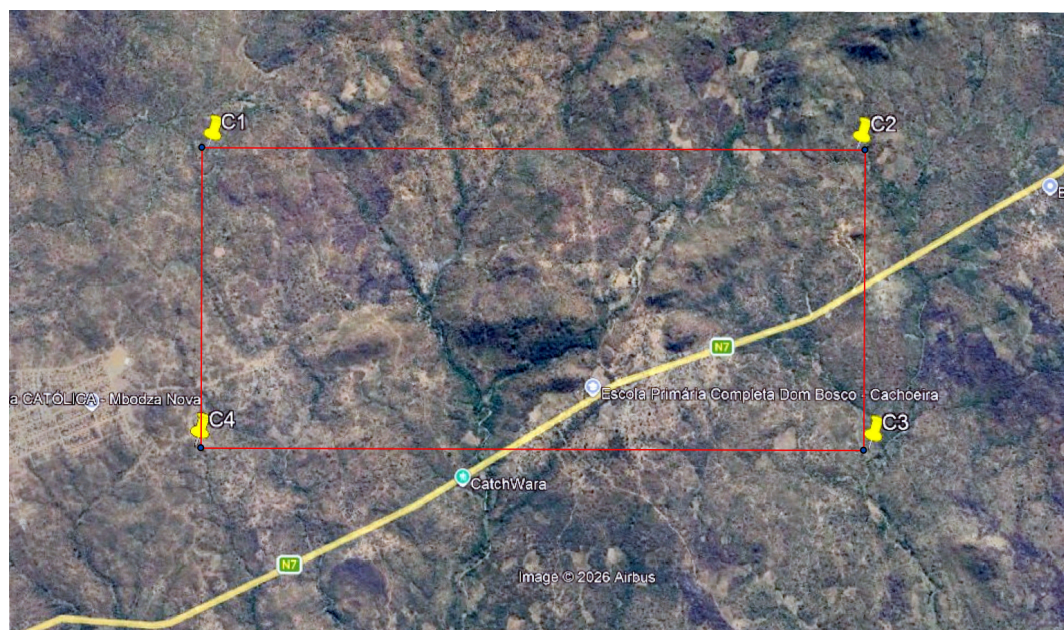


Figura 2.5: Localização da área de estudo no interior da bacia hidrográfica de Nhadwingo

A nível dos recursos hídricos subterrâneos, os aluviões têm um potencial como reserva de água para a instalação de furos, ainda que dependente das oscilações dos rios e das variações inter-anuais entre a época seca e a época chuvosa. Os aquíferos mais promissores na área estão, portanto, associados aos aluviões nas áreas de várzea dos rios Revúboè e Zambeze. São aquíferos primários, classificados como A1 e A2.

Em termos de produtividade, destacam-se os aluviões do Zambeze (aquíferos de tipo livre ou freático) com uma conexão com o rio Zambeze, e as formações pelíticas do Karoo Inferior, sobre a qual assentam os aluviões.

A figura abaixo apresenta a precipitação média mensal da área de estudo representada pela estação pluviométrica de Chingodzi (Código: P-438, Latitude: -16.10955556 S, Longitude 33.64538889 E). Observa-se que a precipitação está concentrada no período de Novembro a Março, onde ocorre cerca de 96% da precipitação anual. O pico da precipitação ocorre no mês de Janeiro com 218 mm, seguido do mês de Fevereiro com 144 mm e dos meses de Dezembro, Março e Novembro com 121, 88 e 51 mm, respectivamente. O restante período, que cobre o mês de Outubro e o período que vai de Abril a Setembro é seco com valores inferiores a 15 mm, sendo Setembro o mês mais seco com cerca de 1 mm.

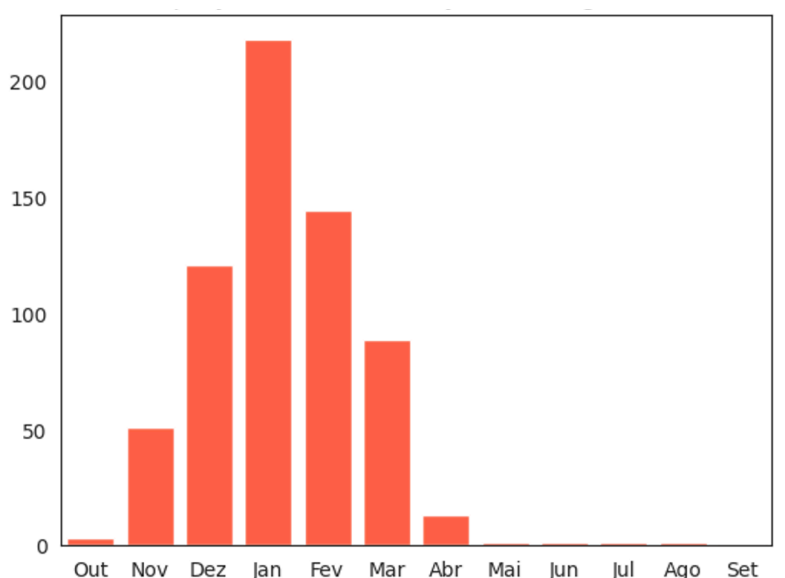


Figura 6-11: Precipitação média mensal da estação de Chingodzi

Fonte compilado dos dados da Ara Centro IP

Na fase de EIA será realizado um estudo hidrológico detalhado para se determinar a disponibilidade das águas superficiais e subterrâneas da região.

6.2. Meio Biótico

6.2.1 Vegetação

A área requerida é dominada em grande parte por floresta densa decídua (incluindo Miombo), floresta densa decídua (incluindo Miombo), floresta aberta sempre-verde e pradaria aberta (incluindo arbustos).



Figura 6-12: Tipos de florestas da área do projecto

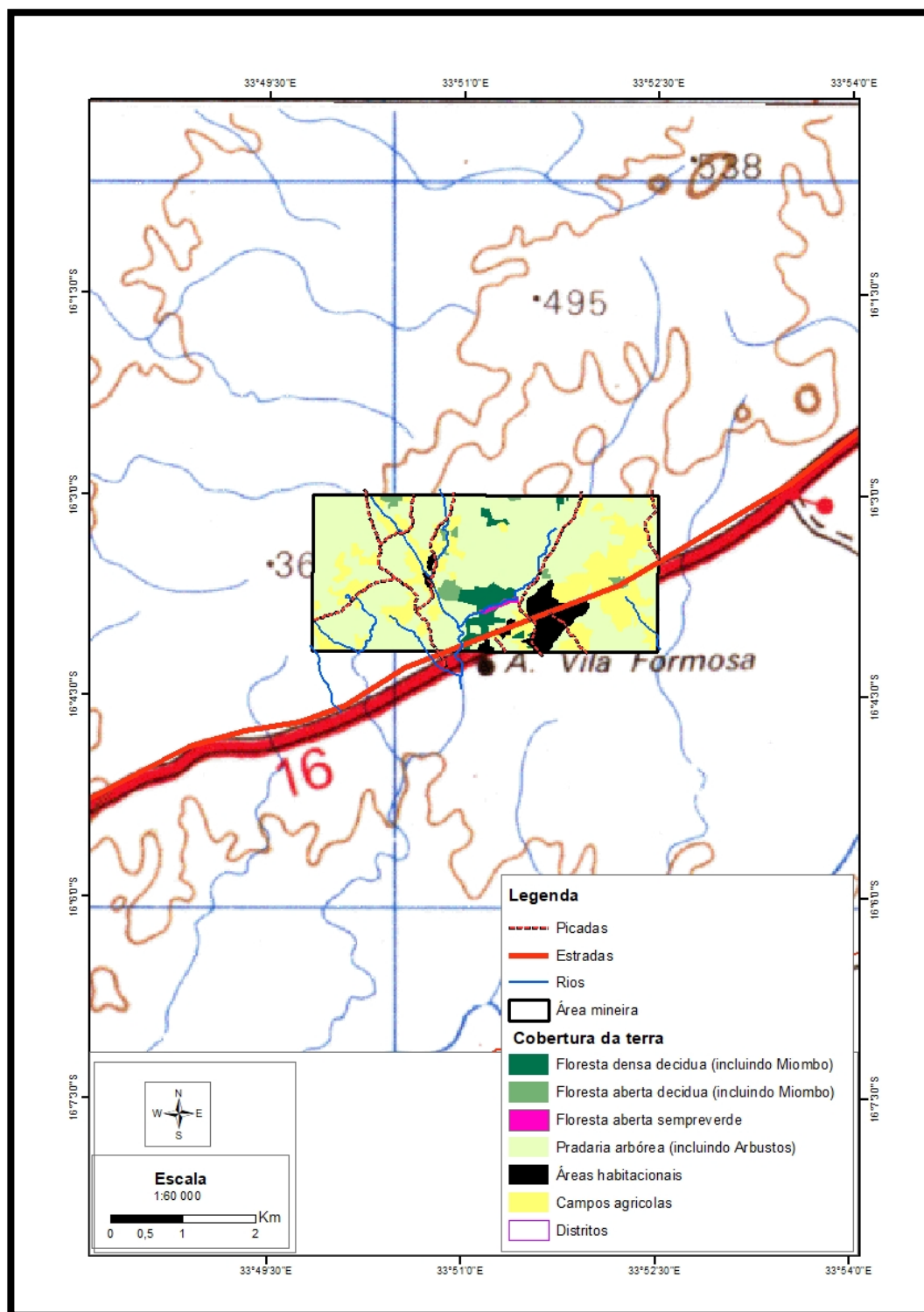


Figura 6-13: formações florestais da área do projecto

As florestas ocupam cerca de 72% da área do projecto enquanto as áreas agrícolas conjuntamente com as áreas habitacionais ocupam o resto de 28% da área. A tabela abaixo resume a situação de ocupação por cada tipo de uso de terra na área do projecto.

Tabela 6-6: áreas por cada tipo de uso de terra

Cobertura	Area ha	%
Pradaria arborea (incluindo Arbustos)	670,00	65,51
Campos agrícolas	235,76	23,05
Áreas habitacionais	54,54	5,33
Floresta densa decídua (incluindo Miombo)	38,39	3,75
Floresta aberta decídua (incluindo Miombo)	19,80	1,94
Floresta aberta sempreverde	4,18	0,41
Total	1 022,67	100,00

6.2.6.1. Espécies Florestais Encontradas

Um levantamento de espécies florestais realizado na área revelou a existência de 31 diferentes espécies conforme a tabela que se segue:

Tabela 6-7: Lista de espécies florestais encontradas na área do projecto

Nr	Nome Científico	Nome Local/Vulgar	Classe	Estado de Conservação ³
1	<i>Terminalia sericea</i>	Gankhanana	3	LC
2	<i>Scleorecarya birrea</i>	Nfula	2	LC
3	<i>Combretum spp</i>	Cagolo	N/C	N/C
4	<i>Acacia nilotica</i>	N'sio	4	LC
5	<i>Azanza garckeana</i>	Nthoe	N/C	LC
6	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Massaniqueira	N/C	LC
7	<i>Azelia quazensis</i>	Umbila	P	LC
8	<i>Acacia tortilis</i>	Zunga	4	LC
9	<i>Combretum imberbe</i>	Mondzo	1	LC
10	<i>Lochocarous capassa</i>	Pacassa	NC	LC
11	<i>Diospyros melanoxylom</i>	Njenje	P	LC
12	<i>Lannea schweinfurthii</i>	Chilussa	1	LC
13	<i>Kirkia acuminata</i>	Ntumbui	4	LC
14	<i>Xeroderris stuhlmanii</i>	Nonde	3	LC
15	<i>Acacia nigrescens</i>	Nkunku	3	LC
16	<i>Senna petersiana</i>	Tchetengo	NC	LC

³ De acordo a lista vermelha da IUCN as espécies são classificadas em:

- Deficiência de dados (DD)
- Pouca preocupação (LC)
- Quase ameaçadas (NT)
- Vulneráveis (VU)
- Em perigo (EN)
- Criticamente em perigo (CR)
- Extinta no meio selvagem (EW)
- Extinta (EX)

Nr	Nome Científico	Nome Local/Vulgar	Classe	Estado de Conservação ³
17	<i>Sterculia africana</i>	Ngoza	NC	LC
18	<i>Xerodelis stuhlmanii</i>	Nonde	3	LC
19	<i>Adansonia digitata</i>	Mulambe	NC	LC
20	<i>Dicroshostachys cinerice</i>	Mpangala	NC	NC
21	<i>Azelia quazensis</i>	Chanfuta	P	LC
22	<i>Tamarindus indica</i>	Nsica	4	LC
23	<i>Berkemia discolor</i>	Ntacha	NC	LC
24	<i>Commifera spp</i>	Ntchodve	NC	LC
25	<i>Cordyla africana</i>	Ntondo	1	LC
26	<i>Colophospermum mopane</i>	Ntsanha	1	LC
27	<i>Flocourtia indica</i>	Ntudza	N/C	LC
28	<i>Strychnos madagascariensis</i>	Nteme	N/C	LC
29	<i>Acacia Polyacatha</i>	Chiponde	4	LC
30	<i>Alizia amara</i>	Gulankhanga	NC	LC
31	<i>Dalberya melanoxylom</i>	Pau preto	P	NT

6.2.6.2. Espécies Florestais Protegidas

Da lista das espécies encontradas na área de concessão, uma delas, nomeadamente, a *Dalberya melanoxylom* é classificada como sendo quase ameaçada. Para além dessa espécie, as autoridades locais têm se empenhado na protecção da *Adansonia digitata* pelo seu valor económico-cultural. Esta espécie é muito abundante na Província de Tete, mas é considerada em estado de declínio a acção humana.

6.2.6.3. Produtos Florestais não Madeireiros

Os produtos florestais não madeireiros (PFNM) são definidos como sendo todos os produtos advindos da floresta que não sejam madeira, como: folhas, frutos, flores, sementes, castanhas, palmitos, raízes, ramos, cascas, fibras, óleos essenciais, látex, resinas, gomas, ervas, bambus, plantas ornamentais, fungos e produtos de origem animal.

A importância dos produtos florestais para as comunidades locais resume-se no facto de que são fundamentais para a subsistência de muitas pessoas em todo o mundo, especialmente para aquelas que vivem no interior de florestas ou em áreas

circunvizinhas. Os PFNM's são utilizados na alimentação, produção de medicamentos, usos cosméticos, construção de moradias, tecnologias tradicionais, produção de utensílios e tantos outros usos. De acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), cerca de 80% da população de países em desenvolvimento usam os PFNMs para suprir algumas de suas necessidades de vida.

Os produtos florestais não madeireiros encontrados na floresta da concessão da cachoeira Mining foram os seguintes:

Tabela 6-8: Produtos florestais não madeireiros encontrados na floresta

Categoria/tipo do uso	Designação dos PFNM	Espécies
Alimentação	Frutos, nozes silvestres, carne do mato, insectos comestíveis, mel e folhas de plantas silvestres	Ziziphus spp, Cordyla africana, Colophospermum mopane
Aditivos alimentares	Condimentos, aromatizantes, corantes e agentes de fermentação	Espécies não identificadas
Alimentação para animais	Foragem para animais domésticos e plantas melíferas	Ziziphus spp, Colophospermum mopane, Acacia nigrescens,
Materiais de construção.	Estacas, fibras e mobiliário.	Todas as espécies da lista e gramíneas.
Combustível	Lenha e carvão. A mais preferida espécie é a <i>Colophospermum mopane</i>	<i>Colophospermum mopane</i> . <i>Combretum spp</i>
Medicina	Plantas medicinais, casca se árvores, resinas e sementes. São usadas várias espécies	Espécies não identificadas
Ambiental	Carbono e sombra	Todas as espécies da lista

6.2.2 Fauna

6.2.5.1. Insetos

Durante o levantamento foram identificados alguns insectos como *Aspongopus sp.*, *Moluris sp.*, *Anthia sp.*, *Dysdercus sp.*, *Pseudacraea sp.*, *Mylabris sp.*, *Shodromantis sp.* e *Acanthac sp.*

Poucas espécies de insectos foram avaliadas pela IUCN e pouco se sabe sobre sua a endemicidade e raridade.

Das espécies observadas apenas uma espécie da ordem Coleoptera (*Colophon sp.*) encontra-se ameaçada de acordo com a lista vermelha de espécies ameaçadas da

IUCN. Esta espécie foi encontrada na área de estudo. Segundo (Picker & Griffiths, 2002) este género é geralmente encontrado em florestas e montanhas e é altamente explorado pelo Homem, por isso a sua população encontra-se em declínio. São necessários estudos mais específicos a nível regional ou a nível nacional para se conhecer a distribuição nacional e a nível de habitats deste grupo de fauna em Moçambique.



Figura 6-14: *Moluris* sp. e *Dysdercus* sp encontrados na área do projecto

6.2.5.2. *Herpetofauna*

A lista de espécies observados durante o período de levantamento to inclui *Agama mossambica*, *Mabuya striata* e *Pachydactylus geitje*, *Panaspis wahlbergii*, *Pachydactylus tetensis* e *Afroedura loveridgei*.

O habitat e a época de observação foram consideradas factores que podem ter contribuído para o baixo número de observações, pois o levantamento foi efectuado durante o mês de Fevereiro (época chuvosa) e em florestas, matagais e vegetação ribeirinha que são áreas compostas por vegetação relativamente mais alta, densa e com o dossel um pouco mais fechado.



Figura 6-15: *Mabuya striata* observado na área do projecto

6.2.5.3. Aves

As aves observadas durante as caminhadas incluem *Quelea quelea*, *Pycnonotus barbatus* (bulbul comum), *Turtur afer* (Rola do bosque de mancha azul), *Numida meleagris* (Galinha-da-India), *Euplectes orix* (Bispo vermelho do Sul).



Figura: 6-16: *Numida meleagris* encontrada na área

6.2.5.4. Mamíferos

A área de estudo apresentou uma reduzida diversidade de mamíferos durante o período de estudo devido à excessiva pressão humana e caça furtiva, que são uma das causas mais visíveis da redução dos efectivos faunísticos.

Não foi observada fisicamente nenhum mamífero durante a os trabalhos de fezes e pegadas foi possível anotar a circulação de coelho, *Oryctolagus cuniculus* (coelho), Sciuridae spp (esquilo), *Vulpes vulpes* (raposa), *Neotragus moschatus* (Suni) *Tragelaphus scriptus* (imbabala).

6.3. Meio Socio Económico

6.3.1 Estrutura Administrativa

O Distrito de Moatize, tal como os outros distritos de Moçambique, é chefiado por um administrador distrital. Abaixo estão os Chefe dos postos administrativos e depois os Chefes das localidades. O distrito possui 3 (três) postos administrativos, nomeadamente: Moatize sede, kambulatsitsi e Zóbué. A área da cocheira Mining está inserida no Posto Administrativo de Moatize sede, Localidade de mesmo nome.

Abaixo do nível de Localidade, não existe nenhuma estrutura de governação formal, mas sim estruturas de governação tradicionais denominados povoações e aldeias.

Ao nível da estrutura tradicional existem os Líderes do primeiro escalão (Nhacuawa), do segundo escalão (Mpfumo), de terceiro escalão (Chefe de quarteirão) e Chefe de 10 casas.

Na área da concessão existe uma comunidade denominada cachoeira, subdividida em duas áreas denominadas Cachoeira 1 e cachoeira 2. Essas duas áreas comunitárias foram por sua vez subdivididas em 5 zonas, nomeadamente, Canchere, Nhadjigo, Ntowé, Nhantsossa e Nhamitara.

6.3.2 Demografia

Segundo os dados da Administração do Distrito de Moatize, a população do Distrito em 20222, é de cerca de 321.574 habitantes. Dados levantados junto das autoridades distritais da localidade de Moatize sede indicam que esta localidade possui actualmente um total de 16.690 habitantes. segundo a liderança local, a população da comunidade de cachoeira é de 2710 habitantes, que vivem em 542 famílias.

6.3.3 Actividades económicas

De forma geral, as populações locais praticam uma agricultura de subsistência com enfoque para a sua sobrevivência, sendo de destacar as culturas de milho, amendoim, feijão-nhemba, batata-doce, praticadas no tempo de chuva (sem sistemas de irrigação). Não foram reportadas culturas praticadas no tempo seco, o que indica a escassez de água na região durante essa época. De igual modo, não foram reportadas culturas de rendimento que são praticadas localmente.

Foi constatada a prática de actividades de garimpo na área do projecto envolvendo populações locais, particularmente a população mais jovem. Os garimpeiros formam pequenas comunidades junto de áreas de exploração, vivendo em barracas construídas de material precário.

Para além da agricultura, a exploração informal de recursos florestais como a lenha e carvão para o consumo e a venda também tem sido actividades praticadas na área do projecto. A criação de espécies pecuárias em pequena escala (gado bovino, caprino, aves, etc), é de igual modo praticada, maioritariamente destinado ao consumo familiar.

Ao longo da N7, parte da população local pratica comércio informal de productos de primeira necessidade para satisfação das necessidades imediatas dos residentes locais



Figura 6-17: Bancas Precárias de venda de productos de primeira necessidade

Existem no local pequenos comerciantes que comercializam productos diversos e agentes de serviços de banca móvel da Movitel e Vodacm. Excitem também serviços de táxi Mota praticados por proprietários de motorizadas que se podem encontrar ao longo da estrada principal.



Figura 6-18: serviço de banca móvel e praça de táxi mota

Ao nível local é fabricado um tipo de bebida tradicional denominado pombe, a partir da fermentação de mapira. O pombe é comercializado localmente e é tido como fonte de rendimento familiar. Parte da população tem explorado as espécies arbóreas locais para produção de combustível lenhoso que é comercializada ao longo na estrada nacional. A maior parte dos clientes deste combustível é constituída por utentes da estrada.



Figura 6-19: Exemplos de actividades económicas da área

6.3.4 Educação e Saúde

A nível local, existe uma escola primária que leciona até sexta classe. Os alunos que pretendem frequentar classes entre sétima e décima segunda classes têm recorrido à Escola Básica de Nhanvindo, localizada na zona de reassentamento de Mboza, há cerca de 6 quilómetros de distância. Para o ensino à cima de 12^a classe, a população local tem recorrido às Cidades de Moatize e Tete ou ao reassentamento de Kateme.



Figura 6-20: Escola Básica de Nhanvindo

No que concerne a Saúde, existe no reassentamento de Mboza um centro de saúde que é tido como o mais próximo da comunidade de Cachoeira que dista há cerca de 6 km.



Figura 6-21: Centro de saúde de Mboza

A população tem percorrido essa distância a pé ou de táxi mota, devido a falta de transporte público.

6.3.5 Abastecimento de Água e Energia

A região da concessão mineira de Cachoeira não possui rios permanentes e nem sistemas de abastecimento público de água e energia, apesar de haver uma linha de média tensão que passa junto à comunidade, ao longo da estrada nacional, que sai da Cidade de Moatize até Kateme.

Parte da população local tem recorrido as únicas duas bombas de água montadas na região pelas autoridades governamentais como fonte de água potável e outra tem recorrido a pequenos poços de água que são abertas ao longo dos riachos que percorrem a área, devido à distância que se separa destas bombas.



Figura 6-22: Fontes de água para o consumo humano

De referir que os poços de água possuem mais água nos tempos de chuva em relação aos tempos secos e os mesmos são abertos em áreas onde o gado bovino e caprino tem recorrido para o seu abeberamento, criando situações de risco de saúde humana.

6.3.6 Pecuária

A actividade pecuária do Distrito de Moatize envolve sobretudo o sector familiar, destinando-se ao autoconsumo para o complemento à dieta alimentar e à venda local para aquisição de produtos essenciais para os agregados familiares.

A área do projecto regista a criação de gado bovino, suíno, caprino e galináceo (galinhas, patos e pombos). O gado bovino é tido como símbolo de poder económico local pelo seu valor económico. Não foi relatada nenhuma criação de frangos de corte na região.



Figura 6-23: Gado bovino na área de concessão

6.3.7 Turismo

Na área do projecto, as actividades de turismo são praticamente inexistentes. As instâncias turísticas são encontradas amenas nas Cidades de Moatize e Tete que ficam nas mediações da área do projecto.

6.3.8 Infraestruturas Sociais

A área de concessão é cortada pela estrada nacional número N7 que liga a Cidade de Tete aos distritos do norte da província e à República do Malawi. Como referido anteriormente, ao longo desta estrada nacional e junto das comunidades, transita uma linha de energia de média tensão que pode ser aproveitada para abastecer de energia eléctrica a população local. A equipa dos consultores não conseguiu apurar se a comunidade de Cachoeira vai ou não ser abrangida pelo Programa Energia para Todos em vigor no país e na província de Tete.

A área do projecto está ligada a rede de telefonia móvel da operadora Movitel, mas alguns locais, é possível captar as redes da Vodacom a partir de antenas montadas fora da área da concessão. A internet é garantida por estas operadoras de telefonia móvel.



Figura 6-24: Antena da Movitel na região de Cachoeira

Como referido no capítulo sobre água e energia, a região não possui rede pública de abastecimento de água, havendo dificuldades sérias para a maior parte da população local conseguir obter água potável.

Outros serviços públicos importantes para a população local incluem a indústria moageira de cereais produzidos localmente, como são os os de milho e mapira. Na região existe apenas uma indústria moageira movida por motor a diesel para toda a população.



Figura 6-25: A única indústria mogareira de Cachoeira

6.3.8.1 Tipo de habitações

Apesar de na área se encontrar algumas casas construídas por material convencional, a maioria das moradias nos povoados são predominantemente construídas com estacas lenhosas obtidas localmente e cobertas de capim, seguindo técnicas tradicionais, isto é, armações de estacas de madeira revestidas de matope, com cobertura de capim trançado.

Algumas casas são feitas de paredes de blocos de matope não queimado e cobertas de capim, muito vulneráveis ao desmoronamento quando apanham águas das chuvas. De forma pontual, observam-se residências em alvenaria, construídas com tijolos, porém sem aplicação de reboco, refletindo um padrão construtivo básico e limitado em termos de acabamento. A qualidade dos materiais e o tipo de construção evidenciam vulnerabilidade a intempéries e restrita durabilidade estrutural.



Figura 6-26: exemplos de residências das populações locais

Nos acampamentos de garimpo as residências são ainda mais precárias, sendo construídas de palha e capim, como se pode ver na imagem abaixo

7. REASSENTAMENTO E COMPENSAÇÃO

A área do projecto abrange alguns terrenos que actualmente estão a ser usados para realização de actividades de subsistência das populações locais tais como habitação, agricultura, pastorícia e garimpo. As actividades de garimpo aparecem como as mais expressivas uma vez que colidem com os interesses do concessionário.

Nos termos da legislação moçambicana, a ocupação de áreas das populações locais para actividade económicas carece de compensações e ou reassentamentos. Estas compensações e ou reassentamentos devem ser realizadas seguindo normas legisladas.

A Cachoeira Mining Limitada deverá contratar uma equipa especializada para conduzir a elaboração de um programa de reassentamento e compensações participativo que passará pela realização de um estudo sócio económico suficientemente exaustivo que vai determinar as pessoas afectadas, os bens por compensar e as pessoas e bens por reassentar.

8. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

O processo de avaliação dos impactos ambientais é definido pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro. Pode se considerar que o processo de avaliação de estudo ambiental está dividido em 3 etapas, nomeadamente: etapa de pré-avaliação, etapa de definição de âmbito e etapa de estudo de impacto ambiental

8.2. Pré-avaliação

Nesta fase, o proponente do projecto nomeia o seu Consultor Ambiental que vai conduzir todo o processo de avaliação ambiental e por sua vez este constitui uma equipa técnica responsável pelo processo.

Todo o projecto deve ser analisado nesta fase quanto a sua viabilidade, comparando-se com o descrito nos anexos I, II e III do Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro para determinar o processo ambiental a ser realizado. Este processo envolve a submissão de uma Ficha de Informação Ambiental Preliminar ao órgão representante do sector de ambiente do nível da província onde o projecto está inserido, no caso, o Serviço Provincial de Ambiente.

A ficha de informação ambiental preliminar junto com outros documentos exigidos pela legislação do sector ambiental foi submetida em Dezembro de 2025 e o Serviço Provincial de Ambiente de Tete emitiu um comunicado de decisão número 169/SPA/DA/2026 do dia 25 de Fevereiro, conforme ilustra o anexo I deste EPDA.

8.3. Estudo De Pré-Viabilidade Ambiental E Definição De Âmbito

O Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) tem como objectivo principal determinar questões fatais e riscos ambientais associados com a implementação do projecto em estudo.

Para além deste objectivo, o EPDA visa igualmente determinar o âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental e a apresentação dos Termos de Referência (TdR) do estudo a realizar na fase posterior. O presente documento constitui o EPDA que se enquadra no processo descrito acima e o seu relatório vai fornecer a seguinte informação principal:

- Resumo não técnico;

- Introdução
- Quadro legal aplicável ao projecto;
- Descrição do Projecto;
- Descrição Ambiental da área do Projecto
- Descrição do processo de Avaliação Ambiental
- Identificação Preliminar dos impactos do projecto
- Processo de participação Pública
- Identificação de Questões fatais do projecto
- Estudos de Base a ser realizados
- Termos de referência

Este documento deve ser objecto de apresentação e discussão pública numa reunião de auscultação das partes afectadas e interessadas e o relatório deste processo de auscultação pública deve ser parte integrante do relatório final do EPDA.

8.4. Estudo de Impacto Ambiental

A etapa do Estudo de Impacto Ambiental será iniciada após a fase de estudo de pré- viabilidade ambiental que termina com a submissão do seu relatório e aprovação do mesmo pelas autoridades ambientais.

Nesta fase, os estudos especializados mencionados na fase do EPDA são realizados e os seus relatórios são compilados num único documento que se chama Relatório do Estudo Ambiental (REA).

O Relatório do Estudo de Impacto Ambiental deve ser preparado de acordo com o Artigo 11 do Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro). Segundo este Artigo, o REA deve conter no mínimo a seguinte informação:

- Um resumo não técnico;
- Identificação e endereço do proponente;
- Identificação da equipa interdisciplinar que elaborou o EIA;
- Enquadramento legal da área;
- Descrição das actividades e diferentes acções do projecto;
- Alternativas do projecto;

- Áreas de influência do projecto;
- Caracterização da situação ambiental, social econômica da área do projecto;
- Apresentação do PGA incluindo a monitorização dos impactos identificados
- Um relatório resumido do Processo de Participação Pública.

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A Previsão clara das actividades a realizar no âmbito do projecto permite a indicação previsível dos impactos esperados mesmo antes da realização do estudo de impacto ambiental.

Com base nos critérios de avaliação dos impactos ambientais discutidos no subcapítulo a seguir, foram alistados impactos negativos e positivos nas três fases do projecto, nomeadamente:

- **Fase de Construção** – a fase que compreende a construção das infraestruturas de suporte do projecto que inclui e aberturas de acesso e outras actividades de limpezas preparatórias antes da mineração do ouro;
- **Fase de Operação** – a fase em que inicia a exploração do Ouro, incluindo o processamento e venda do mineiro;
- **Fase de Encerramento** – Fase em que o projecto ou as operações de lavra acabam e há necessidade de abandono definitivo das actividades de mineração.

Esta previsão dos impactos permitirá a identificação das questões fatais (impactos negativos irreversíveis) e os outros potenciais impactos (negativos e positivos) bem como a indicação das lacunas do projecto que deverão merecer maior atenção na fase de elaboração do Estudo Ambiental.

No entanto, é importante referir que as questões apresentadas neste documento de EPDA não devem ser consideradas definitivas, pois, serão todos revistos na fase de elaboração do EIA.

9.2. Critérios de Previsão e Avaliação dos Impactos

A metodologia de previsão e identificação dos impactos ambientais será baseada numa análise qualitativa e quantitativa, incluindo visita ao local, recolha de dados de base e no levantamento das futuras actividades susceptíveis de gerar impactos significativos no meio físico, Biótico e socioeconómico. Esta identificação será baseada igualmente em critérios específicos de exclusão tais como:

- Conflitos do projecto com os planos e políticas ambientais em vigor no país;
- Conflitos com planos e projectos de desenvolvimento económico e social, programados para a zona;
- Existência de um efeito estético negativo;
- Degradação substancial da qualidade da água, ar e poluição sonora; e dos ecossistemas;
- Conflitos com as comunidades.

A análise e avaliação dos impactos ambientais do projecto serão baseadas na significância da escala de classificação dos impactos ambientais a seguir apresentada, que foi igualmente usada para a qualificação dos potenciais impactos ambientais do projecto. O carácter dos impactos será classificado ainda em positivo ou negativo.

9.1.1 Natureza dos Impactos

Em relação a sua natureza, um impacto pode ser considerado Positivo, Negativo, Directo, indirecto e cumulativo, conforme definido abaixo.

- **Benefício Positivo** – Um impacto que representa uma melhoria ou introduz uma alteração positiva;
- **Impacto Negativo** – Um impacto que representa uma alteração adversa ou introduz um novo factor indesejável.
- **Impacto Directo** – Impactos que resultam de uma interacção directa entre uma actividade do projecto previsto e o ambiente receptor;
- **Impacto Indirecto** – Impactos que resultam de outras actividades que são encorajadas como consequência do Projecto; e
- **Impacto Cumulativo** – Impactos que interagem com outros impactos (incluindo os resultantes de actividades concorrentes ou previstas de uma terceira parte) e afectam os mesmos recursos e/ou receptores que o Projecto.

9.1.2 Classificação dos Impactos

Cada impacto será classificado em função dos critérios como probabilidade, extensão, duração, intensidade e significância, que a seguir se definem.

Probabilidade - refere-se ao grau de possibilidade de ocorrência do impacto e será classificada em:

- Pouco provável – quando é pouco provável que o impacto ocorra;
- Provável - existência da possibilidade evidente do impacto ocorrer;
- Altamente Provável - a possibilidade de ocorrência do impacto é quase certa;
- Definitiva -quando há certeza de ocorrência do impacto, por mais que sejam aplicadas as medidas de mitigação e/ou de prevenção.

Extensão - refere-se ao comportamento espacial da actividade sobre os seus impactos nos limites locais e arredores do projecto ou regional.

- No local – impactos limitados aos limites do local.
- Local – impactos que afectam uma área num raio de 2 km em torno do local.
- Regional – impactos que afectam recursos ambientais importantes a nível regional ou sentidos a nível provincial ou regional.
- Nacional – impactos que afectam recursos ambientais importantes a nível nacional ou que afectam uma área importante a nível nacional / ou com consequências macroeconómicas.
- Transfronteiriços/Internacional – impactos que se estendem além das fronteiras do país ou afectam recursos importantes a nível internacional.

Duração - refere-se ao tempo de vida do impacto que poderá ser:

- De Curto Prazo - (0 a 1 anos);
- De Médio Prazo - (1 a 5 anos);
- De Longo Prazo – (mais de 5 anos) o impacto cessa quando termina o tempo de vida da actividade a que se refere o impacto;
- Permanente - o impacto prolonga-se mesmo depois de terminar a actividade e mesmo após a aplicação das medidas de mitigação e/ou de prevenção.

Intensidade - este parâmetro avalia a magnitude com que os impactos vão infligir as normas e regulamentos, atingem populações e processos sociais e afectam o funcionamento dos processos ambientais. Neste âmbito, a intensidade será classificada em:

- **Baixa** - caso o impacto ocorra de forma que o funcionamento dos processos naturais e sócio-culturais não sejam afectados;
- **Média** - caso o impacto ocorra e altere o funcionamento dos processos naturais, sociais ou culturais;
- **Alta** - quando o funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais são temporárias ou permanentemente alterados.

Significância - refere-se a importância ecológica ou social do meio afectado através de adopção de critérios tecnicamente fundamentados e objectivos obtidos através da síntese de aspectos anteriores (extensão, duração, intensidade, probabilidade) e pode ser classificada como mostra a tabela abaixo:

Tabela 9-1 – Classificação da significância dos impactos

		Probabilidade		
		Pouco Provável	Provável	Definitiva
Magnitude	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Menor
	Baixa	Insignificante	Menor	Menor
	Media	Menor	Moderada	Moderada
	Alta	Moderada	Significante	Significante

Os diferentes tipos de relevâncias apresentados na tabela acima são definidos conforme se segue.

- **Impacto Insignificante** – Quando um recurso ou receptor não vai ser afectado de nenhuma forma ou quando o efeito previsto é considerado imperceptível nas condições existentes;
- **Relevância menor** – Quando se trata de um efeito sentido, mas cuja magnitude é suficientemente pequena ou de baixa sensibilidade/valor;
- **Relevância moderada** – Quando esta dentro dos limites e padrões aceitáveis;

- **Relevância significativa** - Um impacto significativo é um impacto que pode exceder um limite ou padrão aceite, ou impactos de grande magnitude para receptores/recursos sensíveis/importantes.

9.3. Principais Actividades Da Fase De Construção

A fase de construção corresponde aquela fase em que a Cachoeira Mining vai construir todas as infraestruturas de apoio relevantes para o funcionamento do empreendimento. As principais actividades desta fase podem se resumir em:

- Desmatamento e Limpeza – remoção da vegetação e preparação do terreno para a construção das infraestruturas;
- Construção e instalação da planta de processamento do minério;
- Desenvolvimento de fontes de água para uso nas operações, incluindo furos e sistemas de captação;
- Aquisição e instalação de equipamentos pesados, como escavadeiras, camiões de transporte, perfuradoras e trituradores;
- Estabelecimento de sistemas para transporte do minério, como correias transportadoras ou camiões especializados.
- Estabelecimento de programas de monitoramento previstos no plano de gestão ambiental.
- Contratação de trabalhadores para as operações de construção e mineração
- Capacitação dos funcionários sobre segurança, operação de equipamentos e práticas ambientais.

9.4. Principais Actividades Da Fase De Operação

A fase de operação é a fase em que inicia a exploração de ouro e as suas principais actividades são:

- Desmatamento e decapamento – remoção da vegetação e da camada superficial para colocação do material a explorar a descoberto;
- Desmonte – consiste na desagregação do material freável por acção de uma escavadora giratória, na área onde já tenham sido efectuadas as operações anteriores que pode envolver o uso de explosivos ou máquinas escadeiras;
- Tratamento e beneficiação – separação do ouro e outro material inerte;

- Remoção – retirada do grosseiro rejeitado do processamento e sua colocação em depósitos temporários de inertes;

9.5. Principais Actividades Da Fase De Desactivação

A fase de desativação de uma mina de ouro é a fase em que a mina é encerrada de forma segura e sustentável, minimizando impactos ambientais e sociais. As principais actividades dessa fase incluem:

- **Desmobilização de Equipamentos:** Remoção de todos os equipamentos de mineração, maquinário, ferramentas e estruturas temporárias. Isso pode incluir a desmontagem de instalações de processamento e transporte de equipamentos fora do local.
- **Reabilitação do Terreno:** Realização de trabalhos de reabilitação para restaurar a área afetada pela mineração. Isso pode incluir a remoção de resíduos, a recuperação do solo e a replantação de vegetação nativa para ajudar a restaurar o ecossistema local.
- **Tratamento de Rejeitos:** Gestão e tratamento de rejeitos gerados durante a operação da mina.
- **Encerramento de Infraestruturas:** Desativação e fechamento de infraestruturas relacionadas à mina, como estradas, acessos e instalações de apoio, garantindo que sejam seguras e não representem riscos.

9.6. Impactos do Meio Físico Da Fase de Construção

9.2.1 Alteração da qualidade do ar

Os processos de construção de infraestruturas possuem componentes de movimentação de volumes de terra que é fonte de produção de partículas. Por outro lado, o uso de máquinas que funcionam a combustíveis fósseis na construção de infraestruturas emite compostos orgânicos voláteis, monóxido de carbono e hidrogénio.

9.2.2 Poluição sonora e Vibrações

A poluição sonora e vibrações são impactos certos neste tipo de projecto, sendo como principais fontes a movimento de veículos pesados na fase de construção.

9.2.3 Erosão e degradação de solos

O processo de construção de infraestruturas envolve movimentação de solos quer nas operações de limpeza, quer no uso de áreas de empréstimo, o que propicia a fragilização dos solos e conseqüente erosão dos mesmos devido às chuvas e/ou devido aos ventos que atuam em solos frágeis.

9.2.4 Poluição e contaminação de solos, águas e Superficiais e Subterrâneas

Esta contaminação pode ocorrer quer devido derrames acidentais de combustíveis, óleos e lubrificantes da maquinaria usada nas operações de construção das infraestruturas, quer devido à gestão não correta de outro tipo de resíduos gerados durante as operações.

9.2.5 Degradação da qualidade de água

Os parâmetros indicadores de qualidade da água que poderão merecer maior atenção são os parâmetros físicos a destacar a carga de matéria sólida suspensa e a turvação. Poderão ser causas dessa degradação as seguintes:

- Gestão inapropriada dos resíduos dos produtos gerados nos processos das operações das obras de construção civil;
- Gestão inadequada dos óleos, combustíveis e outras substâncias poluentes, em resultado de vazamentos acidentais ou derramamentos;
- Tratamento indevido dos efluentes sanitários;
- Gestão inapropriada de lixiviados e
- Aumento da turvação nos canais de água devido a obras de construção civil.

9.2.6 Alteração nos meios de escoamento natural

As principais causas deste impacto podem ser a movimentações de terras, alterações de declives, nível e tipo de cobertura da vegetação e geração de novos elementos estruturais (como infraestruturas, pilhas de estéril e surgimento de áreas de empréstimo) na paisagem local que possam condicionar o escoamento natural das águas, contribuindo para alterações nos canais existentes e rios, que podem afectar os processos erosivos e de sedimentação.

9.2.7 Compactação de solos

Durante as obras na fase de construção, a circulação de maquinaria e viaturas pesadas irá resultar na compactação do solo o que por sua vez irá reduzir a capacidade de infiltração de águas de chuvas.

9.2.8 Contaminação Do Solo Pela Má Gestão Dos Resíduos Perigosos

A má gestão de resíduos perigosos que surgem durante as operações da fase de construção e nos acampamentos dos trabalhadores envolvidos nesta fase, pode ser causa da contaminação do solo.

9.2.9 Geração E Gestão De Resíduos Sólidos

Os resíduos gerados durante as fases de construção serão compostos principalmente por entulho de construção, plástico e/ou metais, papel e peças mecânicas usadas. A gestão inadequada destes resíduos poderá conduzir a uma potencial contaminação do solo e um impacto visual.

9.2.10 Alteração Da Disponibilidade Hídrica

Devido a captação de água para o processamento de construção civil pode, de algum modo, influenciar de forma negativa na disponibilidade de água necessária para outros usos que envolvem as comunidades locais.

9.2.11 Degradação e Perda de Fertilidade dos solos

As operações de limpeza de vegetação das áreas que implicam a retirada da camada superficial e os trabalhos que envolvem a surgimento de áreas de empréstimo implicam necessariamente a perda de fertilidade de solos e consequente redução do potencial agrícola das áreas.

9.7. Impactos no Meio Biótico Da Fase de Construção

9.3.1 Redução de biodiversidade

Actualmente a área do projecto é caracterizada como sendo uma área com comunidades de vegetação e fauna, embora possua algumas áreas localizadas desmatadas devido a construção de casas nos locais de assentamento e prática de actividades de subsistência como agricultura e produção de carvão vegetal.

As actividades de construção poderão de alguma forma reduzir ainda mais a biodiversidade da área.

9.3.2 Destruição da fauna e afugentamento de habitats

A perda de espécies de fauna será provavelmente atribuída à perda ou degradação de comunidades de vegetação que fornecem habitats adequados para a fauna local. Isto pode dever-se à remoção activa da vegetação terrestre ou poluição e distúrbio de habitats de fauna local durante os trabalhos de instalação de infraestruturas.

9.3.3 Redução Da Cobertura Vegetal

As actividades de construção de infraestruturas serão precedidas da remoção da cobertura vegetal de todas as áreas directamente afectadas, o que vai implicar na redução da cobertura vegetal da área.

9.3.4 Perda De Biodiversidade Devido A Ocorrência Derrames

Na fase de construção os derrames podem ocorrer devido à operação de máquinas que funcionam a óleos, combustíveis e lubrificantes. Derrames acidentais de óleos, combustíveis e lubrificantes elimina as condições de crescimento de qualquer vegetação e de permanência de qualquer fauna. Dependendo da quantidade do material derramado, toda a vida vegetal e animal pode ser eliminada dando espaço a perda redução da biodiversidade da região.

9.3.5 Perturbação E Perdas De Indivíduos De Fauna

A movimentação de máquinas e os trabalhos de limpeza do terreno bem como a emissão de ruídos na fase de construção provocam a perturbação e perda de indivíduos de fauna.

9.3.6 Abate de espécies vegetais e de fauna protegidas

As operações de limpeza implicam necessariamente a remoção da vegetação existente nas áreas onde as infraestruturas serão instaladas. Das espécies que ocorrem no distrito, foi identificada 1 espécie que é classificada na lista vermelha da IUCN como sendo de preocupação, nomeadamente *Dalbergia melanoxylon*. Quando encontrada na área do projecto devem ter um tratamento especial e preservada tanto

quanto possível. À esta lista, adiciona-se a *Adansonia digitata* que as autoridades locais empreendem esforços para a sua Protecção.

9.3.7 Fragmentação de habitats

Os trabalhos da limpeza que envolvem máquinas pesadas envolvem a remoção de quantidades de solo, o que provoca a fragmentação severa de habitantes de fauna.

9.8. Impactos No Ambiente Socioeconómico Na Fase De Construção

9.4.1 Alterações nos Padrões de Uso da Terra e Reassentamento

A área do projecto possui um número de assentamentos populacionais e várias áreas pertencentes as comunidades locais, onde praticam actividades de subsistência como agricultura e garimpo. A implementação do projecto, mesmo a partir da fase de construção de infraestruturas do projecto vai implicar a alteração destes padrões de uso de terra e prováveis reassentamentos e compensações, pois algumas áreas de implantação de infraestruturas coincidem com áreas actualmente em uso pelas comunidades.

9.4.2 Perda de Recursos Naturais

As populações vivendo dentro da área concessionada dependem largamente dos recursos naturais da área para a sua sobrevivência. As florestas da área fornecem as comunidades locais material de construção das suas habitações de construção precária, combustível lenhoso e são fontes de actividades de rendimento como extração e venda de carvão vegetal e lenha.

Outros recursos naturais importantes incluem árvores de fruto, material proveniente de matas, plantas medicinais e carne, para além da água, já que existem comunidades que dependem inteiramente das florestas para a sua sobrevivência.

9.4.3 Perda de áreas de cultivo

Algumas áreas a minerar vão coincidir com áreas de cultivo o que implica a redução de áreas de cultivo disponível na área da concessão.

9.4.4 Conflitos sociais resultantes da presença física de trabalhadores de outras comunidades/locais diferentes da área do projecto

O início das actividades de construção do projecto vai atrair pessoas vindas de outras áreas do país procurando oportunidades de emprego. Porque a população local pode não possuir pessoal especializado para algumas áreas de trabalho, a empresa vai necessariamente contratar pessoal de fora (até estrangeiros) para preencher estas vagas especializadas. Isto pode trazer descontentamento por parte das populações locais e isso poderá causar um conflito social na área do projecto.

9.4.5 Proliferação de doenças sexualmente transmissíveis e aumento da prostituição

A acumulação de trabalhadores das obras de construção considerados de elevado rendimento nas mediações das comunidades pode criar condições de surgimento de focos de prostituição e conseqüentemente focos de doenças sexualmente transmissíveis.

9.4.6 Saúde e Segurança Comunitária

O estabelecimento de grandes projectos em áreas maioritariamente rurais pode resultar em alterações na saúde e segurança comunitária devido a ocorrência de acidentes rodoviários cuja probabilidade de coocorrência vai aumentar com aumento de tráfego na área do projecto.

9.4.7 Investimento e Desenvolvimento Económico

A Cachoeira Mining prevê investir no projecto um total de **USD 528,400.00** (Quinhentos e vinte e oito mil e quatrocentos dólares americanos). Este é considerado um impacto positivo na medida em que o investimento e os empregos vão dinamizar grandemente a economia local e da província de Tete através de aumento de arrecadação de receitas.

9.4.8 Aumento de renda familiar

Os valores provenientes das remunerações dos trabalhadores directos da Cachoeira Mining e dos trabalhadores das empresas subcontratadas, vai circular na área, o que terá um impacto positivo e directo na renda das famílias dos beneficiários.

9.4.9 Geração de expectativas da população

Como qualquer empreendimento, o planeamento e os primeiros contactos efetuados com as comunidades locais faz surgir expectativas que quando mal geridas podem causar frustrações no seio dos membros das comunidades locais.

9.4.10 Destruição ou alteração de locais históricos, arqueológicos ou culturais

Na região de construção de infraestruturas pode haver locais com objetos de valores arqueológicos e culturais que precisam de um tratamento especial.

9.4.11 Possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais

Acidentes ou doenças ocupacionais podem aumentar na área uma vez que haverá aumento de número de trabalhadores nas diferentes operações de instalação do projecto onde existem risco de ocorrência de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho. Como exemplos de doenças ocupacionais que podem surgir pode se falar de doenças que surgem devido a inalação excessiva de poeiras e em relação a acidentes pode se falar de queda de trabalhadores que realizam trabalhos em altura.

9.4.12 Transferência de competências a população local

A contratação da mão-de-obra proveniente das populações locais sem competências técnicas vai obrigar a empresa a ter de realizar acções de formação para que os trabalhadores consigam realizar as actividades com competências. O resultado deste processo será a transferência de competências técnicas para os membros da população local.

9.4.13 Criação de novas infraestruturas socioeconómicas

Para o bom funcionamento da empresa vai ser necessário construir algumas infraestruturas tais como estender a linha de energia para o seu acampamento, melhoramento de sinais de telefonias móveis na área do projecto em coordenação com as empresas donas das telefonias móveis e outros projectos. Estas infraestruturas irão, obviamente, beneficiar as comunidades locais vivendo ao redor do empreendimento.

9.4.14 Risco de Violência doméstica e exploração e abuso de crianças

A demanda por mão de obra barata na construção de empreendimentos pode aumentar o risco de trabalho forçado, trabalho infantil e violência baseada no género na região.

9.4.15 Atracção populacional no entorno da área do projecto

A implantação do projecto na área vai certamente atrair pessoas que vão se fixar no entorno do projecto à procura de oportunidades de emprego ou de negócios. Por outro lado, as empresas prestadoras de serviço ou fornecedoras de bens, vão procurar fixar o seu pessoal o mais perto possível do projecto para reduzir os seus custos

9.4.16 Aumento de criminalidade

A implantação do projecto na região vai certamente provocar algum fluxo migratório de pessoas a procura de oportunidades de negócio ou de emprego. Este fluxo migratório poderá criar oportunidade para aumento da criminalidade na região.

9.4.17 Potencial aumento dos casos de DTS e HIV/SIDA

Casos de Doenças de transmissão Sexual e DTS e HIV/SIDA podem aumentar na região devido ao incremento de número de trabalhadores ganhando mais dinheiro e conseqüente maior circulação de dinheiro na área. Isto pode criar condições para surgimento de prostituição e aumento de casos de sexo desprotegido, o que por sua vez aumenta os casos de DTS e HIV/SIDA.

9.4.18 Criação de negócios informais

Negócios informais para satisfazer necessidades básicas dos trabalhadores que se instalam na região para os trabalhos de construção das infraestruturas irão certamente aumentar com o aumento de circulação de dinheiro na área do projecto

9.4.19 Desenvolvimento e melhoria de infraestruturas

Infraestruturas como estradas de acesso, rede de telefonia móvel, furos de água potável estão dentro da lista de infraestruturas que a Cachoeira Mining Limitada planificou para melhorar na área do projecto. Estas infraestruturas irão, certamente, beneficiar as comunidades vivendo ao redondo do projecto.

9.9. Impactos Do Meio Físico Da Fase De Operação

9.5.1. Alteração da qualidade do ar

Os processos de mineração a céu aberto e o processamento de ouro são definitivamente uma fonte de produção de partículas, compostos orgânicos voláteis, monóxido de carbono e hidrogénio. As partículas são geradas durante a escavação (que pode incluir detonações) e transporte, enquanto os compostos orgânicos voláteis podem ser geradas dependendo das tecnologias utilizadas para o processamento.

9.5.2. Poluição sonora e Vibrações

A poluição sonora e vibrações são impactos certos neste tipo de projecto, sendo como principais fontes a exploração e processamento do mineiro incluindo a escavação e potencial detonação das camadas de solo, movimento de veículos pesados bem como o processamento físico do ouro.

9.5.3. Erosão e degradação de solos

O processo de mineração a céu aberto implica a perturbação e movimentação de quantidades elevadas de solos, o que propicia a erosão dos solos devido às chuvas e/ou devido aos ventos em solos frágeis. O processo de mineração aluvionar pode causar alterações nos ecossistemas aquáticos, afetar o fluxo de água e, por vezes, levar à destruição de habitats e à poluição da água.

9.5.4. Poluição e contaminação de solos, águas e Superficiais e Subterrâneas

As águas residuais provenientes do processo de tratamento do minério podem conter metais pesados e outros contaminantes que, quando em contacto com os solos e cursos de água ou com o lençol freático, pode contaminá-los. Por outro lado, o processo de mineração aluvionar que pode implicar a dragagem dos rios, é uma fonte de poluição das águas se medidas apropriadas não são tomadas.

9.5.5. Degradação da qualidade de água

Os parâmetros indicadores de qualidade da água que poderão merecer maior atenção são os parâmetros físicos a destacar a carga de matéria sólida suspensa e a turvação. Poderão ser causas dessa degradação as seguintes:

- Gestão inapropriada dos resíduos dos produtos gerados nos processos de operação da planta de processamento;
- Gestão inadequada dos óleos, combustíveis e outras substâncias poluentes, em resultado de vazamentos acidentais ou derramamentos;
- Tratamento indevido dos efluentes industriais e sanitários; e
- Gestão inapropriada de lixiviados.
- Aumento da turvação nos canais de água devido a mineração aluvionar.

9.5.6. Alteração nos meios de escoamento natural

As principais causas deste impacto na fase de operação podem ser o surgimento de cavas de mineração e pilhas de rejeitos que significam o surgimento de novos elementos estruturais na paisagem local que possam condicionar o escoamento natural das águas, contribuindo para alterações nos canais existentes e rios, que podem afectar os processos erosivos e de sedimentação.

9.5.7. Compactação de solos

Durante os trabalhos da fase de operação, a circulação de maquinaria e viaturas pesadas irá resultar na compactação do solo o que por sua vez irá reduzir a capacidade de infiltração de águas de chuvas.

9.5.8. Contaminação do solo pela má gestão dos resíduos perigosos

A exploração de ouro pode gerar uma variedade de resíduos perigosos, que podem ter impactos ambientais significativos se não forem geridos adequadamente. Alguns dos principais resíduos e subprodutos associados às operações de mineração de ouro incluem: Rejeitos de Mineração com metais pesados, cianeto, mercúrio, drenagem ácida, poeiras com partículas finas de metais pesados e outros.

Esses metais pesados podem quando mal geridos podem contaminar o solo e desta passar para culturas em cultivo e finalmente entrar na cadeia alimentar das pessoas.

9.5.9. Contaminação do solo pelo derrame de óleos e hidrocarbonetos

Hidrocarbonetos tais como combustíveis, óleos e lubrificantes quando derramados no solo podem alterar profundamente as propriedades do solo e torna-lo impróprio para cultivo agrícola e para desenvolvimento de qualquer flora e fauna.

9.5.10. Geração e gestão de resíduos sólidos

Os resíduos gerados durante as fases de operação tais como resíduos domésticos e outros de carácter orgânico e inorgânico deverão ser correctamente geridos para não causar problemas de cheiro e doenças aos trabalhadores.

9.5.11. Alteração da disponibilidade hídrica

Devido a captação de água para o processamento de processamento de minério e para outros consumos relevantes para o funcionamento do projecto, a disponibilidade hídrica na região poderá ser alterada e comprometer o uso dos demais usuários, assim como as funções biológicas e físicas da área.

9.5.12. Contaminação dos aquíferos e águas superficiais pelo mau acondicionamento dos resíduos e efluentes

Resíduos sólidos que podem produzir chorume e afluentes líquidos resultantes do processo de processamento de ouro gerados durante as actividades de operação da mina podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas quando mal geridos.

9.5.13. Risco de salinização e alcalinização dos solos devido a perturbação (retirada e reposição do solo antes e pós mineração)

O Processo de mineração pode expor camadas de solo e rochas que contêm sais minerais, os quais pode se expor às chuvas e dissolver e concentrar-se no solo. Por outro lado, a remoção da camada superficial do solo pode expor camadas mais profundas que contêm minerais alcalinos, como carbonatos de cálcio, que podem aumentar o pH do solo.

9.6. Impactos no Meio Biótico da Fase de Operação

9.3.8 Redução de biodiversidade

Actualmente a área do projecto é caracterizada como sendo uma área com comunidades de vegetação e fauna, embora possui algumas áreas localizadas desmatadas devido a construção de casas nos locais de assentamento e prática de actividades de subsistência como agricultura e produção de carvão vegetal.

As actividades de exploração mineira irão resultar certamente na perda de habitats terrestres e vegetação associada a abertura de cavas de mineração.

A perda de espécies de fauna será provavelmente atribuída à perda ou degradação de comunidades de vegetação que fornecem habitats adequados para a fauna local. Isto pode incluir a remoção activa da vegetação terrestre ou poluição e distúrbio de habitats de fauna local.

9.3.9 Destruição da fauna e afugentamento de habitats

A fauna bravia pode ser destruída devido aos trabalhos mecânicos de limpezas e decapamento das áreas a minerar ou ser afugentada devido aos efeitos de ruídos e vibrações que surgem durante os trabalhos de exploração e processamento de ouro, incluindo a movimentação de grandes maquinarias na área do projecto.

9.3.10 Redução da cobertura Vegetal

As actividades de limpeza e decapamento de áreas de mineração do ouro serão precedidas da remoção da cobertura vegetal de todas as áreas directamente afectadas, o que vai implicar na redução da cobertura vegetal da área.

9.3.11 Perda de biodiversidade devido a ocorrência derrames

Derrames acidentais de óleos, combustíveis e lubrificantes elimina as condições de crescimento de qualquer vegetação e de permanência de qualquer fauna. Dependendo da quantidade do material derramado, toda a vida vegetal e animal pode ser eliminada dando espaço a perda redução da biodiversidade da região.

9.3.12 Perturbação e perdas de indivíduos de fauna

A movimentação de máquinas e os trabalhos de limpeza do terreno bem como a emissão de ruídos nas fases de construção e operação provocam a perturbação e perda de indivíduos de fauna

9.3.13 Abate de espécies vegetais e de fauna protegidas

Espécies como *Dalbergia melanoxylon* e *Pericopsis angolensis* (quase ameaçadas) e *Khaya nhassica* (vulnerável), são classificadas na lista vermelha da IUCN como sendo de estado de conservação preocupante. Quando encontradas na área do projecto devem ter um tratamento especial e preservadas tanto quanto possível. À esta lista, adiciona-se a *Adansonia digitata* que as autoridades locais empreendem esforços para a sua Protecção

9.3.14 Fragmentação de habitats

Os trabalhos de limpeza que envolvem máquinas pesas assim como os trabalhos de exploração do minério que envolvem a remoção de quantidades de solo, podem provocar a fragmentação severa de habitantes de fauna

9.7. Impactos No Ambiente Socioeconómico Da Fase da Operação

9.7.1. Alterações nos Padrões de Uso da Terra e Reassentamento

A área do projecto possui um elevado número de assentamentos populacionais e várias áreas pertencentes as comunidades locais, onde praticam actividades de subsistência como agricultura e garimpo. A implementação do presente projecto vai implicar a alteração destes padrões de uso de terra e prováveis reassentamentos e compensações.

A questão do reassentamento é ampla e poderá incluir o seguinte, dependendo de cada caso:

- Reassentamento físico das casas e estruturas do agregado;
- Perda de terra, machambas e compensação pela perda de culturas;
- Perda de áreas de garimpo;
- Compensação pela perda de árvores de fruto produtivas;

- Perda de recursos culturais, históricos e religiosos incluindo sepulturas.
- Perda de recursos comunitários incluindo áreas sagradas, edifícios comunitários, escolas, etc.;
- Deslocação económica.

9.7.2. Perda de Recursos Naturais

As populações vivendo dentro da área concessionada dependem largamente dos recursos naturais da área para a sua sobrevivência. As florestas da área fornecem as comunidades locais material de construção das suas habitações, combustível lenhoso e são fontes de actividades de rendimento como extração de carvão vegetal e lenha.

Outros recursos naturais importantes incluem árvores de fruto, material proveniente de matas, plantas medicinais e carne, para além da água já que existem comunidades que dependem inteiramente das florestas para a sua sobrevivência.

A implementação do projecto da Cachoeira Mining vai resultar em perdas de acesso a estes recursos naturais uma vez que estes poderão ser eliminados para dar lugar a exploração de ouro.

9.7.3. Perda de áreas de cultivo

Algumas das áreas indicadas para exploração de ouro eram áreas de cultivo agrícola que serão perdidas para dar lugar a exploração de ouro

9.7.4. Conflitos sociais resultantes da presença física de trabalhadores de outras comunidades/locais diferentes da área do projecto

Os trabalhos de operação da mina da Cachoeira Mining irão certamente atrair pessoas de fora de área do projecto quer a procura de empregos que a procura de outras oportunidades de negócio. A presença permanente de vindouros na área pode resultar em conflitos entre estes e os nativos se os vindouros serem vistos como pessoas que tiram oportunidades aos nativos.

9.7.5. Proliferação de doenças sexualmente transmissíveis e aumento da prostituição

A presença física dos trabalhadores em acampamentos ou nas comunidades com um poder económico considerado elevado pode atrair focos de prostituição e surgimento de doenças sexualmente transmissíveis.

9.7.6. Saúde e Segurança Comunitária

O estabelecimento de grandes projectos em áreas maioritariamente rurais pode resultar em alterações na saúde e segurança comunitária. Os impactos à segurança da comunidade podem resultar do aumento de número de acidentes devido ao aumento de volumes de tráfego nas estradas locais ou aumento de criminalidade atraída pela maior circulação de dinheiro na área.

9.7.7. Investimento e Desenvolvimento Económico

A Cachoeira Mining prevê investir no projecto um total de **USD 528,400.00** (Quinhentos e vinte e oito mil e quatrocentos dólares americanos). Este é considerado um impacto positivo na medida em que o investimento e os empregos vão dinamizar grandemente a economia local e da província de Tete através de aumento de arrecadação de receitas.

9.7.8. Aumento de renda familiar

Os valores provenientes das remunerações dos trabalhadores directos da Cachoeira Mining e dos trabalhadores das empresas contratadas, incluindo os valores pagos aos fornecedores de bens e serviços, vai circular na área e terão um impacto positivo e directo na renda das famílias dos beneficiários.

9.7.9. Geração de expectativas da população

Como qualquer empreendimento, o planeamento da actividade implica em ações como de cadastro das propriedades da área, circulação de trabalhadores e exposição parcial do empreendimento. Essas atividades provocam um aumento das preocupações e inseguranças na população, dúvidas relacionadas às características do empreendimento, sua implantação e consequências de sua operação. Geram

também expectativa em relação à potencial oferta de emprego para a população local, melhoria das condições de vida quer através de projectos de responsabilidade social quer através de reassentamento e compensação por perda ou danos. Estas expectativas, quando bem geridas, podem constituir um factor positivo. No entanto, também podem gerar desconforto, frustrações e constituir motivos de tensões e tumultos sociais quando mal geridos

9.7.10. Destruição ou alteração de locais históricos, arqueológicos ou culturais

Na região de implantação do projecto possui cemitérios que são usados pelas comunidades locais com valores muito especiais para elas. Para além destes locais, pode haver na área outros locais históricos, arqueológicos e culturais que precisam de um tratamento especial durante a implantação e a operação do projecto.

9.7.11. Risco de aumento de acidentes de viação

Sendo a área do projecto localizada numa área rural onde o nível de acidentes de viação é reduzido, a implantação do projecto na área vai aumentar a circulação de viaturas e máquinas pesadas o que certamente vai incrementar o risco de acidentes de viação.

9.7.12. Possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais

A operação de máquinas no processo de extração e processamento de ouro potencia a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais dos trabalhadores. Mesmo que todos os cuidados sejam tomados, os acidentes podem ocorrer e impactar nos trabalhadores.

9.7.13. Transferência de competências a população local

A contratação da mão-de-obra proveniente das populações locais sem competências técnicas vai obrigar a empresa a realizar acções de formação para que os trabalhadores consigam realizar as actividades com competências. O resultado deste processo será a transferência de competências técnicas para os membros da população local.

9.7.14. Risco de Violência doméstica e exploração e abuso de crianças

A demanda por mão de obra barata na exploração do empreendimento pode aumentar o risco de trabalho forçado, trabalho infantil e violência baseada no género na região.

9.7.15. Atracção populacional no entorno da área do projecto

A implantação do projecto na área vai certamente atrair pessoas que vão se fixar no entorno do projecto à procura de oportunidades de emprego ou de negócios. Por outro lado, as empresas prestadoras de serviço ou fornecedoras de bens, vão procurar fixar o seu pessoal o mais perto possível do projecto para reduzir os seus custos

9.7.16. Aumento de criminalidade

A implantação do projecto na região vai certamente provocar algum fluxo migratório de pessoas a procura de oportunidades de negócio ou de emprego. Este fluxo migratório poderá criar oportunidade para aumento da criminalidade na região.

9.7.17. Potencial aumento dos casos de DTS e HIV/SIDA

Os casos de DTS e HIV/SIDA podem aumentar na região do projecto devido a maior circulação de dinheiro resultado do investimento da Cachoeira Mining Limitada. A circulação de dinheiro vai atrair para a região diversas pessoas incluindo trabalhadoras de sexo.

9.7.18. Criação de negócios informais

Onde há circulação de dinheiro há sempre surgimento de negócios informais para satisfazer as necessidades dos trabalhadores do projecto e das populações locais e geral.

9.10. Impactos do meio Físico da Fase de Encerramento

Duma maneira geral, esta fase caracteriza-se pela reversão em termos de natureza de todos os impactos físicos reversíveis de negativos para positivos. Isto quer dizer que todos os impactos negativos (os reversíveis) alteram positivamente em função do

tempo a partir do momento em que a mineração termina e as actividades da fase de encerramento iniciam. Alguns dos impactos desta fase são:

9.8.1. Aumento da capacidade de infiltração das águas pluviais na mina

Porque na fase de desactivação haverá trabalhos de replantio de árvores, aumentando assim a cobertura vegetal, a infiltração de águas pluviais na mina vai aumentar. Este factor, combinado com os trabalhos de escarificação das áreas compactadas vai melhorar ainda mais esta infiltração.

Ruídos e vibrações não irão ser mais produzidos com mesma intensidade depois do fim das operações da mina, daí que a área vai se caracterizar pela diminuição da gravidade destes parâmetros.

9.11. Impactos do Médio Biótico da fase de Encerramento

Após o término do projecto haverá trabalhos que visarão restaurar o meio biótico degradado durante as duas primeiras fases. Isto significa que todos os impactos indicados nestes das fases de construção e operação como negativos (os reversíveis) reverter-se-ão de negativos para positivos.

Com a aplicação das medidas de encerramento da mina o seguinte pode acontecer o reaparecimento da vegetação e reaparecimento da flora e fauna, o que no fim vai significar o aumento da biodiversidade na área do projecto.

9.12. Impactos de Meio Socioeconómico da Fase de Encerramento

Os impactos positivos socioeconómicos apresentado nas duas fases do projecto (fase de construção e fase de operação) alteram-se negativamente, passando a ser impactos negativos quando o projecto terminam. Alguns exemplos são:

9.8.2. Aumento de desemprego

A fase de desactivação vai se caracterizar-se pelo fim de contractos de trabalhos de vários funcionários o que vai contribuir para o desemprego a região.

9.5.1 Retração da Economia Local

A extinção dos empregos e contratos de prestação de serviços e fornecimento de bens vai certamente provocar a retração da economia local uma vez que já não existirá uma importante fonte de renda das familiares que se beneficiavam dos empregos.

9.5.2 Diminuição da receita pública

O fim do projecto vai significar o fim da contribuição do projecto em receitas públicas sob forma dos diversos impostos aplicáveis ao projecto.

10. QUESTÕES FATAIS

O Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro (no seu anexo V) refere que as questões fatais devem ser analisadas no processo de avaliação de impacto ambiental a iniciar na fase de estudo de pré-viabilidade e definição de âmbito. Esta viabilidade ambiental deve ser avaliada com base nos impactos que o projecto vai causar no ambiente, particularmente nos seguintes aspectos:

- Existência de áreas de protecção total;
- Existência de áreas de conservação;
- Presença na área afectada de espécies criticamente em perigo;
- Presença na área de espécies endémicas;
- Presença de espécies migratórios ou congregatórias;
- Área crucial para provisão de serviços de ecossistemas chaves.

Os principais impactos identificados nesta fase, como apresentado no capítulo 9 acima, não indicaram presença de questões que podem ser consideradas fatais. Até a presente fase, todos os impactos negativos previstos são economicamente mitigáveis para níveis aceitáveis para além disso foram Identificados impactos socioeconómicos positivos bastante significativos.

O Distrito de Moatize regista existência de espécies consideradas como tendo estado de conservação preocupante na Lista Vermelha da IUCN, tais como como *Dalbergia melanoxylon* (quase ameaçada) e *Khaya nhassica* (vulnerável). Os levantamentos preliminares confirmaram a existência da primeira espécie na área do projecto. Esta espécie deve ter um tratamento especial, evitando tanto quanto possível o seu abate e se for mesmo necessário o abate desta espécie, devem ocorrer programas de reflorestamento para compensar a perda destas espécies.

Apesar de que a questão aqui levantada sere considerada de preocupação, ela não foi tida como fatal, pois existem medidas de mitigação ou de compensação que podem ser levadas a cabo e permitir que o projecto possa prosseguir.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APA, (2001). Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento. Setembro 2001.
2. Bento. C. and R. Beilfuss (2003-2004). Novidades do Vale do Zambeze. MHN. Vol. 1: (1,2,3) Berglund, B;.
3. Canter, L. (1996) "Environmental Impact Assessment", McGraw-Hill, Inc.,.
4. Carta Hidrogeológica de Moçambique e Notícia Explicativa, escala 1:100 (1987). Ministério Das Obras Publicas e Habitação, Direcção Nacional de Águas.
5. Convention on International Trade of Endangered Species of Flora and Fauna (CITES). 2014. CITES cited species for Mozambique. Obtido em 08 de Abril de 2012, de CITES species data base: <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>
6. Cumbane, J. e Ribeiro, N.. (2004). "Impacts of air pollution in Mozambique". Decreto n.º 18/2004, de 2 de Junho de 2004, Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes, Republica de Moçambique, 2004.
7. Davidson, C. F., and Bennett, J. A. E. (1950). The Uranium deposits of the Tete district, Mozambique. Mineralogical Magazine, 29, No. 211, pp. 291-303.
8. Decreto nº 67/2012 República de Moçambique, 2012.
9. Direcção Nacional de Geologia, (2006), Série Geológica 1: 250 000, Folha 1533/15334; 1633 e 1634.
10. Directive 97/68/EC. UE Non-Road Equipment's - IV Tier
11. Federal Transit Administration (2006). Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Maio
12. Godish, (1990). Air Quality. 2nd Edition, Lewis Publishers, Boca Roaton, FL.
13. Grupo do Banco Mundial (1998). Manual de prevenção e diminuição da poluição, Directrizes ambientais gerais. Julho de 1998.
14. GTK (2008) Consortium Geological Surveys in Mozambique 2002–2007, edited by Yrjö Pekkala, Tapio Lehto & Hannu Mäkitie, Geological Survey of Finland, Special Paper 48
15. GTK Consortium 2006. Map Explanation; Volume 4.

16. IFC/BM (2007). Environmental, Health, and Safety Guidelines General EHS Guidelines: Environmental.
17. Impacto (2012). Monitorização da População de Mamíferos Relatório 3 (Época Fria-Seca).
18. INAM, (2014). Dados meteorológicos da Região de Tete. Instituto Nacional de Meteorologia. Maputo, Moçambique.
19. INE (2010). Projecções Anual da População Total, Urbana e Rural 2007 – 2040. INE, Maputo.
20. INE (2012). Estatísticas Territoriais. INE, Maputo
21. INIA/DTA, 1995. Legenda da Carta Nacional de Solos, Escala 1:1 000 000. Com. 73, Sér. Terra e Água, Maputo.
22. INIA/DTA, 1995. Legenda da Carta Nacional de Solos, Escala 1:1 000 000. Com. 73, Sér. Terra e Água, Maputo.
23. MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL (MAE). Perfil do distrito de Moatize, 2014.
24. Ministério de Economia e Finanças, (2015). Perfil Ambiental do Distrito de Chifunde. Agência de Desenvolvimento do Vale do Zambeze.
25. Paquil & Smith, (1983). Atmospheric Diffusion (3rd Edition).
26. Svirine, G. (1980). Geologia e jazigos minerais do Complexo gabbro-anortosítico de Tete. ING, Unpubl. Rept., DNG Library No. 1007, Maputo.

RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

1.1 Introdução

O processo de participação pública está regulado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro e a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública (Diploma Ministerial nº 130/2006, de 19 de Julho).

No início do processo de avaliação de impacto ambiental, imediatamente após a Cachoeira Mining nomear o Consultor, iniciaram-se contactos entre esses e os diferentes as diferentes partes interessadas, particularmente com as comunidades locais.

Antes dos contactos formais com as comunidades locais, a equipa dos consultores foi se apresentar às autoridades do distrito, nomeadamente, Gabinete do Secretário Permanente de onde a sua credencial foi visada. Esta credencial foi distribuída para os diferentes departamentos/serviços (SDAE e SDPI), incluindo Posto Administrativo de Moatize sede, Localidade e Moatize Sede, onde a área do projecto pertence administrativamente.

Após a realização da primeira reunião de auscultação pública onde este documento de EPAD vai ser discutido, todos os aspectos levantados e discutidos na reunião serão relatados neste capítulo assim como o que for discutido em todos encontros que que ocorrerem no âmbito do processo de licenciamento ambiental do projecto.

Todas Actas lavradas para cada reunião serão aqui anexadas.

1.2. Objectivos da Participação Pública

A participação pública visa:

- Garantir que as partes afectadas e interessadas sejam envolvidas em todo o processo de avaliação de impacto ambiental
- estabelecer um canal de comunicação e troca de informação entre as partes interessadas e afectadas (PI&As), os consultores e o proponente do projecto.

- Assegurar que as preocupações e questões levantadas pelas Partes Interessadas e Afectadas, sejam tomadas em conta em todo o processo de avaliação ambiental.

1.3. Princípios Básicos da Consulta pública

De acordo com a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública (Diploma Ministerial nº 130/2006 de 19 de Julho) o processo de participação pública deverá reger-se pelos seguintes princípios:

- Princípio da disponibilidade e acessibilidade de informação adequada e possibilidade de aprendizagem durante o processo, incluindo suporte técnico.
- Princípio da ampla participação dos cidadãos, onde o processo de auscultação e consulta públicas deverão trazer, no processo de formulação da decisão sobre a viabilidade ambiental da actividade, as preocupações de todas as pessoas, o que implica maior abrangência, equidade e respeito pelas formas de organização legítimas existentes, assim como dos seus direitos, desde que não firam as leis vigentes no país;
- Princípio da representatividade, onde no processo de auscultação ou consulta devem se fazer representar todos os segmentos específicos da sociedade civil e outros interessados, principalmente os directamente afectadas;
- Princípio da independência, onde no processo de auscultação e consulta devem ser criadas condições para que o resultado possa refletir as preocupações reais dos afectados e interessados e não seja dominado por nenhum interesse particular alheio ao processo;
- Princípio da funcionalidade, onde no processo de auscultação e consulta públicas deverá ser adoptada uma estrutura simples, transparente, eficiente e sustentável para facilitar o seu funcionamento e flexibilidade de resposta. A participação pública deverá estabelecer mecanismos de integração das instituições governamentais envolvidas na aprovação e controle da actividade; mecanismos de tomada de decisão e acompanhamento da implantação da actividade;

- Princípio de negociação, que deverá ser entendida como um mecanismo de aproximação de interesses divergentes e estabelecimento de uma base de confiança entre as partes afectadas e interessadas, devendo concorrer para a divulgação das informações

1.4. Metodologia

Respeitando o preceituado na Dezembro e a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública foi seguida a seguinte metodologia.

- Identificação dos sectores, grupos ou indivíduos que podem estar interessados ou afectados pelo projecto;
- Disseminação da informação a respeito do projecto, suas vantagens e desvantagens quer de índole social, económica e ambiental;
- Diálogo, onde são colocadas as dúvidas, preocupações e feitos os devidos esclarecimentos e actos de negociações, tipos e formas de compensações;
- Assimilação, onde são tomados em consideração os pontos de vista e preocupações do público;
- Retroalimentação, que consiste numa declaração de resultados da participação pública e sobre as acções e propostas de soluções tomadas e o modo como o público influenciou a decisão.

1.4.1. Identificação Das Partes Interessadas E Afectadas (Pi&As)

As Partes Interessadas e Afectadas (PI&As) deste projecto foram identificadas em função das linhas de orientação da Directiva Geral para o Processo de Participação Pública e com base na experiência do Consultor na identificação dos intervenientes em projectos semelhantes, envolvendo processos de Participação Pública já realizados em diferentes locais.

Assim, foram identificadas como PI&As deste projecto as seguintes instituições:

- Direcção Nacional de Ambiente e Mudanças Climáticas em representação do Ministério de Agricultura, Ambiente e Pescas
- O Governo do Distrito de Mkatize particularmente o Gabinete do Senhor Administrador Distrital, os Serviços Distritais de Actividades Económicas e os Serviços Distritais de Infraestruturas (onde funciona o sector de recursos minerais ao nível distrital);
- Governo do Posto Administrativo de Moatize sede;
- Governo da Localidade de Moatize sede;
- Serviços Provinciais de Ambiente;
- Serviços Províncias de Infraestrutura de Tete;
- Autoridades Comunitárias Locais;
- Associações Comunitárias Locais;
- ONG's e Grupos Ambientais;
- Comunidades Locais;
- Meios de Comunicação Social; e
- Organizações de Sociedade civil em geral.

1.4.2. Disseminação Das Informações

A informação sobre o projecto foi disseminada a partir dos encontros relacionados com as consultas sobre o processo de DUAT e nos encontros dos trabalhos da equipa dos consultares na recolha de dados de campo. No processo de avaliação de impacto ambiental foram previstas no mínimo duas reuniões de auscultação pública, nomeadamente, para divulgação do EPDA e para a discussão do Relatório de Estudo Ambiental.

A data da primeira reunião da auscultação pública vai ser anunciada e através de um anúncio no Jornal Notícias, considerado o de maior circulação no país e através de disponibilização de cópias físicas do rascunho do EPDA nas instituições do governo que receberão igualmente as cartas convites. Uma cópia física estará disponível nos escritórios do consultor para consultas públicas e uma cópia digital será carregada na página de internet do consultor.

1.4.3. Diálogo

Em todos os encontros havidos vai ser privilegiado o diálogo como forma de passagem e discussão dos assuntos apresentados, onde cada participante tenha tempo de apresentar dúvidas e preocupações e o Consultor ou o proponente comentar cada uma delas até a satisfação dos intervenientes.

1.4.4. Assimilação

Todos os pontos de vista apresentados por todas partes afectadas e interessadas serão anotadas e tomadas em conta em todo o processo de avaliação ambiental até ao final do processo.

Essas preocupações serão registadas nos documentos que fazem parte do Relatório do Estudo Ambiental a ser submetido às autoridades do governo, e constituirão matéria de trabalho das equipas de monitoria e avaliação do governo, quer ao nível distrital ou provincial ou ainda nacional.

1.4.5. Retroalimentação

As preocupações e sugestões apresentadas durante todo o processo de consulta pública merecerão a indicação de acções e propostas de solução que em tempo oportuno deverão ser comunicadas às partes afectadas e interessadas que as apresentou.

TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA

12. INTRODUÇÃO

O Relatório final de Estudo de Impacto Ambiental (REAS) será elaborado após a conclusão dos relatórios dos estudos especializados e da realização de todas as auscultações julgadas necessários. O mesmo será apresentado em 4 volumes, nomeadamente:

1. Volume I – Resumo Não Técnico;
2. Volume II – Relatório Técnico;
3. Plano de Gestão Ambiental
4. Volume III – Anexos.

O resumo não técnico vai apresentar as informações mais importantes do estudo, de forma clara e concisa, utilizando linguagem simples para ser compreendido por um público geral ou por decisores que não são especialistas na área.

13. OBJECTIVO DA ELABORAÇÃO DOS TDR

Os TdR são elaborados em conformidade com o ponto 5 do Artigo 10 do Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro, que aprova o Regulamento Sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, o qual define os TdR como um instrumento que visa orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), ou seja, elenca os aspectos técnicos a serem considerados no estudo. Assim sendo, o seu principal objectivo visa determinar os estudos de especialidades a serem realizados, metodologias de identificação dos potenciais impactos ambientais e sociais do projecto em estudo. Também são objectivos dos TdR os seguintes:

- Traçar linhas de orientação para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental;
- Identificar os principais intervenientes do projecto;
- Prestar informações adicionais importantes para o estudo.

14. METODOLOGIA PROPOSTA PARA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia proposta para a quantificação dos impactos ambientais no EIA, permite que os impactos identificados sejam analisados de forma sistemática, atribuindo a

cada impacto uma classificação da sua significância (que varia de insignificante a muito elevada). A significância de um impacto é determinada através da combinação da consequência da ocorrência do impacto, com a probabilidade de o mesmo vir a ocorrer. Os critérios empregues para determinar a consequência do impacto incluem a abrangência, intensidade e duração do impacto.

3.1. Definição da Natureza dos Impactos Potenciais

Cada impacto potencial é identificado pela sua causa subjacente (a actividade ou acção do projecto) que resultará num impacto (alteração do estado do ambiente natural e social, positiva ou negativa) num receptor (o ambiente natural ou a comunidade que será afectada).

Tabela 14-1: definição da Natureza dos Impactos

Termo	Definição
Benefício Positivo	Um impacto que representa uma melhoria ou introduz uma mudança positiva.
Impacto Negativo	Um impacto que representa uma alteração adversa ou introduz um novo factor indesejável.
Impacto Directo	Impactos que resultam de uma interacção directa entre uma actividade do projecto planeada e o meio receptor/receptores (por exemplo, entre a ocupação de um local e habitats pré-existentes ou entre uma descarga de efluentes e a qualidade da água receptora).
Impacto Indirecto	Impactos que resultam de outras actividades que são incentivadas devido ao Projecto (por exemplo, migração de pessoas à procura de trabalho que exerce pressão sobre os recursos).
Impacto Cumulativo	Impactos que interagem com outros impactos (incluindo os resultantes de actividades concorrentes ou planeadas por terceiros) e que afectam os mesmos recursos e/ou receptores que o Projecto.

3.1.1. Classificação dos Impactos Potenciais

A classificação dos impactos será feita como indicado na tabela abaixo

Tabela 14-2: Classificação dos Impactos

Magnitude do impacto - o grau de alteração causado ao ambiente	
Extensão	<p>No local - impactos limitados aos limites do local.</p> <p>Local - impactos que afectam uma área num raio de 1 quilómetro em redor do local.</p> <p>Regional - impactos que afectam recursos ambientais importantes a nível regional ou que se fazem sentir a nível provincial ou regional.</p> <p>Nacional - impactos que afectam recursos ambientais importantes a nível nacional ou que afectam uma área importante a nível nacional, ou com consequências macroeconómicas.</p> <p>Transfronteiriço/Internacional - impactos que ultrapassam as fronteiras do país ou afectam recursos importantes a nível internacional.</p>
Duração	<p>Temporária - impactos que se espera que sejam de curta duração e intermitentes/ocasionais.</p> <p>Curto prazo - impactos que se espera que durem apenas durante o período de construção.</p> <p>Longo prazo - impactos que continuarão durante a vida do Projecto, mas que cessarão quando o Projecto for concluído ou interrompido.</p> <p>Permanente - impactos que causam uma mudança permanente no receptor ou recurso afectado (por exemplo, remoção ou destruição de habitat ecológico) que se estende substancialmente para além da vida do Projecto.</p>
Intensidade	<p>AMBIENTE BIOFÍSICO: A intensidade pode ser considerada em termos da sensibilidade do receptor da biodiversidade.</p> <p>Insignificante - o impacto no ambiente não é detectável.</p> <p>Baixa - o impacto afecta o ambiente de forma a não afectar as funções e processos naturais.</p> <p>Média - quando o ambiente natural é alterado, mas as funções e processos naturais continuam, embora de forma modificada.</p> <p>Elevada - quando os processos ou funções naturais são alterados ao ponto de cessarem temporária ou permanentemente.</p> <hr/> <p>AMBIENTE SOCIOECONÓMICO: A intensidade pode ser considerada em termos da capacidade das pessoas/comunidades afectadas pelo Projecto para se adaptarem às mudanças causadas por este.</p> <p>Insignificante - não há alterações perceptíveis nos meios de subsistência das pessoas.</p> <p>Baixa-As pessoas/comunidades podem adaptar-se com relativa facilidade e manter os meios de subsistência anteriores ao impacto.</p>

	<p>Média - Podem adaptar-se com alguma dificuldade e manter os meios de subsistência anteriores ao impacto, mas apenas com algum apoio.</p> <p>Elevada - As pessoas afectadas não serão capazes de se adaptar às alterações e continuarão a manter os meios de subsistência anteriores ao impacto.</p>
Probabilidade	<p>Improável - É pouco provável que o impacto ocorra.</p> <p>Provável - O impacto é susceptível de ocorrer.</p> <p>Definitivo - O impacto ocorrerá.</p>

3.1.2. Determinação da Significância Global de um Impacto

A tabela que se segue apresenta a determinação da significância global dos impactos.

Tabela 14-3: Determinação da Significância Global de um impacto

		CLASSIFICAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA			
MAGNITUDE	PROBABILIDADE	Improável	Provável	Definitiva	
	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Baixa	
	Baixa	Insignificante	Baixa	Baixa	
	Média	Baixa	Moderada	Moderada	
	Alta	Moderada	Significativa	Significativa	

3.2. Definições de significância

3.2.1. Impacto Insignificante

Um impacto insignificante ocorre quando um recurso ou receptor não será afectado de forma alguma por uma actividade específica, ou quando o efeito previsto é considerado imperceptível ou indistinguível das condições existentes.

3.2.2. Significância Baixa

Um impacto de significância baixa é um efeito que se faz sentir, mas cuja magnitude é suficientemente pequena e razoável e/ou o receptor é de baixa sensibilidade/valor.

3.2.3. Significância Moderada

Um impacto de significância moderada está dentro dos limites e normas aceitáveis. No caso dos impactos moderados, a tónica é colocada na demonstração de que o impacto foi reduzido para um nível tão baixo quanto razoavelmente praticável

(ALARP). Isto não significa necessariamente que os impactos "moderados" devam ser reduzidos a impactos "baixos", mas sim que os impactos moderados estão a ser geridos de forma eficaz e eficiente.

3.2.4. Significância Alta

Um impacto significativo é um impacto que pode exceder um limiar ou norma aceite ou impactos de grande magnitude para receptores/recursos sensíveis/importantes. Um dos objectivos do processo de AIA é adoptar uma posição em que o Projecto não tenha impactos residuais significativos ou impactos a longo prazo ou que se estendam a uma vasta área. No entanto, em relação a alguns aspectos, podem existir impactos residuais significativos após terem sido esgotadas todas as opções de atenuação viáveis. Um exemplo pode ser o impacto visual de um empreendimento. Cabe, no entanto, às entidades reguladoras e às partes interessadas medir esses factores negativos em relação aos positivos, como o emprego, ao decidirem sobre o Projecto.

15. ESTUDOS DE BASE

Os estudos de base constituem os levantamentos da situação actual da área antes do inicio do projecto, com vista a permitir uma avaliação dos níveis de impactos ambientais ao longo da vida do projecto. Assim, para esta avaliação ambiental serão avaliados os aspectos que se seguem.

4.1. Avaliação socio económica da área

Será realizado um levantamento socio económico da área que vista a apurar quantas pessoas vivem na área do estudo e o seu modo de vida. Este trabalho será realizado através de entrevistas semiestruturas que serão compiladas num relatório socio económico a ser apresentado no Relatório de Estudo Ambiental. Este relatório irá apenas indicar o modo de vida dos habitantes da região e não servirá para questões de reassentamentos e compensações, pois para este caso, será realizado um levantamento especializado com equipas de consultores especializados para determinar quem deve ser compensado o quê e quem deve ser reassentado aonde, caso seja o caso.

4.2. Avaliação da qualidade de ar

A avaliação da qualidade de ar incluirá a descrição do clima da região, determinação dos níveis de qualidade de ar através de levantamento de amostragens na área do projecto. Os resultados obtidos serão comparados com os padrões de qualidade de ar apresentados na legislação moçambicana e mostrarão os níveis encontrados antes do início do projecto.

4.3. Avaliação do nível de Ruído

Serão levadas a cabo medições de níveis de ruído para se determinar os níveis existentes na área do projecto antes do início do projecto, sendo que os métodos e tecnologias utilizadas para esta avaliação deverá cumprir com padrões estabelecidos pela South Africa Standards. A avaliação vai indicar as potenciais fontes de ruídos antes do inicio do projecto.

4.4. Avaliação das águas subterrâneas e superficiais

Serão identificadas nesta avaliação todas as fontes de águas na região, nomeadamente, furos, poços, rios e nascentes que estão vulneráveis e susceptíveis a impactos da qualidade e quantidade de água com o desenrolar dos trabalhos da mineração. Deverá ser estabelecida igualmente neste levantamento, uma descrição geral de todas as características hidrológicas da área de exploração, para além de uma descrição da disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas que possam ser usadas no projecto.

4.5. Avaliação da ecologia terrestre

Nesta avaliação, deverá se identificar, mapear e quantificar as diferentes comunidades e tipos de habitats em toda a área do projecto, incluindo determinar a complicação e abundância das espécies em cada comunidade e a avaliação vai incluir avifauna, répteis e mamíferos.

4.6. Avaliação da flora e fauna

A avaliação de flora e fauna vai consistir no levantamento as espécies de flora e fauna existentes na área do projecto. Será importante saber se existem ou não espécies ameaçadas ou endémicas na região que exijam um tratamento especial de acordo com a legislação nacional.

O decorrer dos trabalhos de levantamento de dados para estudos especializados e os encontros de auscultação pública podem ditar a necessidade de estabelecer mais programas de gestão ambiental.

No fim, serão apresentados os procedimentos para operacionalização do mecanismo de diálogo e reclamações adoptado pela empresa.

O volume de anexos será composto por documentos de suporte relevantes incluindo estudos especializados realizados, certificados e corículos dos membros da equipa técnica.

16. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O plano de gestão ambiental vai apresentar a introdução, objectivos, enquadramento legal, estrutura de gestão e implementação, princípios básicos do e Programas de gestão ambiental.

A formulação do Plano de Gestão Ambiental (PGA) terá como base o resultado da análise dos impactos e das medidas de mitigação recomendadas. As actividades a desenvolver no âmbito do PGA serão claramente especificadas e incorporadas num programa de monitoramento.

5.1. Objectivo do PGA

O PGA terá a função básica de providenciar um conjunto de informações sobre as acções envolvidas nas diferentes fases do projecto, onde será incluído um conjunto de instruções claras e obrigatórias para o Proponente, relativas à sua responsabilidade em questões ambientais nas fases de preparação e implementação do projecto (implantação, exploração e abandono).

Adicionalmente, a informação compilada no PGA constituirá uma base útil para um acompanhamento efectivo do projecto pelo MAAP, através de auditorias ambientais, garantindo assim o cumprimento das directivas e recomendações traçadas no documento.

O programa de gestão ambiental (PGA) vai conter planos de gestão ambiental e em cada um destes vai ser apresentada a justificação, âmbito, objectivos, acções de controlo e mitigação e acções de monitoramento que devem ser levadas a cabo, incluindo a sua responsabilização (quem vai executar). Numa primeira fase, pensa-se que o Plano de Gestão Ambiental conterà os seguintes programas:

1. Programa de Gestão de Qualidade do Ar;
2. Programa de Gestão de Recursos Hídricos;
3. Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações;
4. Programas de Gestão de Resíduos;
5. Programas de Monitorização da Fauna e Flora;
6. Programa de Gestão de Solos;

7. Programa de Educação Ambiental;
8. Programa de Gestão de Riscos e Emergências;
9. Programa de Gestão de Saúde e Segurança;
10. Programa de Gestão de Lixos Biomédicos;
11. Programa de Gestão Sócio Económica;
12. Programa de Gestão de Áreas Degradadas;
13. Programa de Gestão dos Achados Arqueológicos e Património Cultural;
14. Programa de Gestão de Relações Sociais;
15. Programa de Gestão da Biodiversidade;
16. Programa de Prevenção e Controlo dos Processos Erosivos;
17. Programa de Responsabilidade Social e Empresarial;
18. Programa de Gestão de Tráfego e Transporte;
19. Programa de Gestão de Reabilitação da Mina; e
20. Mecanismo de Gestão de Queixas e Reclamações.

17. CONTEÚDO MÍNIMO DO EIA

As informações técnicas geradas durante a fase do EIA serão apresentadas em um documento em linguagem acessível ao público, que é o Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REIA) em conformidade a Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial 129/2006), e deverá ter seguinte estrutura:

- i. Sumário Executivo;
- ii. Relatório Principal;
- iii. Índice;
- iv. Abreviaturas e acrónimos;
- v. Introdução
 - Objectivo do EIA;
 - Metodologia do EIA;
 - Identificação do proponente;
 - Identificação do proponente;
- vi. Enquadramento legal;
- vii. Alternativas da actividade;
- viii. Delimitação da área de influência do Projecto;
 - Área de Influência Directa
 - Área de Influência Indirecta
 - Actividades associadas;
- ix. Descrição da actividade;
 - Localização e disposição da actividade;
 - Fase de construção;
 - Fase de operação e manutenção;
 - Fase de desactivação;
- x. Situação de referência do local de implantação da actividade
 - Clima;
 - Topografia;
 - Geologia;
 - Solos;
 - Vegetação;
 - Hidrologia;

- Recursos Hídricos;
- Ecologia;
- Uso da terra e dos recursos naturais;

Caracterização socioeconómica

- População;
- Organização administrativa e Governação;
- Línguas faladas;
- **Religião;**
- Educação;
- Saúde;
- Habitação;
- Vias de Acesso;
- Agricultura;
- Pecuária;
- Comunicações;
- Turismo

xi. Metodologia de Identificação, Avaliação de Impactos Ambientais e Proposta das medidas de mitigação ou Potenciação;

Fase Construção

- Impactos da actividade sobre o meio biofísico;
- Impactos da actividade sobre o meio socioeconómico

Fase de Operação

- Impactos da actividade sobre o meio biofísico;
- Impactos da actividade sobre o meio socioeconómico;

Fase de Desactivação

- Impactos da actividade sobre o meio biofísico;
- Impactos da actividade sobre o meio socioeconómico;

xii. Impactos Cumulativos

xiii. Conclusões e Recomendações

xiv. Referências Bibliográficas

xv. Anexos

- Plano de Gestão Ambiental;
- Relatório de Participação Pública;
- Relatório do Levantamento Físico e Socioeconómico

xvi. Apêndices

18. CONCLUSÃO

O projecto de exploração de ouro da Cachoeira Mining Lda, requer um licenciamento ambiental conduzido de acordo com a legislação do sector. A avaliação de impacto ambiental é realizada em 3 fases principais, nomeadamente a fase de pré-avaliação ambiental, a fase de estudo de pré-viabilidade e definição de âmbito e a fase de estudos específicos enquadrados na avaliação ambiental. Este documento se enquadra na segunda fase.

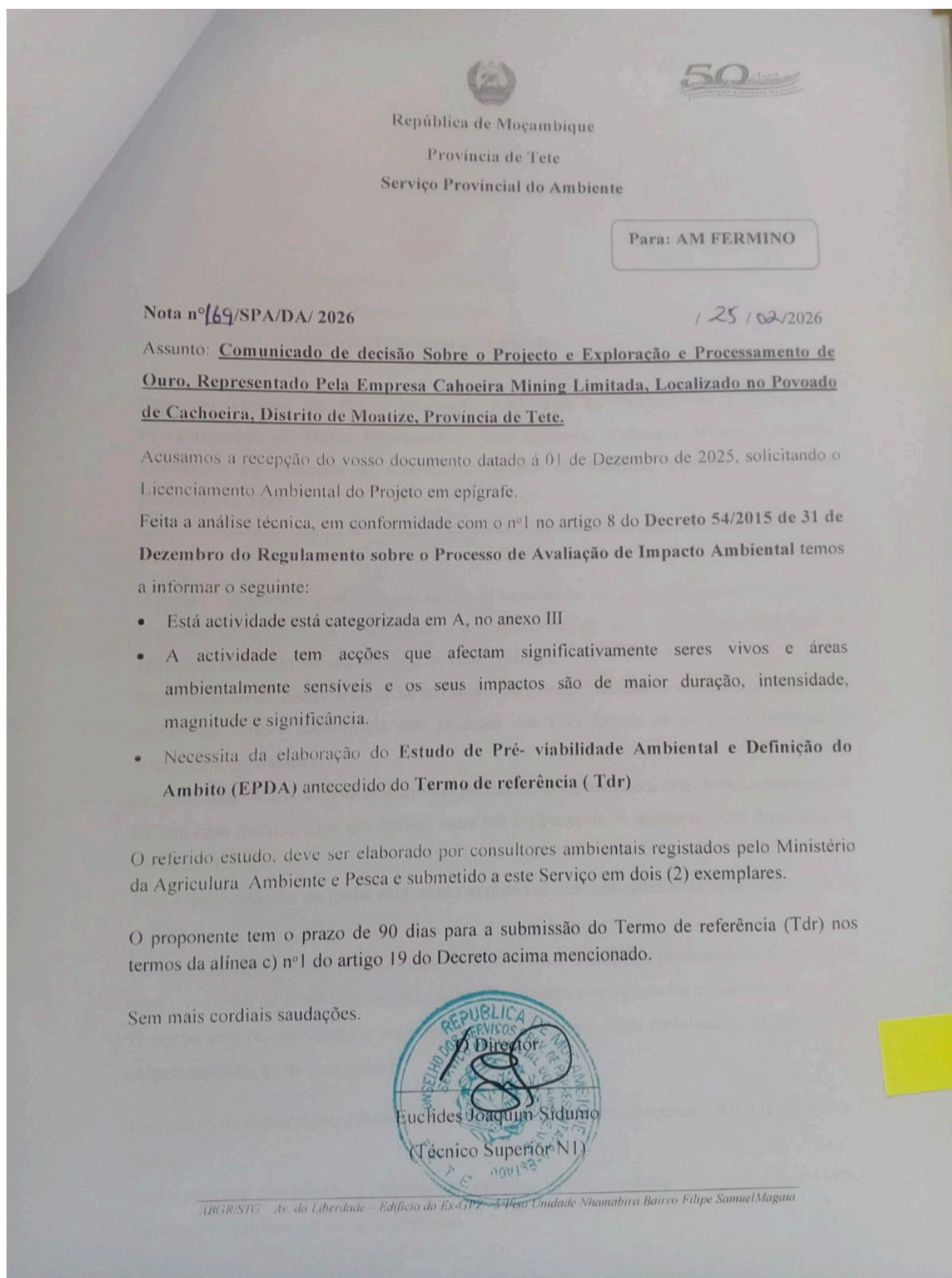
Até esta fase do estudo pode-se concluir que não existem questões fatais que possam impedir o avanço do projecto. Foram identificados preliminarmente impactos ambientais negativos que deverão ser mitigados e monitorados durante a fase de implementação do projecto.

Estudos específicos detalhados irão ser efetuados na fase seguinte, os quais determinarão com detalhe os impactos previstos, as suas medidas de mitigação ou potenciação, incluindo as formas do seu monitoramento. Vai ser elaborado um Plano de Gestão Ambiental (PGA) com planos de programas operacionais de cada descritor ambiental considerado relevante para o projecto. Este PGA será parte integrante do relatório final da avaliação de impacto ambiental e conterá lista de actividades e responsabilidades que são de cada interveniente.

O relatório final deste estudo será apresentado às autoridades ambientais para a tomada de decisão final sobre o licenciamento ambiental do projecto.

ANEXOS

Anexo 1 – Comunicado de decisão da SPA





República de Moçambique
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE

CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL

N.º. 28 / 2023

O Ministério da Terra e Ambiente, ao abrigo do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro, certifica que o (a) sr (a) _____

Augusto Melo Fermino

está devidamente credenciado (a) a exercer funções de Consultor Ambiental em Moçambique.



Maputo, aos 31 / 05 / 2023

Validade até 31 / 05 / 2026

Evete Joaquim Maibaze

A Ministra