

SIM 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



Augusto Melo Fermino – Consultor Ambiental Independente

Tete, Agosto de 2025

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

Preparado para:	Preparado por:
Sim Mining Limitada	
Distrito Municipal de Kamavota	Augusto Melo Fermino – Consultor Independente
Bairro de Costa do Sol	Bairro Chingodzi, Unidade 25 de Setembro, Unidade 3
Avenida Major General nº 4680-30, R/C,	Contactos: 865029550 ou 842220374
Cidade de Maputo	Email: fermino@amfermino.com
Moçambique	Cidade de Tete

Tete, Agosto de 2025

LISTA DE ABREVIATURAS **7**

1 RESUMO NÃO TÉCNICO **9**

1. INTRODUÇÃO **11**

1.1. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL **11**

1.2. OBJECTIVOS DO PRESENTE RELATÓRIO **12**

1.3. O PROPONENTE DA CONCESSÃO MINEIRA **13**

1.4. A EQUIPA DOS CONSULTORES **14**

2. QUADRO LEGAL **16**

2.1. LEGISLAÇÃO NACIONAL **16**

2.2. DIRECTIVAS INTERNACIONAIS **25**

2.3. PARÂMETROS PARA MONITORIAS AMBIENTAIS **25**

3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO **28**

3.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO **28**

3.2. TIPOS DE MINERAÇÃO **30**

3.2.1. A MINERAÇÃO DE SUPERFÍCIE **30**

3.2.1.1. Desmatção e decapagem **31**

3.2.1.2. Desmonte **32**

3.2.1.3. Tratamento e Beneficiação **32**

3.2.1.4. Remoção **33**

3.2.1.5. Pesagem **33**

3.2.1.6. Expedição **33**

3.2.1.7. Configuração da Escavação **33**

3.2.2. MINERAÇÃO ALUVIONAR **36**

3.3. EQUIPAMENTOS **37**

3.4. INFRAESTRUTURAS DE APOIO **37**

3.5. FORNECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA **39**

3.6. INVESTIMENTO E MÃO DE OBRA **39**

4. DESCRIÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJECTO **42**

4.1. MEIO FÍSICO **42**

4.1.1. CLIMA **42**

4.1.2. QUALIDADE DE AR **42**

4.1.3. RUÍDOS E VIBRAÇÕES **43**

4.1.4. GEOLOGIA, SOLOS E SISMICIDADE **44**

4.1.4.1. Geologia **44**

4.1.4.2. Solos **46**

4.1.4.3. Sismicidade **46**

4.1.5. HIDROLOGIA **47**

MEIO BIÓTICO **52**

4.1.6. FLORA **52**

4.1.7.	FAUNA BRAVIA	55
4.2.	MEIO SOCIO ECONÓMICO	56
4.2.1.	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	56
4.2.2.	DEMOGRAFIA	57
4.2.3.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	59
4.2.4.	EDUCAÇÃO E SAÚDE	60
4.2.5.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA	61
4.2.6.	INFRAESTRUTURAS SOCIAIS	63
4.2.6.1.	Rede viária	63
4.2.6.2.	Telecomunicação e internet	64
4.2.7.	TIPO DE HABITAÇÕES	65
5.	O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	66
5.1.	PRÉ-AVALIAÇÃO	66
5.2.	ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO	66
5.3.	ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	67
6.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	69
6.1.	CRITÉRIOS DE PREVISÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	69
6.1.1.	NATUREZA DOS IMPACTOS	70
6.1.2.	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	71
6.2.	IMPACTOS FÍSICOS	73
6.2.1.	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	73
6.2.2.	POLUIÇÃO SONORA E VIBRAÇÕES	73
6.2.3.	EROSÃO E DEGRADAÇÃO DE SOLOS	73
6.2.4.	POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DE SOLOS, ÁGUAS E SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	73
6.2.5.	DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA	74
6.2.6.	ALTERAÇÃO NOS MEIOS DE ESCOAMENTO NATURAL	74
6.2.7.	COMPACTAÇÃO DE SOLOS	74
6.2.8.	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	74
6.2.9.	ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA	75
6.2.10.	EROSÃO DE SOLOS	75
6.3.	IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO	75
6.3.1.	REDUÇÃO DE BIODIVERSIDADE	75
6.3.2.	REDUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	76
6.3.3.	PERDA DE BIODIVERSIDADE DEVIDO A OCORRÊNCIA DERRAMES	76
6.3.4.	PERTURBAÇÃO E PERDAS DE INDIVÍDUOS DE FAUNA	76
6.3.5.	ABATE DE ESPÉCIES VEGETAIS E DE FAUNA PROTEGIDAS	76
6.3.6.	FRAGMENTAÇÃO DE HABITASTES	76
6.4.	IMPACTOS NO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	76
6.4.1.	ALTERAÇÕES NOS PADRÕES DE USO DA TERRA E REASSENTAMENTO	76
6.4.2.	PERDA DE RECURSOS NATURAIS	77
6.4.3.	SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA	77
6.4.4.	INVESTIMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO	78
6.4.5.	AUMENTO DE RENDA FAMILIAR	78
6.4.6.	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO	78
6.4.7.	DESTRUIÇÃO OU ALTERAÇÃO DE LOCAIS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS OU CULTURAIS	79
6.4.8.	RISCO DE AUMENTO DE ACIDENTES DE VIAÇÃO	79

6.4.9.	TRANSFERÊNCIA DE COMPETÊNCIAS A POPULAÇÃO LOCAL	79
6.4.10.	CRIAÇÃO DE NOVAS INFRAESTRUTURAS SOCIOECONÓMICAS	79
6.4.11.	RISCO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E EXPLORAÇÃO E ABUSO DE CRIANÇAS	79
6.4.12.	ATRACÃO POPULACIONAL NO ENTORNE DA ÁREA DO PROJECTO	80
6.4.13.	AUMENTO DE CRIMINALIDADE	80
6.5.	IMPACTOS DA FASE DE ENCERRAMENTO	80
6.5.1.	AUMENTO DE DESEMPREGO	80
6.5.2.	RETRAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL	80
6.5.3.	DIMINUIÇÃO DA RECEITA PÚBLICA E DE FORNECEDORES	80
7.	O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	81
8.	QUETÕES FATAIS	83
9.	TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA	85
10.	ESTUDOS DE BASE	87
10.1.	AVALIAÇÃO SOCIO ECONÓMICA DA ÁREA	87
10.2.	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE AR	87
10.3.	AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO	87
10.4.	AVALIAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS	88
10.5.	AVALIAÇÃO DA ECOLOGIA TERRESTRE	88
10.6.	AVALIAÇÃO DA FLORA E FAUNA	88
11.	CONCLUSÃO	89
12.	REFERÊNCIAS	90
13.	ANEXOS	92
13.1.	ANEXO 1 – COMUNICADO DE DECISÃO DA DPTADR	92
4.1.	ANEXO 2 – CERTIFICADO DE REGISTO DO CONSULTOR	93

Lista de Figuras

Figura 2-1 – Padrões de qualidade do Ar	25
Figura 3-1: Localização da área do Projecto	29
Figura 3-2: Perspetiva da configuração da escavação	34
Figura 3-3: Esquema do avanço da Lavra e da Fase de Recuperação	35
Figura 3-4: Esboço das rampas de acesso da mina	36
Figura 3-5: Mapa das principais infraestruturas do projecto	38
Figura 4-1: Senhoras carregando solo mineralizado para processamento	45
Figura 4-2: Bacia contribuinte na área de concepção mineira	48
Figura 4-3: Precipitação média mensal na sub-bacia de Murasi	49
Figura 4-4: <i>Variação inter-anual da precipitação na sub-bacia de Murasi</i>	50

Figura 4-5: <i>Ajuste da precipitação anual da sub-bacia de Murasi i à distribuição Normal</i>	51
Figura 4-6: Florestas encontradas na área do projecto	52
Figura 4-7: tipos de florestas encontradas na área do projecto	54
Figura 4-8: Comunidades na área de Concessão	58
Figura 4-9: Praça de táxi mota na sede da Localidade de Mualadzi.....	60
Figura 4-10: Escola Básica de Mualadzi Sede.....	60
Figura 4-11: Centro de Saúde de Mualadzi.....	61
Figura 4-12: Fonte de captação de água potável em Mualadzi sede.....	61
Figura 4-13: Fonte de água com Bomba inoperacional.....	62
Figura 4-14: Fonte alternativa de água para consumo na Comunidade de Chalonguelera	62
Figura 4-15: Sistema fotovoltaico da sede da localidade de Mualadzi	63
Figura 4-16: Antes de telefonia móvel de Mcel e Movitel.....	64
Figura 4-17: exemplos de residências das populações locais	65

Lista de Tabelas

Tabela 1-1 – Equipa Técnica do PGA	14
Tabela 2-1 – Quadro legal Nacional aplicável ao projecto.....	23
Tabela 2-2 - Padrões da USEPA – Qualidade do Ar – Partículas (PM2.5 e PM10)..25	
Tabela 2-3 - Padrões Gerais de Descargas de Águas Residuais no Meio Receptor 26	
Tabela 2-4 – Padrões de Qualidade de Águas Residuais Domésticas e Industriais.26	
Tabela 2-5 - Valores indicativos para descargas de esgoto sanitário tratado	27
Tabela 3-1: Coordenadas dos Vértices da Área de Concessão	30
Tabela 3-2: Lista de Equipamentos	37
Tabela 3-3: Investimentos do Projecto	39
Tabela 3-4: Número de trabalhadores directos do Projecto	40
Tabela 4-1: Parâmetros morfométricos da bacia.....	48
Tabela 4-2: <i>Classificação da precipitação com base na percentagem da média</i>	49
Tabela 4-3: <i>Estimativa da precipitação anual da sub-bacia de Murasi associada ao período de retorno para anos húmidos e secos</i>	51
Tabela 4-4: Tipo de cobertura na área de concessão	55
Tabela 4-5: carne de Kudo na região vizinha de Mugomo.....	56
Tabela 6-1 – Classificação da significância dos impactos	72

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 Food and Agriculture Organization)
IFC	Corporação Financeira Internacional (do inglês International Finance Corporation)
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
PTS	Partículas Totais em Suspensão
PT	Posto de Transformação
RNT	Resumo Não Técnico

ROM	Run of Mine (minério bruto)
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SPA	Serviço Provincial do Ambiente
TdR	Termos de Referência
PPP	Processo de Participação Pública

1 RESUMO NÃO TÉCNICO

A Sim Mining Limitada é uma entidade legal registada em Moçambique cujo objecto é exploração, prospecção, extracção dos recursos minerais, comercialização de bens minerais, importação e exportação de bens e produtos ligados à actividade principal e sua logística de distribuição, o aproveitamento económico de concessões de autorização de pesquisa, prestação de serviços de consultoria em assuntos minerários e afins.

Em 2024 a Sim Mining Limitada obteve a concessão mineiro número 12815C para exploração de ouro, localizada na zona de Mualadzi, Localidade e Posto Administrativo de mesmo nome, Distrito de Chifunde, na Província de Tete e pretende iniciar com actividades de exploração de ouro e minerais associados.

Em conformidade com a legislação moçambique, antes do início da exploração mineira, o projecto deve ser alvo de uma avaliação de impacto ambiental. Em cumprimento desta legislação, a Sim 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), emitiu a nota número 1083/SPA/DA/2024, 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 Sim Mining Limitada indicou o Senhor Augusto Melo Fermino, registado pelas autoridades do sector de ambiente como Consultor Ambiental Independente (ver 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 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.

Até esta fase do estudo, a equipa dos consultores concluiu que não existem questões fatais que possam impedir o avanço do projecto. Foram identificados preliminarmente impactos ambientais negativos alistados neste documento, que deverão ser mitigados e monitorados durante a fase de implementação do projecto.

.

1. INTRODUÇÃO

1.1. 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 Práticas 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 passou pela realização de uma consulta de auscultação publica onde o presente relatório foi disponibilizado para consultas durante a reunião o mesmo documento foi apresentado e discutido na presença de todos os participantes.

Todas as partes interessadas e afectadas que tiveram participados na reunião ou as que não tiveram participado, tiveram oportunidade de apresentar as suas inquietações ou comentários para que todas as opiniões sejam 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.

1.2. 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 Mualadzi, Distrito de Chifunde, 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.

1.3. O Proponente da Concessão Mineira

O proponente desta concessão mineira é a sociedade por cotas denominada Sim Mining Lda, detentora da concessão mineira 12815C, localizada na área de Mualadzi, Distrito de Chifunde, Província de Tete.

A Sim Mining foi registada com objecto de Exploração, prospecção, extracção dos recursos minerais, comercialização de bens minerais, importação e exportação de bens e produtos ligados à actividade principal e sua logística de distribuição, o aproveitamento económico de concessões de autorização de pesquisa, prestação de serviços de consultoria em assuntos minerários e afins.

A sociedade poderá exercer outras actividades subsidiárias ou complementares do seu objecto principal, desde que devidamente autorizadas. Mediante deliberação do conselho de administração, a sociedade poderá participar, directa ou indirectamente, em projectos de desenvolvimento que de alguma forma concorram para o preenchimento do seu objecto social, bem como aceitar concessões, adquirir e gerir participações sociais no capital de quaisquer sociedades, independentemente do respectivo objecto social ou ainda participar em empresas, associações empresariais, agrupamentos de empresas ou outras formas de associação.

A sociedade tem a sua sede no seguinte endereço:

- Distrito Municipal de Kamavota

- Bairro de Costa do Sol
- Avenida Major General nº R4680-30, R/C,
- Cidade de Maputo
- Moçambique
- Contacto 877800979
- Email theilabombi@metta.com.mz

1.4. A Equipa dos Consultores

A Sim 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 – amefermino@yahoo.com.br ou fermino@amfermino.com
- Cidade de Tete

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

Tabela 1-1 – Equipa Técnica do PGA

Nr	Nome	Qualidades	Responsabilidade
1	Augusto Melo Fermino	Consultor Ambiental	Coordenador do Geral do Estudo Levantamento da Flora, Fauna e responsável pelo meio Biótico
2	Carlos Castigo Macuácu	Geólogo	Responsável pelos aspectos geológicos
3	Rogério Zevo	Técnico Superior em Planeamento Territorial e Ambiente	Levantamento socio económico, GIS e revisão dos impactos
4	Manuel José Mahunguana	Hidrólogo	Responsável pelas águas superficiais e subterrâneas
5	Celino Arijane	Técnico Superior de Gestão Ambiental	Responsável pelo meio físico

Nr	Nome	Qualidades	Responsabilidade
6	Carolina Augusto Melo Fermino	Técnica Superior de Meio Ambiente e Recursos Naturais, que será responsável pelo Meio Social.	Levantamento socio económico, responsável pelo mesmo meio e controlo de qualidade do documento final
7	Etelvina Beatriz Mangove	Estudante Finalista e Estagiária do curso Superior de Educação Para o Ambiente	Levantamento socio económico e assistente do Meio Biótico
8	Leusio Dos Santos	Estudante Finalista e Estagiário do curso Superior de Educação Para o Ambiente	Levantamento socio económico e assistente do Meio Físico

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

Lei do Ambiente - A 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 20/97 de 1 de Outubro, proíbe a produção e eliminação de substâncias tóxicas ou poluentes no solo, sub-solo, 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 20/2014, de 18 de Agosto

De acordo com o Artigo 3, da Lei de Minas 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. Sim Mining possui a Concessão Mineira 12815C, 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 - A 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- A 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 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 Sim Mining Limitada.

Gestão de Resíduos Perigosos -Decreto 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.

Decreto 18/2004, de 02 Junho e alterado pelo Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro)

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

Durante ações 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
Mercúrio	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

Decreto 43/2007 de 30 de Outubro, Regulamento de licenças e concessões de água

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.

Decreto 26/2004 de 20 de Agosto, Regulamento Ambiental para Actividade Mineira

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.

Decreto 61/2006 de 26 de Dezembro, Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-mineiras

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.

Decreto 50/2017 de 2 Outubro Regulamento de Segurança de Barragens de Rejeitos

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.

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

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

Diploma Ministerial 55/2022 de 19 de Maio, Directiva sobre Contrabalanços a Biodiversidade

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.

Na tabela abaixo apresentam-se, duma forma resumida, alguns requisitos legais em matéria ambiental e social que devem ser tidos em consideração no projecto de mineração de ouro.

Tabela 2-1 – Quadro legal Nacional aplicável ao projecto

Diploma
Avaliação de Impacto Ambiental
Política Nacional do Ambiente (Resolução 5/95 de 03 de Agosto)
Lei do Ambiente (Lei nº 20/97, de 1 de Outubro)
Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro)
Regulamento referente a Auditorias Ambientais (Decreto nº 32/2003)
Regulamento referente a Inspeções Ambientais (Decreto nº 11/2006)
Directiva Geral para a Elaboração de Estudos do Impacto Ambiental (Diploma Ministerial n.º 129/2006, de 19 de Julho)
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)
Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto nº 32/2003 de 12 de Agosto)
Terras e Reassentamento
Lei das Terras (Lei n.º 19/97 de 1 de Outubro) e Regulamento da Lei de Terras (Decreto n.º 66/98, alterado pelo Decreto nº 1/2003);
Lei do Ordenamento Territorial (Lei nº 19/2007, 18 de Julho)
Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento (Diploma Ministerial nº 156/2014, de 19 de Setembro)
Biodiversidade
Lei das Florestas e Fauna Bravia (Lei n.º 10/99, de 7 de Julho revista pela Lei de Florestas – Lei 17/2023 de 29 de Dezembro) e Regulamento da Lei das Florestas e Fauna Bravia (Decreto n.º 12/2002, de 6 de Junho, alterado pelo Decreto n.º 11/2003.)
Lei da Conservação da Biodiversidade (Lei nº 16/2014, alterada pela Lei nº 5/2017, de 11 de Maio.)
Directiva sobre Contrabalanços a Biodiversidade (Diploma Ministerial 55/2022 de 19 de Maio)
Desastres e Mudanças Climáticas
Lei de Gestão das Calamidades (Lei nº15/2014)
Regulamento da Lei de Gestão de Calamidades (Decreto nº 7/2016)
Recursos hídricos
Lei de Águas (Lei nº 16/91, de 3 de Agosto)
Regulamento de Pesquisa e Exploração de Águas Subterrâneas (Decreto nº 18/2012)
Regulamento dos Sistemas dos públicos de distribuição de água e de Drenagem de águas Residuais (Decreto nº 30/2003 de 1 de Julho)
Regulamento sobre Qualidade de Água para Consumo Humano (Diploma Ministerial 108/2004 de 15 de Setembro)
Regulamento de licenças e concessões de água (Decreto 43/2007 de 30 de Outubro)

Diploma
Reassentamento e Ordenamento Territorial
Lei de Ordenamento do Território (Lei nº 19/2007 de 18 de Julho)
Política de Ordenamento do Território (Decreto nº 11/2007 de 30 de Maio).
Regulamento da Lei de Ordenamento do Território (Decreto nº 23/2008 de 1 de Julho)
Directiva sobre o processo de expropriação para efeitos de Ordenamento do Território (Decreto nº 181/2010, de 3 de Novembro)
Regulamento sobre o processo de reassentamento resultante de actividades económicas (Decreto 31/2012, de 8 de Agosto)
Actividades Mineiras
Regulamento Ambiental para Actividade Mineira (Decreto 26/2004 de 20 de Agosto)
Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-mineiras (Decreto 61/2006 de 26 de Dezembro)
Regulamento de Segurança de Barragens de Rejeitos (Decreto 50/2017 de 2 Outubro)
Qualidade do ambiente
Lei do Ambiente (Lei nº 20/97, de 1 de Outubro)
Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto nº 18/2004, 15 de Setembro, alterado pelo Decreto nº 67/2010, 31 de Dezembro)
Regulamento sobre Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto nº 83/2014, de 31 de Dezembro)
Regulamento sobre Gestão de Resíduos Urbanos (Decreto nº 94/2014, de 31 de Dezembro)
Património cultural
Lei do Património Cultural (Lei nº 10/88)
Regulamento de Protecção do Património Arqueológico (Decreto nº 27/94, de 20 de Julho)
Protecção Social
Lei de Prevenção e Combate a Uniões Prematuras (Lei nº 19/2019)
Lei sobre Violência contra a Mulher (Lei nº 29/2009)
Saúde e segurança ocupacional
Lei de Trabalho (Lei nº 13/2023 de 25 de Agosto)
Regulamento Sobre Acidentes de trabalho e Doenças Profissionais (Decreto nº 62/2013, de 3 de Junho)
Lei de Protecção dos trabalhadores com HIV/SIDA (Lei nº 05/2002)
Regulamento Sobre Inspecção Geral do Trabalho (Decreto nº 45/2009)

É igualmente importante, considerar para o presente estudo, os tratados e os protocolos internacionais ratificados pelo Estado Moçambicano que deverão considerados na implementação deste estudo, alguma delas mencionadas no capítulo abaixo.

2.2. Directivas 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 Directrizes sobre Meio Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do Banco Mundial, etc.

2.3. Parâmetros para Monitorias Ambientais

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

Figura 2-1 – Padrões de qualidade do Ar

Parâmetros ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tempo de amostragem										
	10 Minutos	15 Minutos	30 Minutos	1 hora		8 horas		24 horas		Média aritmética anual	
				Primário	Secundário	Primário	Secundário	Primário	Secundário	Primário	Secundário
Dióxido	500			800				100		40	
Dióxido				190						10	
Monóxido		100 000	60 000	30 000		10 000					
Ozono				160		120		50		70	
Partículas								150		60	

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 2-2 - Padrões da USEPA – Qualidade do Ar – Partículas (PM2.5 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 µg/m ³
	Anual	12 µg/m ³

Tabela 2-3 - 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 2-4 – 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 2-5 - 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 Sim 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 Mualadzi, sede do Posto Administrativo e Localidade com o mesmo nome, Distrito de Chifunde, Província de Tete. A área com cerca de 24.500 hectares abrange uma série de comunidades e é representada pelo mapa abaixo.

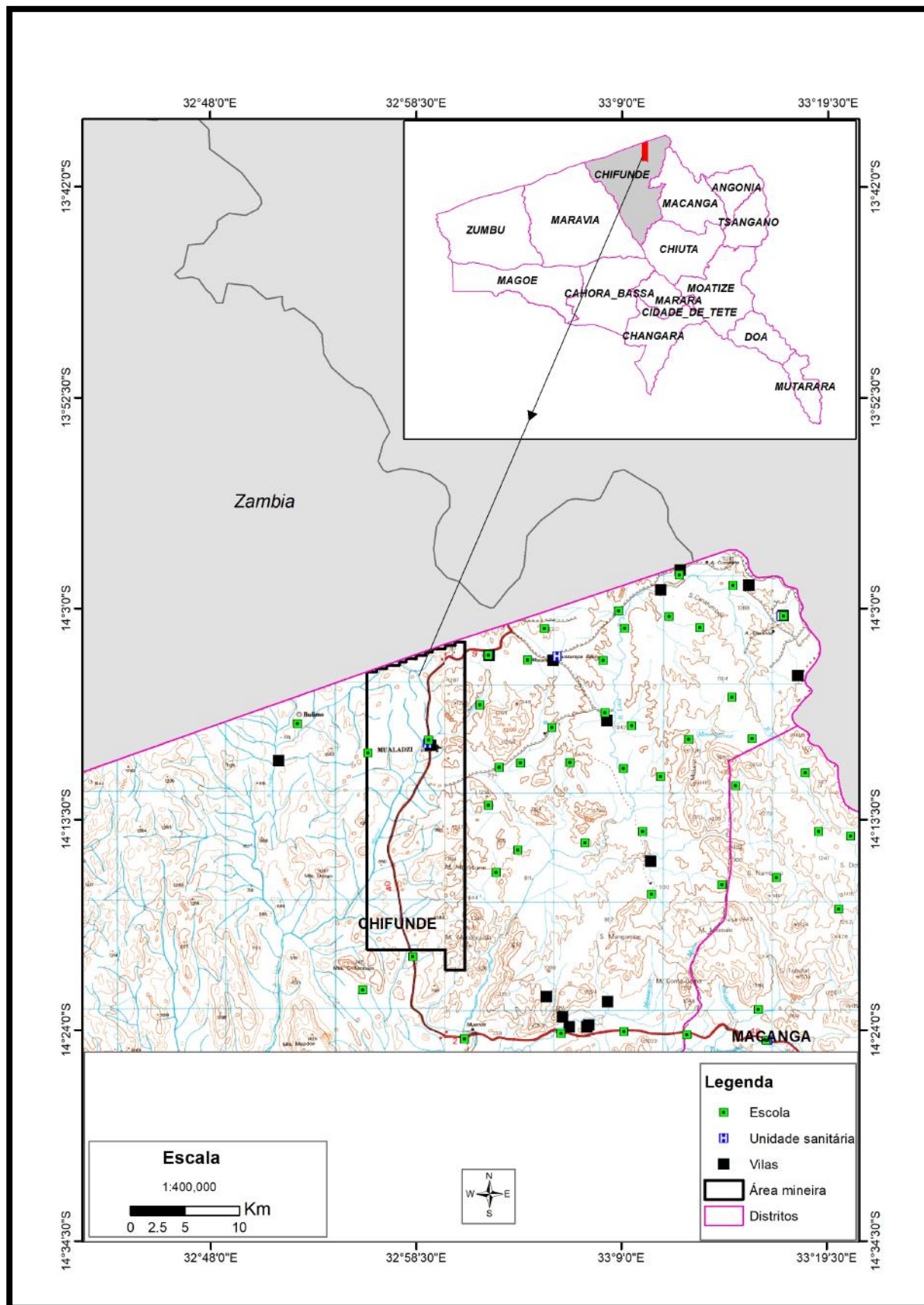


Figura 3-1: Localização da área do Projecto

As coordenadas dos vértices são apresentadas na tabela abaixo:

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

Vértice	Longitude	Latitude
1	32° 56' 0.000" E	14° 6' 10.000" S
2	32° 56' 30.000" E	14° 6' 10.000" S
3	32° 56' 30.000" E	14° 6' 0.000" S
4	32° 57' 0.000" E	14° 6' 0.000" S
5	32° 57' 0.000" E	14° 5' 50.000" S
6	32° 57' 40.000" E	14° 5' 50.000" S
7	32° 57' 40.000" E	14° 5' 40.000" S
8	32° 58' 0.000" E	14° 5' 40.000" S
9	32° 58' 0.000" E	14° 5' 30.000" S
10	32° 58' 30.000" E	14° 5' 30.000" S
11	32° 58' 30.000" E	14° 5' 20.000" S
12	32° 59' 0.000" E	14° 5' 20.000" S
13	32° 59' 0.000" E	14° 5' 10.000" S
14	32° 59' 20.000" E	14° 5' 10.000" S
15	32° 59' 20.000" E	14° 5' 0.000" S
16	33° 0' 0.000" E	14° 5' 0.000" S
17	33° 0' 0.000" E	14° 4' 50.000" S
18	33° 0' 30.000" E	14° 4' 50.000" S
19	33° 0' 30.000" E	14° 4' 40.000" S
20	33° 1' 0.000" E	14° 4' 40.000" S
21	33° 1' 0.000" E	14° 21' 0.000" S
22	33° 0' 0.000" E	14° 21' 0.000" S
23	33° 0' 0.000" E	14° 20' 0.000" S
24	32° 56' 0.000" E	14° 20' 0.000" S

A partir da Cidade de Tete o acesso a área do projecto é pode ser feito através da estrada nacional número 9 (N9) e N302 até a área do projecto.

3.2. Tipos de Mineração

O projecto prevê fazer a mineração em duas formas, nomeadamente, mineração de superfície (ou lavra a céu aberto) e mineração aluvionar. A seguir estão descritas as duas formas de mineração mencionadas.

3.2.1. A mineração de superfície

A Mineração de superfície ou lavra a céu aberto é um método de extração de minerais que consiste em remover as camadas superiores de terra e rocha (sobrecarga) para expor os depósitos minerais que se encontram próximos à superfície da Terra. Utiliza

equipamentos pesados, como escavadeiras e carregadeiras frontais, para retirar os minerais e transportá-los para as instalações de processamento.

Este tipo de mineração uma é composta por um conjunto de operações sequenciais que definem o ciclo de produção do empreendimento. Essas operações segundo a sua ordem de ocorrência são as seguintes:

1. Desmatação e decapagem
2. Desmonte
3. Tratamento e Beneficiação
4. Remoção
5. Pesagem
6. Expedição

Nos capítulos que se seguem são descritas as operações apresentadas acima.

3.2.1.1. 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 prende-se com o facto da deposição deste material em pargas não ser viável, uma vez que não é passível de ser decompostado.

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

3.2.1.2. 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 planta de processamento por meio de uma pá de rodas

3.2.1.3. Tratamento e Beneficiação

A sequência do processamento do material aluvionar (ouro e minerais associados da camada mineralizada é o seguinte:

- O material resultante do desmonte do maciço será depois levado por uma pá carregadora até à unidade de processamento e descarregado no alimentador;
- O material desagregado é colocado na estação de alimentação da planta de processamento onde passa por crivos vibratórios e injectores de água (separadores grisalhos) por forma a separar o material grosseiro do material fino que passa para um Sluice;
- O material grosseiro resultante passa por tambores giratórios de classificação e limpeza de minério equipados com escovas para a remoção de argilas e material pegajoso. Aqui ocorre uma segunda classificação onde, também pode ser separado o material grosseiro do material fino que passa para um Sluice;
- O material fino passa para um Sluice. O sluice tem uma estrutura em forma de escadae revestida de um tapete;
- O material do tapete atrapa o ouro à medida que ele se estabelece por fluxo gravitacional O material concentrado no tapete do sluice é retirado uma vez por dia e limpa-se o tapete.

- O material concentrado é processado através de concentrador de gravidade e um aglutinador (por exemplo mercúrio) para recuperar as pepitas (nuggets) e fazer a amálgama de ouro.
- Caso seja explorado veio de quartzo mineralizados por ouro, o passo número 2 será substituído pelos passos seguintes:
- O material desmontado com recurso à explosivos e martelos pneumáticos é colocado num britador de mandíbulas;
- O material britado é alimentado a um moinho de bolas. e,
- O material resultante desmontagem passa pelos passos 4 à 7, indicados da sequência anterior.

3.2.1.4. 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.

3.2.1.5. Pesagem

O material processado será pesado com recurso à uma balança eletrónica com precisão de 3 casas decimais

3.2.1.6. Expedição

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

3.2.1.7. Configuração da Escavação

O sistema de extracção nesta exploração, não será diferente do que normalmente é usado em minas a céu aberto em Moçambique. A extracção será a céu aberto, com a frente direccionada de Nordeste para Sudoeste, a partir das cotas mais baixas de terreno para as mais altas.

O desmorte será efectuado de cima para baixo num único degrau, com uma inclinação não superior a 45°.

Considerando que a diferença entre cotas de exploração e o terreno, a altura do degrau será crescente em função do avanço da exploração, atingindo a altura máxima de 5 m. Caso se verifique a existência de nível freático elevado, o piso base de exploração vai ficar a uma distância de 1 a 1,5 metros do nível freático.

Em virtude do material in situ possuir características mecânicas desfavoráveis (devida à fraca coesão que apresenta) e dada a necessidade de se garantir a estabilidade geomecânica do maciço, os taludes de escavação apresentar-se-ão com uma inclinação com a horizontal de cerca de 30° , na configuração final de escavação, valor este inferior ao ângulo de repouso de sedimentos soltos (variam entre os 32° e os 37°), conforme se pode ver na figura abaixo.

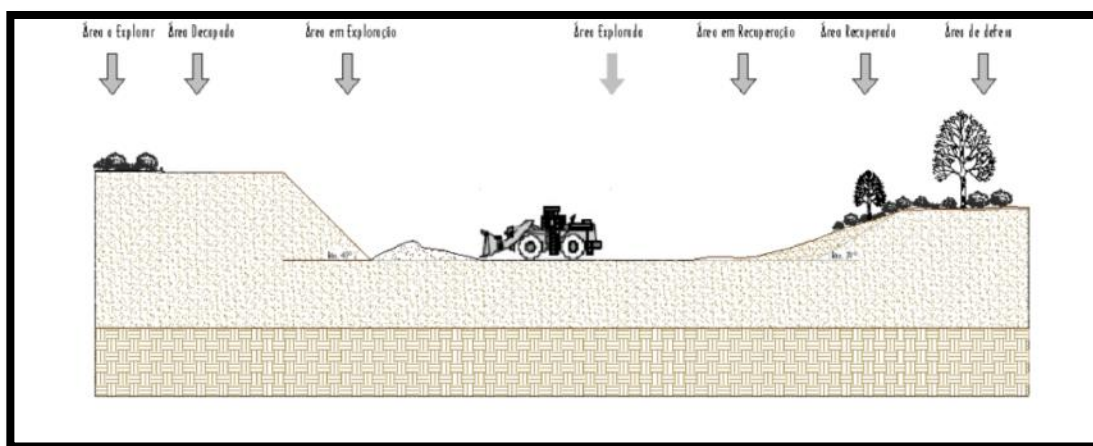


Figura 3-2: Perspetiva da configuração da escavação

Fonte: Plano de Lavra da Sim Minig Lda

O desenvolvimento da exploração decorrerá de forma faseada. A recuperação paisagística das áreas exploradas será promovida concomitantemente com o avanço da lavra. Assim, a recuperação paisagística será sequencial e iniciada logo que estejam finalizadas as actividades de escavação em cada duas fases.

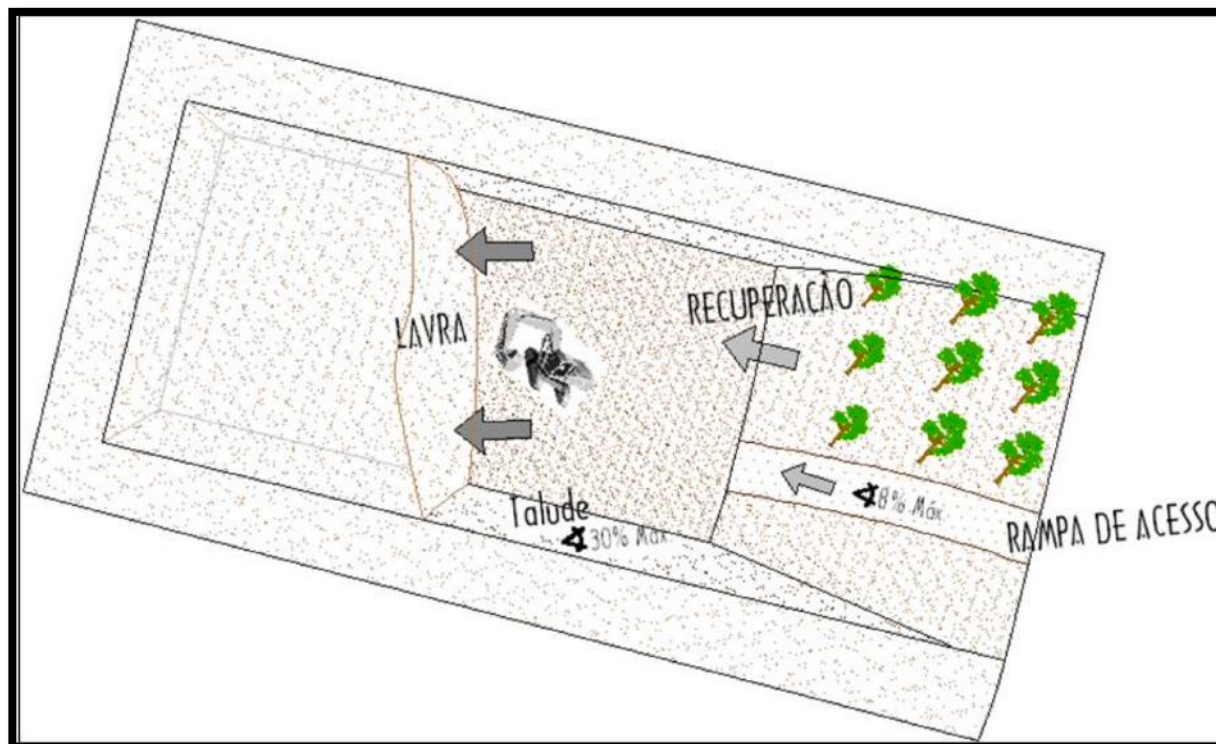


Figura 3-3: Esquema do avanço da Lavra e da Fase de Recuperação
Fonte: Plano de Lavra da Sim Minig Lda

É de referir que a frente de desmonte terá um ângulo de cerca de 45°, havendo por isso a necessidade de suavizar esse ângulo para 30°, quando se finalizar a lavra

Na área da exploração, os acessos serão criados e mantidos na medida das necessidades de acesso e de trânsito, tendo em consideração as melhores condições de segurança para pessoas e equipamentos.

Assim, o trânsito dos veículos no interior da área de escavação, sempre que possível, deverá ser efectuado pelo centro da área de escavação, evitando-se a proximidade dos taludes. O acesso entre a entrada do estaleiro (onde estão os anexos) e a frente da mina, e entre as várias bancadas da mina, far-se-á por rampas de acesso com uma inclinação aproximada de 8° e largura nunca inferior a 6 metros. (ver figura abaixo).

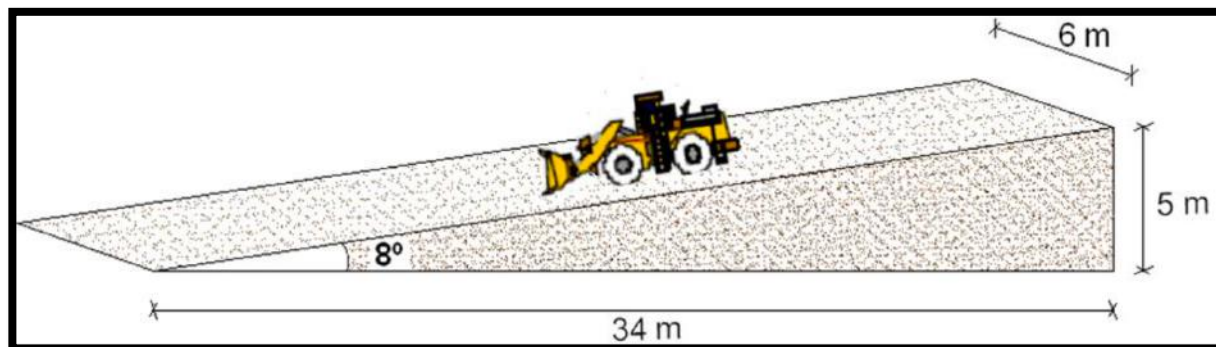


Figura 3-4: Esboço das rampas de acesso da mina
Fonte: Plano de Lavra da Sim Minig Lda

O acesso à mina é feito a partir da estrada principal por um desvio em terra batida para dentro da mina, as vias de acesso internas da mina serão, sempre que necessário, pulverizadas com água, principalmente nos períodos de tempo seco, para evitar a formação de poeiras, devendo também haver limitação na velocidade dos veículos que não devem ultrapassar os 20 km/h no interior da mina.

Devido à intensificação do fluxo de veículos no caminho de acesso à mina, sempre que se considere necessário, será efectuada a melhoria pontual de partes do acesso mais danificadas (por aplicação de uma camada de terra com posterior compactação), de modo a

facilitar o trânsito, reduzir os custos de transporte e de manutenção dos equipamentos, bem como minimizar os impactes associados à circulação.

3.2.2. Mineração Aluvionar

Este tipo de mineração será realizado ao longo do Rio Chimbaleme. O ouro será extraído de sedimentos presentes no leito do rio ou áreas aluviais utilizando retroescavadoras hidráulicas, pás-carregadeiras, e camiões basculantes para extração e carregamento do material para a o processamento.

A escavação será ser feita em cavas a céu aberto rasas (geralmente de 1 a 10 metros de profundidade) e os rejeitos serão utilizados para o tapamento dos poços e trincheiras abertas.

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 de pedras preciosas e semipreciosas são alistados na tabela 2.

Tabela 3-2: Lista de Equipamentos

Nr	Nome do Equipamento	Quantidade
1	Planta de Processamento	1
2	Peroradora	1
	Retroescavadeira	1
3	Pá escavadora Caterpillar	1
4	Martelos Pneumáticos	Não Definidos
5	Camiões basculantes (Dumpers de 18 m ³)	2
6	Gerador	1
7	Viaturas de apoio	2
8	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.

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.

3.4. Infraestruturas de Apoio

De modo a garantir a eficácia das operações, serão alocados à mina as seguintes infra-estruturas 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.

O seguinte será o esquema das infraestruturas a implantar no terreno, incluindo a áreas planificadas para mineração planificadas.

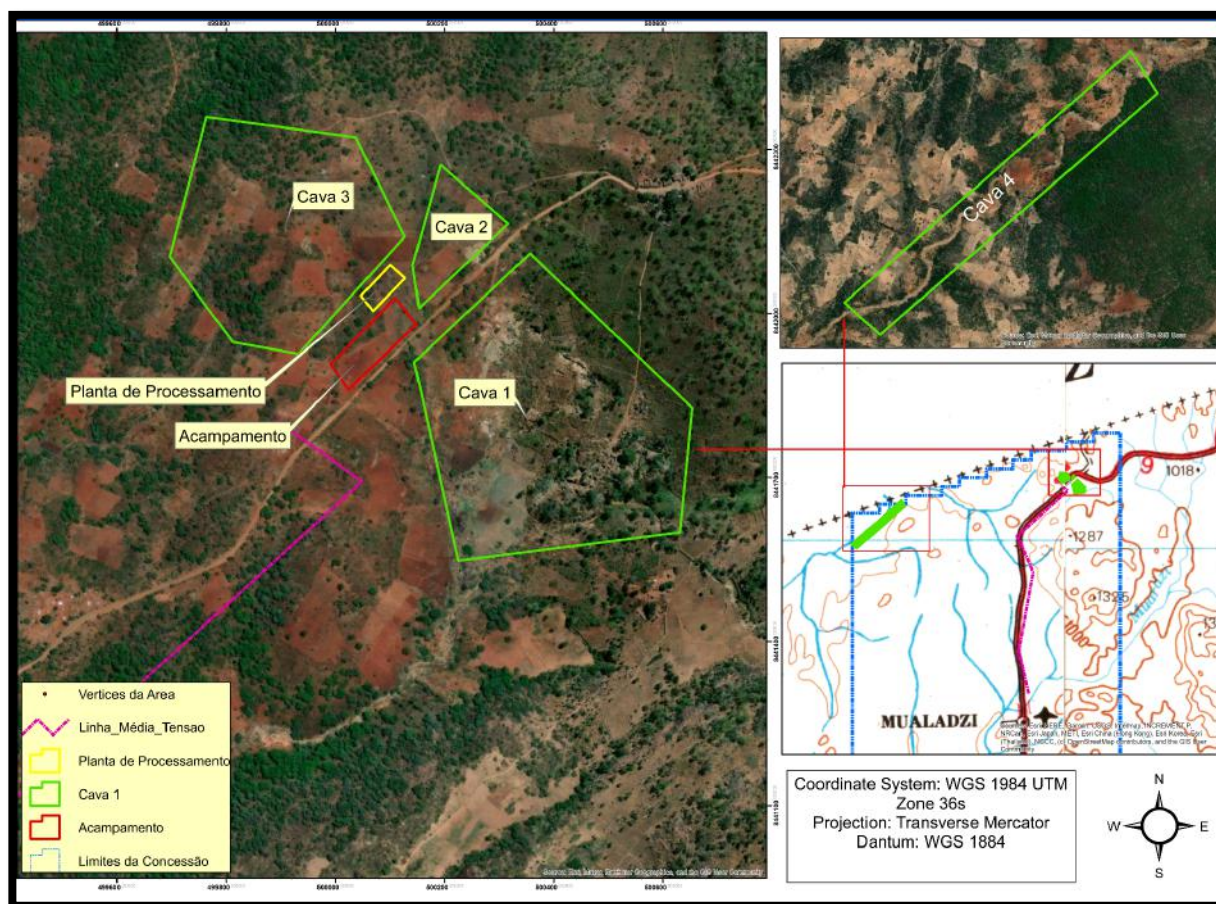


Figura 3-5: Mapa das principais infraestruturas do projecto

3.5. Fornecimento de Água e Energia

A água necessária para diversas utilidades na mina que inclui o processo de lavagem, serviço de limpeza de equipamento e escritórios será bombeada a partir dos rios que atravessam a área no tempo chuvoso e armazenada em bacias construídas para o efeito. No tempo seco as águas superficiais dos rios são escassas e a água poderá ser obtida em furos abertos na região.

A água para o processamento será usada num sistema circular com um desperdício mínimo que conterà bacias de armazenamento e bacias de decantação. A água para consumo humano, será adquirida no mercado e fornecida engarrafada e alternativamente será usada água dos furos abertos caso se comprove a sua potabilidade.

Existe nas medições da área a corrente eléctrica do sistema nacional de abastecimento de energia eléctrica gerida pela Eletricidade de Moçambique (EDM). A Sim Mining Limitada irá deriva a sua própria linha de média tensão com capacidade de 34,5 KV.

3.6. Investimento e Mão de Obra

Para a presente fase do projecto serão investidos cerca de 231,600.00 mil dólares norte americanos conforme a tabela abaixo.

Tabela 3-3: Investimentos do Projecto

Equipamentos/Infraestruturas/Serviços	Valor (USD)
Retroescavadora	22.000,00
3 camioes basculantes	35.000,00
2 Tractor	5.200,00
1 Buldozer	10.000,00
Armazens e vivendas	10.000,00
Equipamento para processamento mineral	50.000,00
Projectos sociais	10.000,00
Salarios	76.200,00
Subtotal 1	218.400,00
Estudo de viabilidade	10.000,00
Encargos e Marketing	1.200,00
Outros	1.000,00
Sub total II. Activo não circulantes (intangíveis)	3.200,00
Capital Circulante (fundo de Maneio)	10.000,00

Equipamentos/Infraestruturas/Serviços	Valor (USD)
Total de Investimento	231.600,00

No que diz respeito a mão de obra a ser contratada no âmbito do projecto, esta mina irá empregar directamente um total de 25 trabalhadores, sendo preferencialmente nacionais e, dada a prioridade em contratar membros das comunidades vizinhas e administrada a formação específica nas respectivas áreas de actuação.

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

Tabela 3-4: Número de trabalhadores directos do Projecto

Categoria	Número	Função
Responsável Técnico	1	Direção Técnica da mina
Operadores	8	Condução dos camiões, escavadeiras, retroescavadeiras e outros
Administrativo	1	Gestão dos Serviços Administrativos e Logística
Mecânico	1	Manutenção e reparação dos equipamentos
Serralheiro	1	Manutenção e reparação dos sistemas de montagem
Eletricista	1	Manutenção e reparação eléctrica das infraestruturas
Ajudantes	7	Auxiliares gerais de todas as operações da mina
Guardas	5	Garantir a segurança das actividades e do acampamento
Cozinheiros	2	Preparação de comida para os trabalhadores do acampamento

Para além deste número de trabalhadores, na fase de construção serão empregues outras para instalação das infraestruturas do projecto tais como pedreiros, carpinteiros e outros. Estes serão recrutados pelas empresas subcontratadas em função dos projectos de construção que cada um estiver envolvido.

Fora disso, 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

4. DESCRIÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJECTO

4.1. Meio Físico

4.1.1. Clima

Segundo a informação produzida no perfil do Distrito de Chifunde produzido em 2015 pela Agência de Desenvolvimento do Vale do Zambeze, integrado no então Ministério da Economia e Finanças e pelo então Ministério de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural, a temperatura média anual é de cerca de 24,8° C, observando-se uma amplitude térmica anual relativa inferior a 8° C. O mês de Outubro é o mais quente do ano com 28,6° C e em Julho regista-se a temperatura mais baixa de todo o ano com cerca de 20,2° C).

Segundo este documento, somente 13% da área do distrito apresenta uma temperatura média anual que se situa entre os 17,5°C e os 25° C. Nos restantes 16,6% da área a temperatura média anual situa-se acima dos 25°C.

A precipitação média anual é de cerca de 892 mm, com 99,6% desta a ocorrer entre os meses de Novembro a Abril. Janeiro apresenta-se como o mês mais chuvoso, com precipitação mensal de cerca de 234 mm. O período seco ocorre tipicamente entre Maio e Outubro, com médias mensais de precipitação inferiores a 4 mm;

Ainda de acordo com o documento citado acima, atendendo aos valores registados na estação meteorológica de Songo (a mais próxima da região), a classificação de Köppen, que atende à relação temperatura/precipitação, para o Distrito de Chifunde, é de clima tipo tropical, verificando-se que cerca de 71% do Distrito é abrangido pelo clima Húmido, 14% pelo clima Superhúmido, 9% pelo clima Húmido/Subhúmido, sendo que os restantes 6%, são abrangidos pelo clima Subhúmido/Subárido.

4.1.2. Qualidade de Ar

A área do projeto ainda não apresenta muitas atividades industriais que possam ser fontes significativas de poluição do ar. No entanto, existem atividades de garimpo envolvendo a população local e até mesmo estrangeiros. Por envolver movimentação de solo, o garimpo pode ser considerado uma fonte potencial de poluição do ar. Além disso, na área circunvizinha, há uma concessão mineira de ouro em operação, mas

sua influência sobre a área do projeto da Sim Mining é considerada mínima, tendo em conta a distância entre as duas áreas e a direção predominante dos ventos.

Entretanto, a área é atravessada pela estrada nacional número 302 (N302), não pavimentada, que representa uma das maiores fontes de poluição do ar na região. A movimentação de caminhões de grande tonelagem, ao serviço de empresas como a Mozambique Leaf Tobacco, que transportam tabaco dos postos de compra para a cidade de Tete (onde está localizada a fábrica de processamento), constitui uma fonte substancial de emissão de partículas na área da concessão. Naturalmente, essa emissão é mais significativa no período seco, havendo uma redução substancial durante o período chuvoso, devido à umidade que impede a suspensão das partículas sólidas no ar.

Além do fator estrada, parte da população local pratica a produção de carvão vegetal para comercialização local, o que gera emissões de fumaça que poluem o ar da região. Somam-se a isso os fumos provenientes das queimadas descontroladas que ocorrem na área, bem como a fumaça doméstica das habitações locais, uma vez que a maior parte da população utiliza combustível lenhoso como fonte de energia para o preparo dos alimentos.

4.1.3. Ruídos e Vibrações

A área do projecto apresenta um ambiente acústico predominantemente rural, caracterizado por baixos níveis de ruído antropogênico devido à limitada presença de atividades industriais e urbanas intensas. As principais fontes de ruído identificadas são decorrentes do tráfego veicular em estradas vicinais e nacionais que cruzam a região, além das atividades agrícolas e rurais locais.

Durante o período diurno, o ruído ambiente é influenciado principalmente pelo tráfego de veículos pesados e ligeiros, especialmente em trechos da estrada nacional N302 e vias terciárias todas não pavimentadas, que gerar níveis moderados de ruído devido à poeira levantada e ao desgaste dos veículos em superfícies irregulares. No entanto, em zonas mais afastadas das vias de tráfego, os níveis de ruído tendem a ser baixos, proporcionando um ambiente relativamente silencioso.

No que concerne às vibrações, não existem fontes industriais significativas no distrito que possam causar impactos vibratórios relevantes ao meio ambiente ou à população. Eventuais vibrações podem ocorrer localmente devido à movimentação de máquinas agrícolas, transporte de cargas pesadas em estradas não pavimentadas, e operações de pequena escala de garimpo, mas esses eventos são esporádicos e de baixa intensidade.

As atividades de garimpo, embora limitadas, podem gerar ruídos e vibrações localizados devido à movimentação de solo e uso de equipamentos manuais ou motorizados, mas sua influência é restrita à área imediata dessas operações.

Dentro da área de concessão foi constatada a existência de ruídos vindos de funcionamento de sistema de gerador a diesel que actualmente funciona 24 horas por dia para alimentar pequena planta de processamento de ouro vindo das actividades de garimpo local.

Por fim, não foram identificados relatos ou medições que indiquem níveis de ruído ou vibrações, sendo por isso difícil de concluir se os níveis de ruídos e vibrações existentes na área do projecto estão ou não dentro dos limites aceitáveis para áreas rurais.

Na fase subsequente do presente estudo ambiental, serão levantados os níveis de ruído e vibrações existente na área do projecto para servirem de base para os relatórios de desempenho ambiental na fase de exploração do projecto.

4.1.4. Geologia, Solos e Sismicidade

4.1.4.1. Geologia

A área do projecto está inserido na região do Alto Zambeze, caracterizada por uma geologia complexa, dominada por formações metamórficas e sedimentares associadas a eventos tectónicos do Pré-Câmbrico e do Fanerozóico.

A formação geológica predominante inclui rochas metamórficas como gnaisses, quartzitos e xistos, que fazem parte do Complexo Metamórfico do Zambeze. Estas rochas são geralmente antigas, resultantes de processos de metamorfismo regional intenso, apresentando elevada resistência mecânica e baixa permeabilidade.

Além disso, o distrito é atravessado por afloramentos de rochas sedimentares, incluindo arenitos e argilitos, que se depositaram em ambientes fluviais e lacustres durante o Fanerozóico. Essas unidades sedimentares apresentam maior porosidade e permeabilidade relativa em comparação às rochas metamórficas, sendo relevantes para a disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos na região.

Na região também se observam zonas de falhas e fraturas que influenciam a hidrodinâmica local e podem constituir caminhos preferenciais para a circulação de água subterrânea.

Quanto à mineralogia, a área do distrito de Chifunde possui potencial para a ocorrência de minerais metálicos, particularmente ouro, associado às rochas metavulcânicas e estruturas tectônicas favoráveis, o que explica a presença de atividades de garimpo na região.

A topografia geológica varia entre superfícies elevadas formadas por rochas resistentes e áreas mais baixas onde predominam os depósitos sedimentares recentes, influenciando diretamente os padrões de drenagem e uso do solo no distrito.

Foi constatada a existência de muita actividade de garimpo de ouro (ver figura abaixo) envolvidos indivíduos locais organizados em associações não legalizadas.



Figura 4-1: Senhoras carregando solo mineralizado para processamento

4.1.4.2. Solos

Os solos são predominantemente derivados das rochas metamórficas e sedimentares da região, refletindo a diversidade geológica local e as condições climáticas tropicais.

Predominam solos do tipo latossolo, caracterizados por boa drenagem, textura fina a média e alta capacidade de retenção de água, embora com baixa fertilidade natural devido à lixiviação intensiva. Esses solos apresentam coloração avermelhada a amarelada, decorrente da presença de óxidos de ferro.

Também estão presentes solos argilosos e solos de textura mais pesada em áreas de relevo plano ou depressões, onde a acumulação de material fino e a menor drenagem favorecem a formação desses solos. Tais solos podem apresentar tendência à compactação e ao encharcamento em períodos de chuvas intensas.

Em zonas mais elevadas e com relevo mais acidentado, ocorrem solos rasos e pedregosos, com menor capacidade agrícola, limitando o uso para pastagens e atividades florestais.

A ação antrópica, como o garimpo e as práticas agrícolas locais, tem influenciado a estrutura e composição dos solos, com possíveis impactos relacionados à erosão e perda de matéria orgânica.

De modo geral, a gestão sustentável dos solos no distrito de Chifunde requer práticas de conservação do solo, manejo adequado para evitar erosão e estratégias para melhoria da fertilidade, visando garantir a produtividade agrícola e a proteção ambiental.

4.1.4.3. Sismicidade

O projecto situa-se numa região de baixa atividade sísmica dentro do contexto geotectónico de Moçambique. A zona não está associada a grandes falhas tectónicas ativas nem a áreas com histórico significativo de terremotos.

Eventuais movimentos sísmicos na região são considerados de baixa magnitude e baixa frequência, geralmente atribuídos a ajustes tectónicos profundos relacionados à estabilidade da placa africana. Estes eventos, quando ocorrem, são tipicamente

sentidos de forma leve e não causam danos significativos às estruturas ou à população local.

A ausência de falhas geológicas ativas próximas reforça a classificação do distrito como área de baixo risco sísmico, o que implica menores preocupações para projetos de engenharia e infraestrutura no que diz respeito a eventos sísmicos.

Entretanto, recomenda-se a manutenção do monitoramento sísmico regional, em especial devido à proximidade relativa de zonas tectônicas mais ativas na região do Vale do Rift, que, apesar da distância, podem ocasionar sismos sentidos em áreas periféricas.

4.1.5. Hidrologia

A rede hidrográfica do distrito é composta pelo Rio Capoché e o afluente N'sadzo e pelo Rio Luíá e seus afluentes Muangadzi, Vubué, Lhánguè, Calidzipiri, Chiritse e Cavali. O rio Luíá (afluente do Zambeze) é um rio perene, com uma corrente forte, cujos afluentes principais incluem o Capoché. Drena grande parte da província de Tete, desde as Fronteiras da Zâmbia e Malawi nos Distritos de Chiúta, Macanga, Marávia e Chifunde.

Sob o ponto vista hidrológico, a área de estudo localiza-se a Norte da bacia hidrográfica de Luíá. A sub-bacia que contribui para o escoamento de água na área de concessão para a exploração mineira é a do rio Murasi, afluente do rio Vubué, e apresenta uma área de 339 km².

Esta sub-bacia desenvolve-se entre as altitudes 1,426 m, no seu ponto mais elevado, e 710 m na secção terminal, na qual o rio apresenta um desenvolvimento de aproximadamente 35 km de comprimento (figura abaixo).

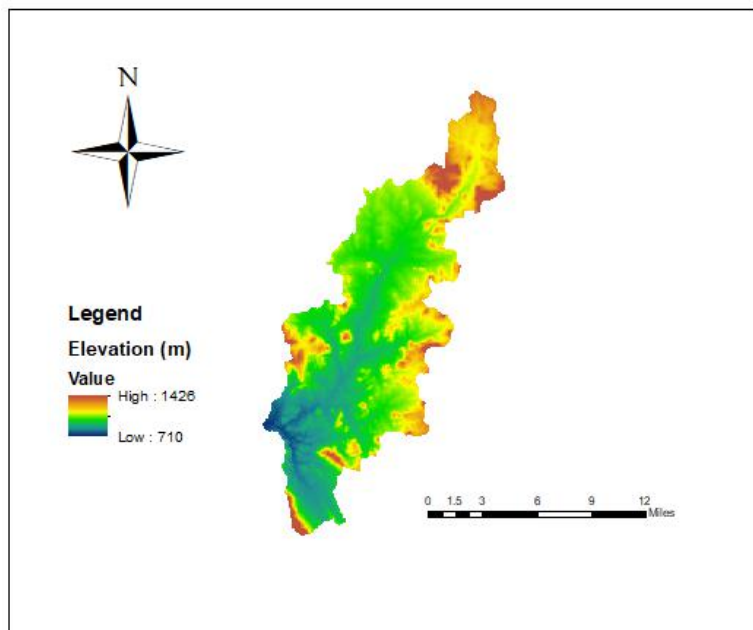


Figura 4-2: Bacia contribuinte na área de concepção mineira

São mostradas na tabela abaixo, alguns parâmetros morfométricos desta sub-bacia hidrográfica usados nesse estudo.

Tabela 4-1: Parâmetros morfométricos da bacia.

Parâmetro	Valor
Área (A)	339.03 km ²
Comprimento do percurso mais longo (L)	35.0 km
Declividade do comprimento do percurso mais longo (S)	0.405
Declividade da bacia	716 m

Em relação a precipitação e de acordo com a figura que se segue, o período chuvoso se estende do mês de Outubro ao mês de Abril, onde ocorre cerca de 99% da precipitação. Durante este período, as precipitações intensificam-se a partir do mês de Dezembro, atingindo o seu pico no mês de Janeiro com uma precipitação média na ordem de 265 mm. Após atingir o pico, a precipitação reduz gradualmente até o mês de Abril. O período de estiagem vai de Abril a Setembro, chegando a atingir uma média mínima de 0.12 mm no mês de Setembro.

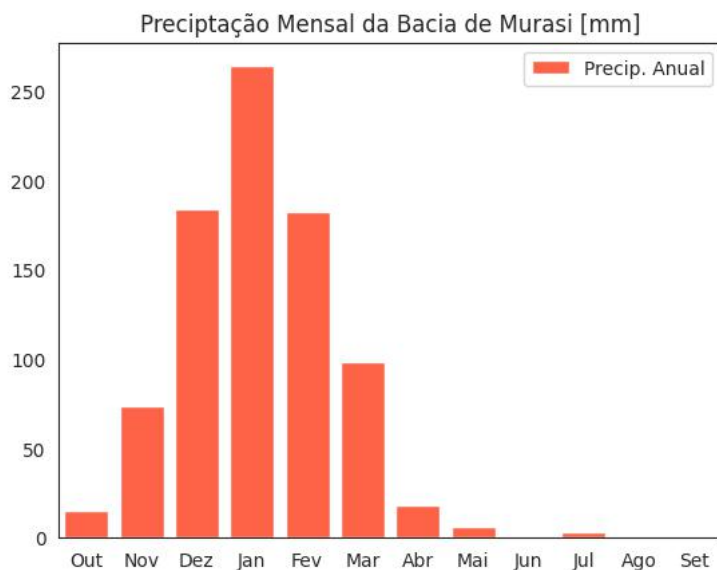


Figura 4-3: Precipitação média mensal na sub-bacia de Murasi

A figura acima apresenta a variação inter-anual da precipitação na sub-bacia de Murasi, comparada com a média histórica, cujo valor é 842 mm. A análise do gráfico ilustra que dos 43 anos da série (1981/82-2023/24), 21 estiveram abaixo da média e 22 estiveram acima da média. Usando a classificação da precipitação de acordo com a percentagem da média histórica (842 mm) conforme ilustrado na tabela abaixo, pode-se concluir que ao longo do período em análise, houve ocorrência de 36 anos normais, 4 anos secos e 3 anos húmidos. Destacam-se os anos 1991/92, 1993/94, 1994/95 e 2015/16, como sendo os mais secos, com registos entre 536 e 616 mm e os anos 1996/07, 2009/10 e 2016/17, como sendo os mais húmidos, com valores de 1,054 e 1,207 mm. O ciclo de ocorrência de secas e cheias é irregular, justificando-se pelo facto de 84% dos anos serem caracterizados pela ocorrência de precipitação normal nesta sub-bacia.

Tabela 4-2: Classificação da precipitação com base na percentagem da média

Percentagem da Média	Classificação
<i>Menor que 75%</i>	<i>Abaixo do Normal - Seca</i>
<i>Entre 75% e 125%</i>	<i>Normal</i>
<i>Maior que 125%</i>	<i>Acima do Normal - Cheia</i>

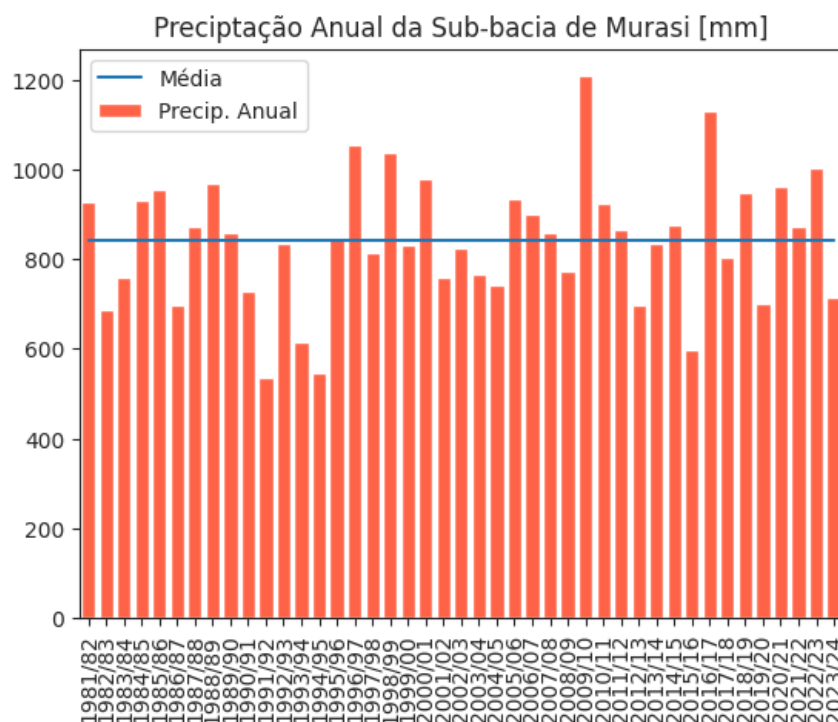


Figura 4-4: Variação inter-anual da precipitação na sub-bacia de Murasi

A figura abaixo apresenta o ajuste da precipitação anual da sub-bacia de Murasi à distribuição Normal. Conforme se pode apreciar do gráfico, a precipitação anual apresenta um bom ajustamento com coeficiente de determinação de 0.99 ($R^2=0.99$), e este resultado é particularmente confirmado pelo resultado do teste de aderência, que não rejeitou a hipótese nula (H_0), o que significa que a precipitação anual da região de estudo segue a distribuição Normal.

É importante referir que foi igualmente feito o ajuste da precipitação à distribuição Log-Normal, mas com qualidade inferior ($R^2=0.98$), pelo que, aprovou-se a distribuição Normal.

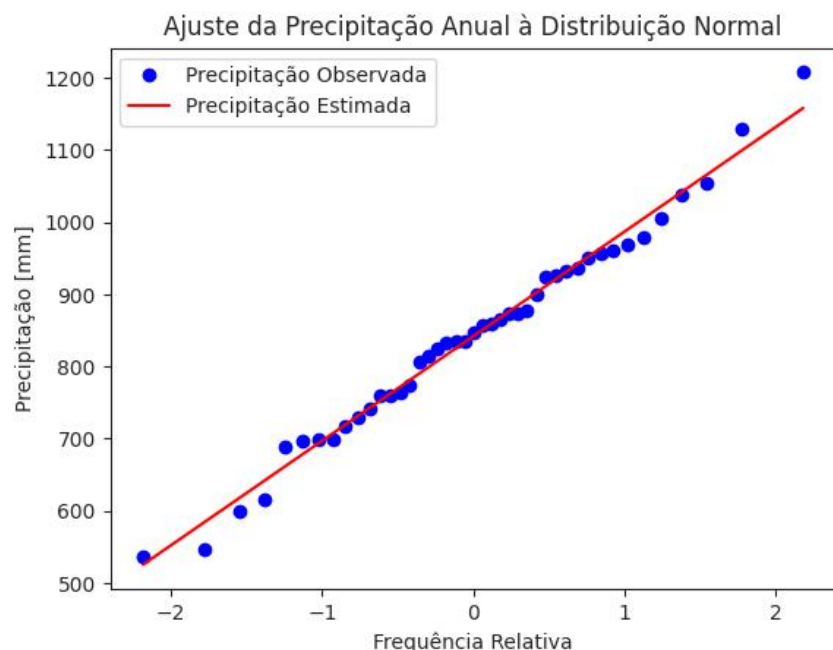


Figura 4-5: Ajuste da precipitação anual da sub-bacia de Murasi i à distribuição Normal

A tabela a seguir apresenta a estimativa da precipitação anual da sub-bacia de Murasi associada a períodos de retorno, considerando anos húmidos e anos secos. Com base nos resultados, pode-se concluir que a precipitação atípica do ano 2009/10 (1,207 mm) tem um período de retorno superior a 300 anos e que a pior seca que se registou no ano 1991/92 (536 mm), tem um período de retorno de cerca de 50 anos.

Tabela 4-3: Estimativa da precipitação anual da sub-bacia de Murasi associada ao período de retorno para anos húmidos e secos

Período de Retorno	Precipitação Anual [mm]	
	Anos Húmidos	Anos Secos
2	842	842
5	963	720
10	1027	656
20	1080	604
25	1095	588
50	1139	544
100	1178	505
150	1200	483
200	1214	469
300	1234	449

Meio Biótico

4.1.6. Flora

Originalmente, a área do projecto de mineração da SIM MINING LDA era coberta por um tipo de vegetação arbustiva mista aberta decidual, com árvores mais desenvolvidas perto de pequenos rios e áreas de drenagem, por vezes formando um matagal ribeirinho.

A floresta da área é tipicamente de miombo caracterizadas por árvores dos géneros *Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlinia*, com árvores que perdem suas folhas na estação seca para reduzir a perda de água.

Atualmente, devido à colheita intensiva de árvores para obtenção de material de construção e para combustível lenhoso, conjugado com as frequentes queimadas descontroladas, a área apresenta aspecto de um terreno arbustivo denso com pouca erva cobrindo a superfície do solo.



Figura 4-6: Florestas encontradas na área do projecto

O sistema tradicional de produção agrícola conjuntamente com o corte da vegetação para produção de carvão e extracção de lenha, resultam na pouca vegetação natural observada ao longo das encostas. Esta degradação é agravada pela prática rudimentar de extracção de ouro usada pelos garimpeiros locais.

O processo do garimpo inicia com o corte da vegetação e queima, limpeza total do solo, e escavação. Este processo rudimentar de extração mineira ocupa largas faixas na área da concessão criando impactos negativos, pois os solos são removidos, a rocha retirada e partida, resultando numa superfície com buracos profundos e descobertos. Os entulhos de pedra partida são deixadas à superfície criando uma situação propícia para erosão eólica e deslizamento de areias e pedras.

Entretanto, em áreas afastadas das comunidades ainda são encontradas florestas densas como se pode ver no mapa abaixo. Foram encontrados os seguintes tipos florestais na área do projecto:

- Floresta aberta decídua incluindo miombo
- Floresta densa decídua incluindo miombo;
- Floresta densa sempre-verde;
- Pradaria arbórea incluindo arbustos;

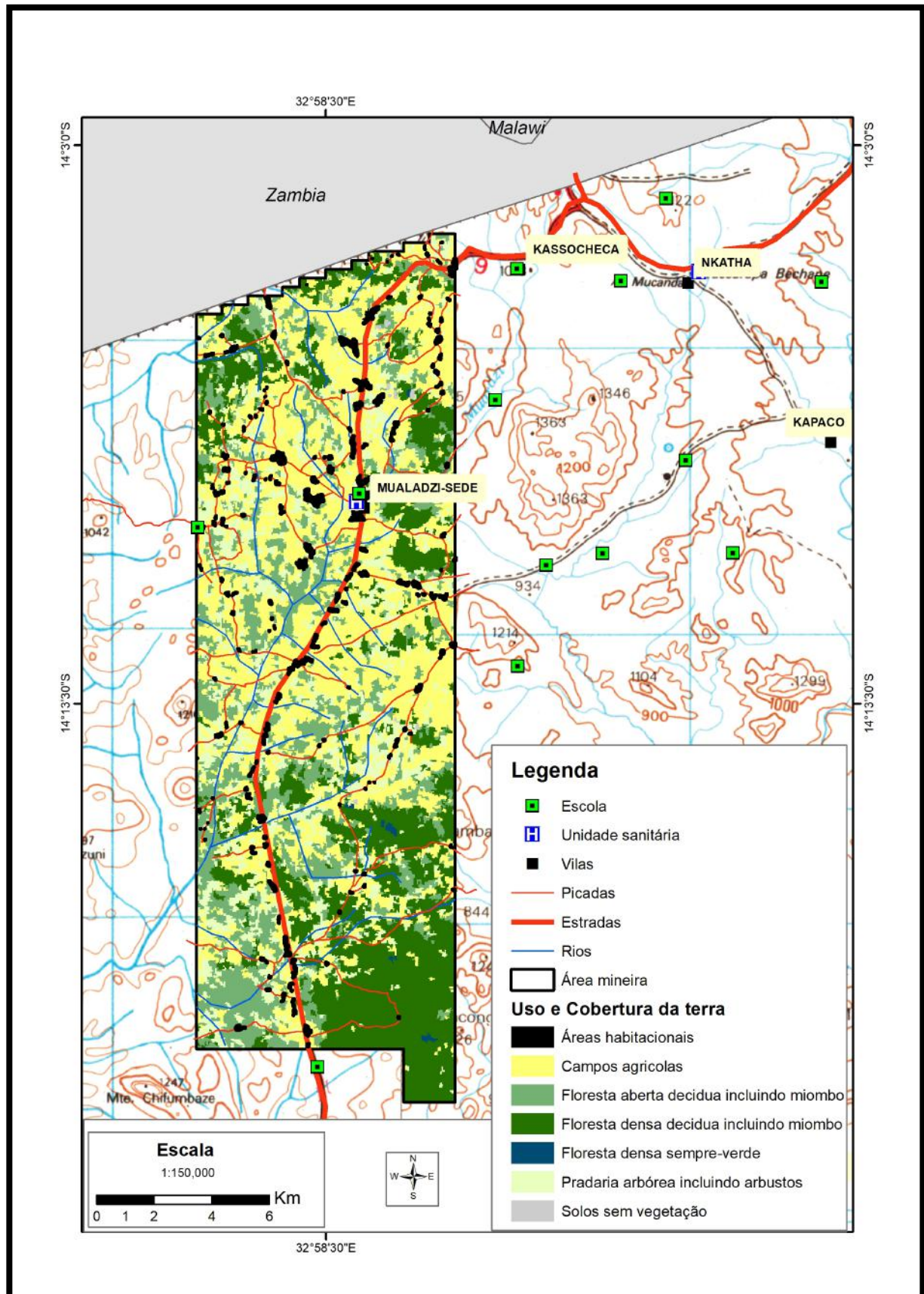


Figura 4-7: tipos de florestas encontradas na área do projecto

Conforme pode se ver no mapa acima e na tabela que se segue, a maior parte da área da concessão é coberta por campos agrícolas seguida de florestas abertas de miombo e as florestas densas estão numa percentagem muito diminuta.

Tabela 4-4: Tipo de cobertura na área de concessão

Cobertura	Área (ha)	%
Campos agrícolas	9 236,47	37,70
Floresta densa decídua incluindo miombo	5 782,34	23,60
Floresta aberta decídua incluindo miombo	4 574,99	18,67
Pradaria arbórea incluindo arbustos	4 046,05	16,51
Áreas habitacionais	410,42	1,68
Corpos de água	382,02	1,56
Solos sem vegetação	33,99	0,14
Floresta densa sempre-verde	33,87	0,14
Total	24 500,15	100,00

4.1.7. Fauna Bravia

No que diz respeito à fauna, a escassez de habitats apropriados para fauna bravia devido a factores atrofícos resulta em uma baixa diversidade e baixa abundância. A conversão de florestas em áreas agrícolas, habitacionais ou industriais elimina os refúgios naturais de inúmeras espécies.

Como grande parte da vegetação foi removida, a diversidade de espécies é baixa, dominado por espécies de roedores, pássaros, pequenos répteis (principalmente lagartos e lagartixas) e insetos.

Em um levantamento efectuado na região vizinha de Mugomo em 2017, num contexto diferente, foram encontrados evidências de presença de animais de grande e médio porte e actividades de caça praticada pela população local, como é o caso da imagem abaixo mostrando carne de Kudo (*Tragelaphus strepsiceros*) recentemente abatido.



Tabela 4-5: carne de Kudo na região vizinha de Mugomo

A avifauna é diversificada com várias espécies residentes, não tendo sido identificada durante os trabalhos de levantamento preliminar, nenhuma espécie de aves migratórias. As espécies aquáticas são raras no tempo seco devido a ausência de corpos de água neste período do ano.

No que concerne à herpetofauna, a população local relata a presença espécies adaptados aos diferentes micro-habitates, como lagartos, cobras e sapos, que são indicadores importantes da saúde ambiental da região.

A diversidade de insetos é ampla, incluindo polinizadores essenciais para a manutenção dos ecossistemas locais e outras espécies que atuam na decomposição e ciclagem de nutrientes.

Devido à falta de informações históricas, a área será pesquisada quanto à flora e fauna terrestre durante os estudos de campo do EIA.

4.2. Meio Socio Económico

4.2.1. Estrutura Administrativa

O Distrito de Chifunde, chefiado por um administrador distrital possui 3 (três) postos administrativos, nomeadamente: Chifunde, Mualadzi e N'sadzu. A nível de cada posto administrativo é nomeado um Chefe de Posto.

A área do projecto está localizada no Posto Administrativo de Mualadzi que por sua vez se encontra subdividida em 4 (quatro) localidades, nomeadamente, Bolimo, Khamande, Nkantha e Mualadzi-Sede, onde se insere a área do projecto. 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.

4.2.2. Demografia

Segundo os dados da Administração do Distrito de Chifunde a população do Posto Administrativo de Mualadzi é de cerca de 91876 e a da localidade sede é de 21712 pessoas.

A área do projecto é habitada por um elevado número de povoados. Um levantamento socio económico preliminar realizado pela equipa dos consultores revelou a existência de 60 comunidades, conforme o mapa apresentado abaixo.

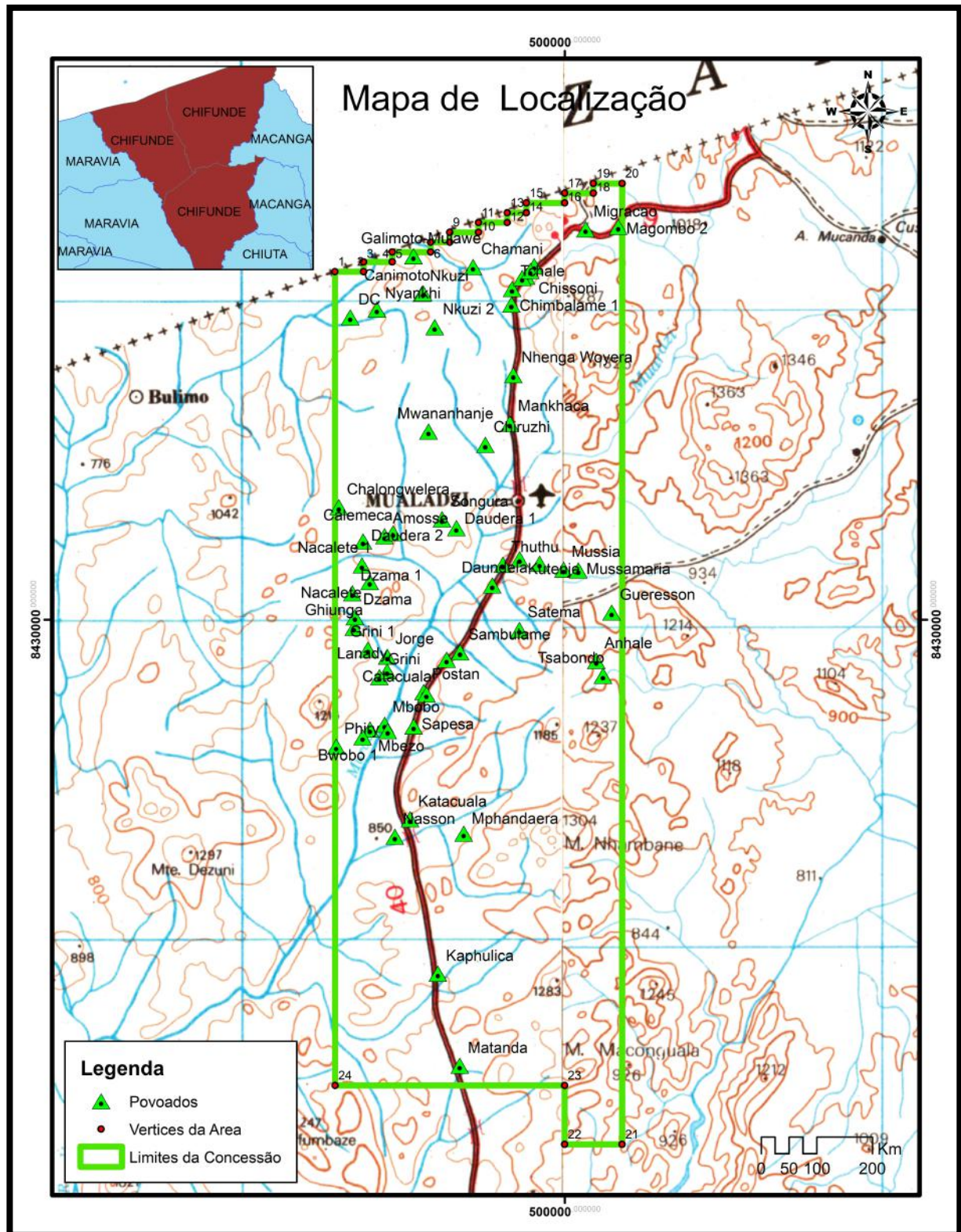


Figura 4-8: Comunidades na área de Concessão

4.2.3. Actividades económicas

De forma geral, as populações locais habitando no distrito e na área de subsistência para a sua sobrevivência, sendo de destacar as culturas de milho, soja, tabaco, amendoim, feijão-nhemba, batata-doce, cana-de-açúcar, praticadas no tempo de chuva (sem sistemas de irrigação). No tempo seco são praticadas algumas culturas de segunda época que são essencialmente hortícolas, tais como: tomate, couve, repolho e outras.

O tabaco é tido como a principal cultura de rendimento e é fomentada pela empresa Mozambique Leaf Tobacco que possui seu estalageiro de compra nas mediações da área do projecto.

Foi constatada também a prática de actividades de garimpo envolvendo as populações locais, financiadas por indivíduos estrangeiros. O envolvimento da população local, particularmente a população mais jovem, é basicamente caracterizado por mão de obra sazonal na extração e transporte do material minerado para o local de processamento.

Para além da agricultura, a exploração informal de recursos florestais como a lenha e carvão para o consumo e a venda também tem sido uma atividade crescente.

A criação de espécies pecuárias em pequena escala (gado bovino, caprino, aves, etc), é de igual modo maioritariamente destinado ao consumo familiar, tendo pouco foco para a venda.

Na sede da localidade e do Posto Administrativo e ao longo da N302, existem a práticas de comércio informal em bancas, pequenas mercearias, agentes de serviços de banca móvel da Movitel e Vodacom. Existem também serviços de táxi Mota praticados por proprietários de motorizadas que se podem encontrar ao longo da estrada principal, mas principalmente na sede do Posto Administrativo de Mualadzi.



Figura 4-9: Praça de táxi mota na sede da Localidade de Mualadzi

4.2.4. Educação e Saúde

A nível do posto administrativo de Mualadzi, a escola principal que leciona até a 9ª classe (Escola Básica de Mualadzi), se localiza na localidade de Mualadzi -Sede, enquanto as outras escolas distribuídas por alguns povoados, só albergam o ensino primário. A Esta Escola Básica de Mualadzi possui oito (8) salas de aulas nas quais frequentam 409 alunos, sendo 246 Homens e 163 Mulheres.



Figura 4-10: Escola Básica de Mualadzi Sede

No que concerne a Saúde, as comunidades abrangidas pelo projecto beneficiam-se de um centro de saúde na localidade de Mauladzi – Sede. As doenças com maior incidência têm sido: malária, tosse, constipação, dores de cabeça frequentes e doenças diarreicas. Para garantir o acesso a saúde, têm sido feitas campanhas de

saúde ao redor do posto administrativo. Para os casos que carecem de maior atenção, tem se recorrido ao hospital do distrito, em Luía.



Figura 4-11: Centro de Saúde de Mualadzi

4.2.5. Abastecimento de Água e Energia

Os povoados abrangidos pelo projecto carecem de fontes de abastecimento de água potável, no entanto, a nível de Mualadzi – Sede, existem pontos de providência de água potável.



Figura 4-12: Fonte de captação de água potável em Mualadzi sede

Existem na região uma rede de furos de água com bombas manuais fornecidos pelo Governo, mas muitas se encontram inoperacionais (figura abaixo).



Figura 4-13: Fonte de água com Bomba inoperacional

A maioria dos povoados da área do projecto não possuem água potável, sendo que as populações recorrem águas estagnadas do Rio Mualadzi e seus afluentes cuja disponibilidade é escassa no pico de tempo seco de cada ano.



Figura 4-14: Fonte alternativa de água para consumo na Comunidade de Chalonguelera

Assim que o lençol freático baixar no tempo seco, a população tem aberto poços para retirada de água. O consumo de água não potável tem sido considerado a causa do elevado número de casos de doenças diarreicas nas populações locais.

Quanto a energia eléctrica, o povoado de Mualadzi – Sede, e algumas comunidades ao longo da estrada nacional 302 está ligado à rede nacional de energia eléctrica gerida pela Eletricidade de Moçambique (EDM). Ao nível local a EDM, através do projecto Energia por todos, está a estender a corrente eléctrica para muitas das comunidades da região.

Existem um sistema fotovoltaico instalado na sede do Posto Administrativo pelo Fundo da Energia (FUANE) que reforça a capacidade de abastecimento de energia instalada.



Figura 4-15: Sistema fotovoltaico da sede da localidade de Mualadzi

Nas comunidades que não possuem energia da rede nacional existem pequenos sistemas isolados de painéis solares em suas casas e alguns pequenos comerciantes instalam nas suas bancas (locais de venda de produtos de primeira necessidade). Para confeccionar a sua alimentação, toda a população das comunidades abrangidas usa o combustível lenhoso.

4.2.6. Infraestruturas Sociais

4.2.6.1. Rede viária

A infraestrutura viária do distrito de Chifunde é estruturada por uma estrada principal que se estende desde a entrada do distrito até localidades situadas para além de Mualadzi – Sede, funcionando como eixo de ligação regional. O acesso aos povoados, no entanto, ocorre por meio de pequenas ramificações e trilhos secundários que se desviam desta via principal, sendo exceção apenas as comunidades localizadas diretamente à sua margem.

O acesso aos povoados é feito por estrada não pavimentada, de terra batida, em estado degradado, com presença de buracos, trechos irregulares e afloramentos rochosos, dificultando a circulação de veículos, sobretudo em período chuvoso. As

vias não pavimentadas produzem elevada quantidade de poeira durante a circulação de veículos, reduzindo a visibilidade e exigindo atenção redobrada para garantir a segurança dos usuários.

Em determinados povoados, o estado precário das vias de acesso impossibilita a circulação de veículos automóveis, sendo o transporte realizado predominantemente por motorizadas.

4.2.6.2. Telecomunicação e internet

Na localidade de Mualadzi, a rede mais predominante é a Movitel, o que possibilita que haja agentes emola na região. Uma vez que o distrito faz fronteira com Malawi e Zâmbia, em determinados povoados que se aproximam das fronteiras, as redes de telefonia movel têm sido a Airtel (Malawi) e Zamtel (Zâmbia).

Na vila de Mualadzi – Sede, há ainda a conexão da Mcel, porem, escassa. Ademais, há regiões e povoados onde não há conexão por nenhuma destas redes.



Figura 4-16: Antes de telefonia móvel de Mcel e Movitel

4.2.7. Tipo de habitações

Apesar de na sede do Posto Administrativo se encontrar diversas casas construídas por material convencional, a maioria das moradias nos povoados são predominantemente construídas com materiais de carácter precário de 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 trança.

Algumas casas são feitas de paredes de blocos de matope não queimados 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.

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



Figura 4-17: exemplos de residências das populações locais

5. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

O processo de avaliação dos impactos ambientais é definido pelo Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro. Pode ser 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

5.1. 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 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 Outubro de 2024 e o Serviço Provincial de Ambiente emitiu um comunicado de decisão número 1083/SPA/DA/2024 do dia 01 de Novembro, conforme ilustra o anexo I deste EPDA.

5.2. 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.

5.3. 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 económica da área do projecto;
- Apresentação do PGA incluindo a monitorização dos impactos identificados
- Um relatório resumido do Processo de Participação Pública.

6. 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 chegam ao fim 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.

6.1. 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.

6.1.1. 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.

6.1.2. 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 a 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:

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

Tabela 6-1 – Classificação da significância dos impactos

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.

6.2. Impactos Físicos

6.2.1. 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.

6.2.2. 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.

6.2.3. 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.

6.2.4. 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.

6.2.5. 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 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.

6.2.6. 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 infra-estruturas, cavas de minério, pilhas de estéril) 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.

6.2.7. Compactação de solos

Durante as obras na fase de construção e 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.

6.2.8. Geração 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. Na fase de operação a permanência de trabalhadores

nas áreas de trabalho vai trazer consigo resíduos domésticos e outros de carácter orgânico e inorgânico os quais deverão ser correctamente geridos para não causar problemas de cheiro e doenças aos trabalhadores.

6.2.9. Alteração da disponibilidade hídrica

Devido a captação de água para o 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.

6.2.10. Erosão de solos

As actividades de terraplanagem durante a fase de construção e a remoção dos solos nas áreas de empréstimo provocarão fenómenos de erosão dos solos e perda de solos arável

6.3. Impactos no Meio Biótico

6.3.1. 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, tanto nas áreas de exploração mineira a céu aberto como em áreas de construção das infraestruturas de apoio.

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.

6.3.2. Redução da cobertura Vegetal

As actividades de construção de infraestruturas e 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.

6.3.3. 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.

6.3.4. 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

6.3.5. Abate de espécies vegetais e de fauna protegidas

Espécies como *Lannea schweinfurthii* e *Dalbergia melanoxylon* que ocorrem no Distrito de Chifunde, são classificadas na lista vermelha da IUCN como quase ameaçada. 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

6.3.6. Fragmentação de habitates

Os trabalhos da 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

6.4. Impactos No Ambiente Socioeconómico

6.4.1. 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.

6.4.2. 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 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.

6.4.3. Saúde e Segurança Comunitária

O estabelecimento de grandes projectos em áreas maioritariamente rurais pode resultar em alterações na saúde e segurança comunitária. A saúde da comunidade pode ser afectada de várias formas incluindo migração para a área de pessoas à procura de emprego e um aumento resultante das Infecções Transmissíveis Sexualmente (ITS), infecções relacionadas com um saneamento e saúde deficientes.

Os impactos à segurança da comunidade podem resultar também do aumento dos volumes de tráfego nas estradas locais que ocorrerá com a implementação do

projecto. O aumento de desenvolvimento de uma comunidade pode implicar uma circulação maior de recursos financeiros o que pode implicar num aumento de criminalidade.

6.4.4. Investimento e Desenvolvimento Económico

A Sim Mining prevê investir no projecto um total de 231,600.00 mil dólares e empegar directamente cerca de 25 trabalhadores na fase de exploração e tantos outros na fase de construção. Para além destes números de dinheiro investido directamente pela empresa e do número de trabalhadores directamente empregados, o projecto vai arrastar consigo investimentos de outros projectos atraídos pelo surgimento do projecto da Sim Mining Lda. 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.

6.4.5. Aumento de renda familiar

Os valores provenientes das remunerações dos trabalhadores directos da Sim 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.

6.4.6. 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

6.4.7. 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.

6.4.8. 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.

6.4.9. 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 que 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.

6.4.10. 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 projectos em coordenação com as empresas donas das telefonias moveis e outros projectos. Estas infraestruturas irão, obviamente, beneficiar as comunidades locais vivendo ao redor do empreendimento.

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

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

6.4.12. 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

6.4.13. 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

6.5. Impactos da fase de Encerramento

A fase de impactos caracteriza-se pela reversão em termos de natureza de todos os impactos negativos e positivos reversíveis. Isto quer dizer que todos os impactos negativos (os reversíveis) alteram positivamente em função do tempo a partir do momento que a mineração termina e as actividades da fase de encerramento iniciam enquanto os impactos positivos (principalmente os socioeconómicos) alteram-se negativamente. Alguns destes impactos são:

6.5.1. 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

6.5.2. Retração da Economia Local

A extinção dos empregos relativos ao projecto 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.

6.5.3. Diminuição da receita pública e de fornecedores

O fim do projecto vai significar o fim dos contratos de trabalho com trabalhadores da empresa e dos contratos de fornecimento de bens e serviços, incluindo o fim de pagamento de impostos ao estado.

7. O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

O processo de participação pública está regulado pelo Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro e visa garantir que as partes afectadas e interessadas sejam envolvidas em todo o processo de avaliação de impacto ambiental.

No início do processo de avaliação de impacto ambiental, imediatamente após a Sim Mining nomear o Consultor e o representante do projecto obteve encontros de apresentação com o Chefe do Posto Senhor Teixeira Chiria, o Líder do Primeiro Escalão de Mualadzi sede Senhor Severiano wiscoti Mucipo e o Líder do terceiro Escalão da sede da localidade, Senhor Diamantino Macono.

No dia 1 de Agosto de 2025 uma equipa dos consultores deslocou-se para a sede do Distrito para se apresentar junto do Serviços Distritais de Actividades Económica antes de se deslocar a Muladzi onde foi realizar um encontro com tofos os líderes das comunidades envolvidas.

O presente documento constitui um rascunho de EPDA que vai ser apresentado e discutido na primeira reunião de auscultação pública a ser realizada na área do projecto, na presença de principais nomeadamente:

- Representantes do Serviço Provincial de Ambiente;
- Representantes dos Serviços Provinciais de Infraestruturas (sector de recursos Mineiras);
- Autoridades do Distrito de Chifunde;
- Autoridades do Posto Administrativo de Mualadzi;
- Autoridades da Localidade de Mualadzi;
- Líderes comunitários das comunidades abrangidas;
- Representante da empresa;
- Representantes dos Consultores;
- Representantes de organizações civis interessadas
- Outros interessados

O convite para participação desta reunião de consulta pública vai ser divulgado no jornal com maior circulação nacional e em páginas de internet com pelo menos 15 dias de antecedência conforme a legislação do sector. Este convite será igualmente

entregue nas instituições do governo e na estrutura comunitária que devem participar para credibilizar o encontro.

Após o encontro, uma acta da reunião deverá ser produzida, relatando todos os aspectos discutidos e principais recomendações, opiniões ou críticas havidas no encontro. Esta acta fará parte integrante do EPDA a ser submetido para análise das autoridades.

8. QUETÕES FATAIS

O Decreto 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 congregatorias;
- Área crucial para provisão de serviços de ecossistemas chaves.

Os principais impactos identificados nesta fase, como apresentado no capítulo 6 acima, não indicaram presença de questões que podem ser consideradas fatais. Todos os impactos negativos são economicamente mitigáveis para níveis aceitáveis para além disso foram identificados impactos socioeconómicos positivos bastante significativos.

O Distrito de Chifunde regista existência de espécies consideradas quase ameaçadas na Lista Vermelha da IUCN, tais como como *Lannea schweinfurthii* e *Dalbergia melanoxylon*. Os levantamentos preliminares confirmaram a existência da *Lannea schweinfurthii* 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 e outras que possam ser encontradas nos levantamentos subsequentes, devem ocorrer programas de reflorestamento para compensar a perda destas espécies.

A área da Sim Mining quase faz limite com a fronteira com a República da Zâmbia. O Artigo 8 na sua alínea h), diz que a faixa de 2 km ao longo da fronteira terrestre nacional, é considerada zona de Protecção parcial, não devendo ocorrer nenhum tipo de exploração mineira ou de outros recursos naturais.

Apesar das questões aqui levantadas serem consideradas de preocupação, elas não foram tidas como fatais, pois existem medidas de mitigação ou de compensação que podem ser levadas a cabo e permitir que o projecto possa prosseguir.

9. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA

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.

O relatório técnico vai conter a informação mais técnica do estudo e vai ser apresentada nos seguintes temas:

1. Introdução;
2. Âmbito do estudo;
3. Identificação do proponente;
4. Identificação do proponente;
5. Contexto legal (nacional e internacional) do projecto;
6. Descrição do projecto;
7. Alternativas do projecto;
8. Situação ambiental de referência da área do projecto;
9. Impactos ambientais encontrados e suas medidas de mitigação;
10. Referência bibliográfica

No plano de gestão ambiental serão apresentados vai apresentar a introdução, objectivos, enquadramento legal do plano de gestão ambiental, estrutura de gestão e implementação do PGA da empresa, princípios básicos do Plano de Gestão Ambiental e Programa de gestão ambiental.

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 responsabilização (quem vai executar) destas acções. Numa primeira fase, os Plano de Gestão Ambiental previstos são em número de 9, nomeadamente:

1. Programa de gestão de águas subterrâneas e superficiais;
2. Programas de gestão de resíduos Sólidos;
3. Programa de educação ambiental;
4. Programa de gestão de riscos e emergências;
5. Programa de gestão de qualidade de ar;
6. Programa de gestão de ruídos e vibrações;
7. Programa de gestão sócio económica;
8. Programa de gestão de áreas degradadas; e
9. Programa de gestão de reabilitação da mina

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.

10. 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.

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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 inicio 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.

10.4. 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.

10.5. 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, reptéis e mamíferos.

10.6. 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.

11. CONCLUSÃO

O projecto de exploração de ouro da Sim 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 Programa de Gestão Ambiental (PAG) com planos de gestão ambiental 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.

12. REFERÊNCIAS

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. Decreto nº 67/2012 República de Moçambique, 2012.
8. Direcção Nacional de Geologia, (2006), Série Geológica 1: 250 000, Folha 1533/15334; 1633 e 1634.
9. Directive 97/68/EC. UE Non-Road Equipment's - IV Tier
10. DNRH, 2017 República de Moçambique. 2002. Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002, de 06 de Junho), Maputo.
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. IFC/BM (2007). Environmental, Health, and Safety Guidelines General EHS Guidelines: Environmental.
16. Impacto (2012). Monitorização da População de Mamíferos Relatório 3 (Época Fria-Seca).
17. INAM, (2014). Dados meteorológicos da Região de Tete. Instituto Nacional de Meteorologia. Maputo, Moçambique.
18. INE (2010). Projeções Anual da População Total, Urbana e Rural 2007 – 2040. INE, Maputo.
19. INE (2012). Estatísticas Territoriais. INE, Maputo
20. INIA/DTA, 1995. Legenda da Carta Nacional de Solos, Escala 1:1 000 000. Com. 73, Sér. Terra e Água, Maputo.
21. INIA/DTA, 1995. Legenda da Carta Nacional de Solos, Escala 1:1 000 000. Com. 73, Sér. Terra e Água, Maputo.
22. Paquil & Smith, (1983). Atmospheric Diffusion (3rd Edition).
23. (Finanças, 2015)
24. Ministério de Economia e Finanças, (2015). Perfil Ambiental do Distrito de Chifunde. Agência de Desenvolvimento do Vale do Zambeze.

13. ANEXOS

13.1. Anexo 1 – Comunicado de decisão da DPTADR


REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
PROVÍNCIA DE TETE
SERVIÇO PROVINCIAL DO AMBIENTE

PARA: SIM MINING, LDA
=Maputo=
01/11/2024

Nota nº 1083/SPA/DA/2024

Assunto: Comunicado de Decisão sobre o Projecto de Exploração de Ouro e outros Metais, pertencente a empresa Sim Mining, LDA Localizado no Distrito de Chifunde na localidade de Mualazi com concessão mineira 12815C na Província de Tete.

Acusamos a recepção da vossa nota datada á 30 de Setembro de 2024 solicitando a licença ambiental.

Feita a análise técnica, em conformidade com o nº3, artigo 1 do Decreto 26/2004 de 20 de Agosto, Regulamento ambiental para actividade mineira, temos a informar o seguinte:

- Esta actividade enquadra-se no nível 3 categorizada em A, recomenda-se a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).
- São acções que afectam significativamente seres vivos e áreas ambientalmente sensíveis e os seus impactos são de maior duração, intensidade, magnitude e significância;
- Recomenda-se ainda que durante o processo de AIA, seja regularizado o DUAT.

O Estudo deve ser elaborado por consultores ambientais inscritos no Ministério da Terra e Ambiente e submetidos a este serviço em três (3) exemplares e 3 (três) exemplares a direção Nacional de Ambiente

Cordiais saudações


Marcos Francisco Meque de Almeida
(Especialista)
Av. da Liberdade, Bairro Filipe Samuel Magaia, Unidade Nhamabira, Predio do ex-GPZ 5º Piso

Digitalizada com CamScanner

4.1. Anexo 2 – Certificado de Registo do Consultor



The image shows a formal certificate from the Ministry of Land and Environment of Mozambique. At the top center is the national emblem of Mozambique, followed by the text 'República de Moçambique' and 'MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE'. The title 'CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL' is printed in large, bold, green capital letters. Below the title, the number 'Nº.' is followed by the date '28 / 2023'. The main body of the certificate contains a paragraph stating that the Ministry, under the Environmental Impact Assessment Regulation, certifies that the individual named 'Augusto Melo Fermino' is duly accredited to perform the functions of an Environmental Consultant in Mozambique. At the bottom left is a circular green stamp with a ribbon that reads 'CERTIFICADO DE CONSULTOR'. To the right of the stamp, the date 'Maputo, aos 31 / 05 /20 23' and the validity date 'Validade até 31 / 05 /20 26' are printed. On the right side, there is a handwritten signature 'Ivete Joaquim Haibaze' over a horizontal line, with the text 'A Ministra' printed below it.

República de Moçambique
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE

CERTIFICADO DE CONSULTOR AMBIENTAL

Nº. 28 / 2023

O Ministério da Terra e Ambiente, ao abrigo do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, certifica que o (a) sr (a) Augusto Melo Fermino

está devidamente credenciado (a) a exercer funções de Consultor Ambiental em Moçambique.

Maputo, aos 31 / 05 /20 23 Validade até 31 / 05 /20 26

 Ivete Joaquim Haibaze
A Ministra