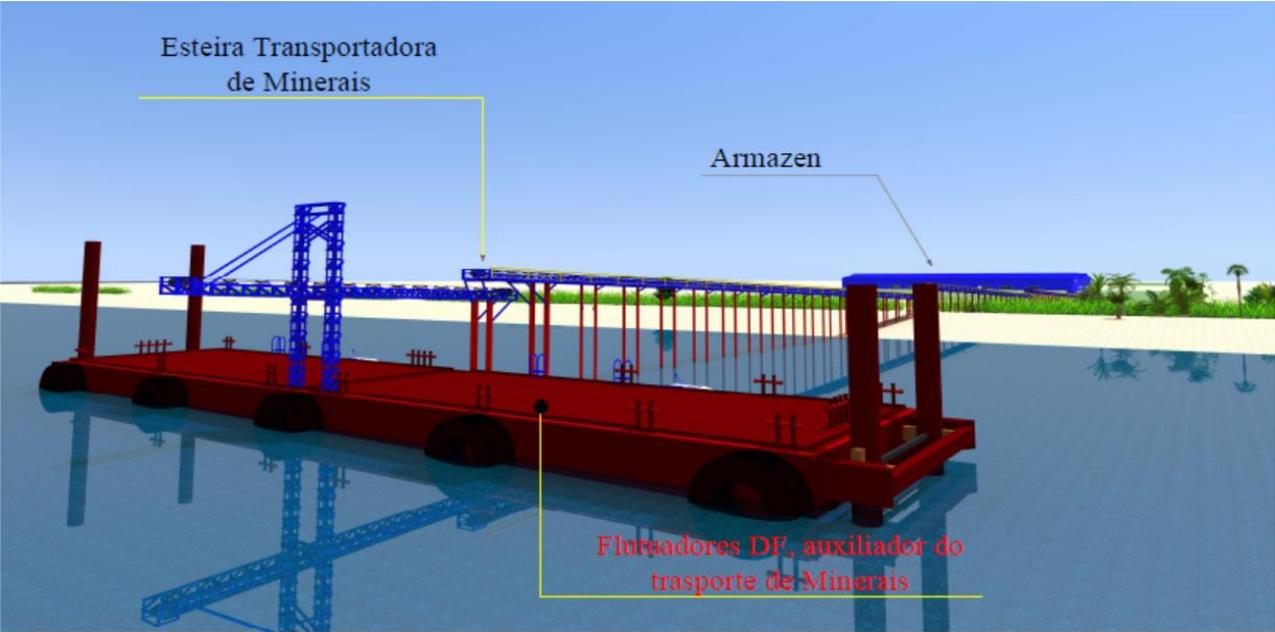


RELATORIO DO ESTUDO DO IMPACTO AMBIENTAL DO PROJECTO DE ESTRACAO DE AREAS PESADAS DO PROJECTO HAIYU (MOZAMBIQUE) MINING CO; LDA



PROPONENTE: Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda



CONSULTOR: Engº Amílcar Vicente Marremula

Índice:

Definições.....	8
Abreviaturas Acrónimos	13
VOLUME I	14
RESUMO NÃO TÉCNICO	14
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	15
2.1 Identificação da equipa responsável pelo REIA	16
3. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO.....	16
3.1. Descrição sumária do projecto	18
4. Alternativa para o Projecto.....	21
4.1 Alternativa de localização	22
4.2 Alternativa de execução	22
4.3 Alternativas zero	22
4.5 Alternativas Tecnológicas	23
5. CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS ASPECTOS DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTADO PELO PROJECTO.....	23
6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	24
6.1. Impactos positivos	24
6.2. Impactos negativos.....	25
6.3. Medidas de mitigação previstas	25
6.4. Durante o processamento:	26
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
VOLUME II	28
RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	28
1. INTRODUÇÃO.....	29
1.1 Considerações gerais.....	29

2.	PRINCIPAIS ACTIVIDADES	29
2.1.	Identificação do Proponente	29
2.2	Identificação da equipa responsável pelo REIA	30
3.	METODOLOGIA E FASES DO EIA.....	31
3.1.	Estudo de Impacto Ambiental	32
3.2.	Método de matrizes de Interacção	32
3.3.	Vantagens do uso do método de Matriz de Interações.....	33
3.4.	Desvantagem do uso do método de Matriz de interações	33
3.5.	Restrições Ambientais e sociais	34
3.6.	Metodologia para definição das áreas de restrições.....	35
4.0.	ENQUADRAMENTO LEGAL DA ACTIVIDADE	36
4.1.1.	EPDA- Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito.....	37
4.1.2.	EIA – Estudo do Impacto Ambiental.....	37
4.1.3	Participação Pública.....	37
4.1.4	Estrutura geral e conteúdo do EIA	38
4.1.5	Resumo Não Técnica Volume I.....	38
5.	ENQUADRAMENTO LEGAL NACIONAL E CONVEÇÕES INTERNACIONAIS	41
5.1.	Legislação Ambiental Nacional	41
5.2.	Constituição da República de Moçambique	41
5.3.	DIRECTRIZES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE	55
5.3.1.	DIRECTRIZ DE PLANEAMENTO DA COMUNICAÇÃO DE SURTO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE.....	55
5.3.2.	Padrões de Ruído	56
5.3.3.	DIRECTRIZES DO IFC	56
5.3.3.2	DIRECTRIZES DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA PARA ÁGUA E SANEAMENTO	60
6.	JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E INTERESSE DA ACTIVIDADE	60

6.1	Alternativas a actividade e justificação da alternativa escolhida	60
6.2.	Alternativa de localização	60
6.3.	Alternativa de execução	60
6.4.	Alternativas zero	61
6.5	Alternativas Tecnológicas	61
7.	INFORMAÇÃO SUMARIA SOBRE PROJECTOS ASSOCIADOS.....	61
8.	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA ACTIVIDADE.....	62
9.	DESCRICAÇÃO DA ACTIVIDADE.....	65
9.1	Descrição generalizada do processo de mineração de areais pesadas	65
9.2	. Desmatamento da Vegetação	65
9.3	Método de Mineração	66
9.4	Separação dos Minerais	67
9.5	Armazenagem do produto	67
9.6	Transporte e envio do produto por via marítima	68
9.7	Eliminação de Estéreis	70
9.8	Consolidação dos sedimentos.....	70
9.9	Reabilitação	71
10.	INFRA-ESTRUTURAS.....	73
11.	MÉTODO DE EXPLORAÇÃO.....	74
11.1	Processo de produção por circulação	75
12.	SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA NA ÁREA DO PROJECTO.	76
12.1.	Meios Biofísicos	76
12.2.	Geologia Regional na área do Projecto	76
12.2	Vegetação Vistas na Área do Projecto	78
12.3	Fauna Vistas na Área do Projecto	80
12.4	A Fauna Marinha Vistas na Área do Projecto	81

12.5 Répteis Vistas na Área do Projecto	81
12.5.1 Anfíbios Vistas na Área do Projecto	82
12.5.2 Espécies de Aves Vistas na Área do Projecto.....	83
12.5.3 Ambiente Marinho na Área do Projecto	84
12.5.4 Pequenos Mamíferos e Aves	84
12.5.5 Tartarugas Marinhas.....	85
12.6 Solos	86
12.7 Hidrologia	88
12.8 Erosão	90
12.9 Padrões de Uso e Cobertura da Terra	91
12.10 Clima	93
12.11 Ventos.....	94
13. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO	94
13.1 Área de Influência Directa	94
13.2 Área de Influência Indirecta.....	95
14. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO.....	96
14.1 Caracterização sócio – económica	96
14.2 Composição etária e sexo em cada povoado abrangido pelo projecto	98
14.3 Aspecto histórico e sociocultural	99
14.4 Línguas Faladas e Religião	100
14.5 Confissões Religiosas	100
15. PRINCIPAIS ACTIVIDADES DE RENDIMENTO COMUNITÁRIO	100
15.1 Economia e Serviços.....	100
15.2 Estado económico e de emprego do grupo directamente afectado pelo projecto	102
15.3 Obras Públicas, Habitação	102
16. PRINCIPAIS LOCALIDADES AFECTADAS PELO PROJECTO.....	103

16.1	Localidade de Quewene	103
16.2	Localidade de Belane	104
16.3	Habitação e condições de Vida	108
16.4	Água e Saneamento.....	110
17.	ABORDAGEM E METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROJECTO	110
18.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS RESIDUAIS E CUMULATIVOS	112
18.1	Impactos Negativos no Meio Biofísico no Período de Limpeza da Vegetação	112
18.1.1	Alteração do Cenário Estético-Visual da Paisagem do Local.....	112
18.1.2	Risco de degradação da Qualidade do Ar	113
18.1.3	Geração de Resíduos Sólidos e Líquidos.....	113
18.1.4	Riscos de Erosão dos Solos	114
18.1.5	Risco de Contaminação dos Solos e das Águas Subterrâneas	115
18.1.6	Geração de Ruídos e Poluição Sonora.....	115
18.1.7	Perturbação e/ou Destruição da Vegetação e Fauna	115
18.2	Impactos Negativos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Construção	116
18.2.1	Riscos de Acidentes e segurança no Trabalho	116
18.3	Impactos Negativos, no Meio Sociocultural, na Fase de Construção	116
18.3.1	Conflitos Culturais	116
18.4	Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Construção	117
18.4.1	Colocação de Dispositivos Anti Erosão	117
18.5	Impactos Positivos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Construção	117
18.5.1	Criação de Postos de Trabalho	117
18.6	Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Funcionamento da Fabrica.....	117
18.6.1	Alteração do Cenário Estético-Visual da Paisagem.....	117
18.7	Risco de Erosão dos Solos Costeiros.....	118

18.8 Risco de Contaminação dos Solos e das Águas.....	118
18.9 Perturbação e/ou Destruição da Flora e Fauna	118
18.10 Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação.....	119
18.10.1 Saúde dos Trabalhadores e da Comunidades Locais	119
18.11 Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação	119
18.11.1 Estabilização dos Solos por Relvamento	119
18.11.2 Redução da Erosão dos Solos.....	119
18.12 Impactos Positivos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Operação	119
18.12.1 Criação de Postos de Trabalho	119
18.12.2 Melhoria da Condição Social da Comunidade Locais	120
18.13 Impacto Relativos à Fase de Desactivação.....	120
19. ANÁLISE DA VULNERABILIDADE NO DISTRITO DE VILANKULO	120
19.1 Analisando o Risco no Distrito de Vilankulo	123
20. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	123
20.1 Objectivos da Consulta Pública.....	124
20.2 Relatório final da consulta pública	124
20.3 Actas das Consultas Publicas	124
20. RECOMENDAÇÕES	132
21. CONCLUSÕES	132
22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
23. ANEXOS	134
Lista de Presença nas Consultas Públicas	134
Mapas Escalas.....	134

Lista de Tabelas

Tabela 4 Equipe responsável pela execução do EIA	31
Tabela 5: Restrição Ambientais e Sociais	35
Tabela 6 Quadro Legal em Moçambique, fonte Consultor.....	41
Tabela 7: Convenções Internacionais aplicáveis ao projecto	54
Tabela9.Espécies de répteis que ocorrem na área do projecto.....	82
Tabela 10. Espécies de Aves Vistas na Área do Projecto, fonte Equipa de AIA	83
Tabela 11. Padrões de Uso e Cobertura da Terra, fonte Equipa de AIA	91
Tabela 12. O distrito de Vilankulo tem dois Postos Administrativos sendo: Vilankulo-Sede e Mapinhane.....	97
Tabela13. Distribuição Etária Fonte: Estudo Socioeconómico no campo	99
Tabela14 apresenta a valoração da vulnerabilidade.	121

Lista de Mapas

Mapa 3 Localização da área da actividade, Fonte: Consultor Ambiental – 2019	63
Mapa 4: Outros usos em volta da Concessão mineira 7169C (Reservas, & Parques nacionais).....	64
Mapa 5: Relação espacial entre a concessão mineira 7169C e as Reservas, Parques e outras Concessões Fonte: Consultor Ambiental – 2019.....	65
Mapa 6. Vegetação do Distrito de Vilankulo incluindo a área da concessão mineira 7169C Fonte: Consultor Ambiental	80

Lista de Figuras

Figura 1. Etapas do processo de Avaliação do Impacto Ambiental.....	36
Figura 2. Draga de sucção usada para o processo de mineração, Fonte: Consultor Ambiental – 2019	66
Figura3. Armazém incluindo o tapete rolante para o transporte do mineiro Fonte: Consultor Ambiental – 2019	68
Figura 4. Porto/Ponte Cais flutuante para o transporte e envio do produto (Mineiro) por via marítima, Fonte: Consultor Ambiental – 2019.....	69
Figura 5. Fluxograma do processo de extração das areias pesadas, Fonte: Consultor Ambiental – 2019.....	75
Figura 6. Mapa de Geologia na área do projecto.....	77
Figura7. Vegetação na área do projecto, Fonte: equipa de AIA – 2019	78
Figura 10. <i>Hyperolius tuberilinguis</i> que ocorre na área do projecto.....	82
Figura 12 - Praia arenosa e Dunas Vegetadas	84
Figura 14. Tartaruga verde (<i>Chelonia Mydas</i>) retornando ao mar.	86
Figura 15. Lagoa Nhadzihengue vista na área do projecto, fonte Equipa de AIA	89
Figura16. Lagoas vistas na comunidade de Chipanzane, fonte Equipa de AIA	89
Figura 17. Erosão costeira vista na área do projecto, fonte Equipa de AIA	90
Figura18: Rosa dos Ventos para Vilanculos-Fonte: Perfil do Distrito de Vilankulo	94
Figura19. Escolas e Salas anexas em Xihvadane e Centro de Saúde de Qewene situado na comunidade de Mathuquele	103
Figura20. Centro de Saúde de Chipanzane	105
Figura21. Imagens das escolas vistas na área do projecto	105
Figura 22. Habitações na área do projecto e as condições de vida	109

Definições

Ambiente	Conjunto de aspectos socioculturais e económicos, biofísicos, incluindo atmosféricos e de água associados ao projecto que podem ser afectados pelas actividades da proposta.
Auditoria Ambiental	E um instrumento de gestão e de avaliação sistemática, documentada e objectiva do funcionamento e organização de sistema de gestão e dos processos de controlo e protecção do ambiente.
Conservação	O acto de manter todo ou parte de um recurso, renovável ou não, nas suas condições actuais a fim de providenciar para o seu uso corrente ou futuro.
Contaminação	Descarga de uma matéria estranha num sistema natural. Este procedimento não tem necessariamente que resultar em poluição, a menos que a capacidade de aceitação do sistema natural seja excedida.
Desenvolvimento	Refere-se a alteração ou modificação dos recursos ou sistemas a fim de obter benefícios máximos.
Ecossistema	Uma comunidade de plantas, animais assim como organismos actuando reciprocamente uns com os outros e com componentes não vivos do seu ambiente.
Gestão Ambiental	Maneio e utilização racional e sustentável das componentes ambientais, incluindo o seu recurso, reciclagem, protecção e conservação.
Impacto Ambiental	Qualquer mudança do ambiente, para melhor ou para pior, com efeitos especialmente no ar, na terra e na saúde das pessoas, resultante da actividade proposta.

Impactos significativos	Impactos que foram vistos como importantes para o bem ou mal-estar social ou biofísico, que ultrapassam o limiar da significância.
Licença Ambiental	E o certificado confirmativo da viabilidade ambiental de uma actividade proposta, emitido pelo MITADER, através dos órgãos competentes para o efeito.
Qualidade do Ambiente	E o equilíbrio e a sanidade do ambiente, incluindo a adequação dos seus componentes naturais às necessidades do homem e de outros seres vivos.
Monitorização Ambiental	Processo de controlo da implementação das medidas mitigadoras dos potenciais impactos ambientais do projecto de acordo com as normas aceitáveis e padrões ambientais aplicáveis.
Plano de Gestão Ambiental	Documento que contém recomendações para mitigação, reabilitação e medidas de monitorização ou de gestão dos impactos significativos da actividade proposta no meio ambiente a fim de guiar a sua implementação durante as diferentes fases do projecto.
Proponente	Indivíduo ou grupo que propõe uma certa actividade de desenvolvimento (dono do projecto).
Significância	Refere-se a importância ecológica ou social ou meio afectado através de adopção de critérios tecnicamente fundamentados e objectivos definidos considerando a importância do recurso, a relação com as normas legais existentes ou com limiares ou padrões de qualidade ambient

Abreviaturas Acrónimos

AIA- Avaliação do Impacto Ambiental

CP- Consulta Pública

RNT. Resumo Não Técnico

DUAT. Direito de Uso e Aproveitamento de Terra

EIA- Estudo do Impacto Ambiental

MITA. Ministério da Terra E Ambiente

MITADER-Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural

PE - Plano de Emergência

PGA-Plano de Gestão Ambiental

PIAs-Partes Interessadas e Afectadas

PT-Posto de Transformação da Rede Eléctrica

TdR-Termos de Referência

INOQ – Instituto de Normalização e Qualidade

AQUA – Agencia Para o Controle da Qualidade Ambiental

IUCN.União Internacional para a Conservação da Natureza

m² Metro quadrado

m³ Metros cúbico

km Quilómetro

°C Graus Celsius

mm Milímetro

t Tonelada

Ha. Hectares

%. Porcentos

WCP. Draga flutuante

Deck Sand .Cobertura de Areia.

VOLUME I

RESUMO NÃO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projecto de exploração mineira de areias pesadas, na concessão mineira n.º 7169C no Distrito de Vilankulo na Província de Inhambane. Para além deste RNT (que constitui o volume 1), o EIA inclui o Relatório Principal e o Relatório sobre a Consulta Pública (volume II), o Plano de Gestão Ambiental (volume III), Plano de Monitorização Ambiental, Volume IV) e Anexos.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) foi realizada de acordo com o Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro. A autoridade de AIA, ou seja, a entidade responsável pelo procedimento de Licenciamento Ambiental para a categoria A e A⁺, é o Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural, através da Direcção Nacional do Ambiente.

O proponente do projecto é a Empresa Haiyu (Mozambique) Mining CO; Lda, uma Empresa nacional com capital Chinesa que possui um Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) para exploração numa Concessão Mineira numa área de **3.189,60ha**. O EIA foi elaborado entre Agosto 2018 e Novembro de 2019 pelo consultor Ambiental e sua equipa multidisciplinar.

2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O projecto enquadra-se no actual quadro nacional que encoraja o desenvolvimento da indústria extractiva para o engrandecimento da economia nacional. O projecto encontra-se na fase de licenciamento Ambiental. Trata-se de um projecto que tem como objectivo a exploração de areias pesadas que ocorrem nesta área. O produto final do projecto destina-se aos mercados Chineses e representa um investimento global da ordem de **10.000.000,00 USD (Dez milhões de dólares)**.

O projecto vai empregar um total de 420 trabalhadores sendo que 400 trabalhadores nacionais e 20 de nacionalidade chinesa, o que corresponde a 5% dos nacionais e dentro da equipa de administração, técnicos de geologia e minas, topógrafo, operadores de máquinas pesadas, motoristas, mecânicos, electricistas, serralheiros, enfermeiros, cozinheiros, guardas, controladores, jardineiros, florestais, domésticas, carpinteiros e sinaleiros e ainda sempre que necessário em regime de sazonais serão contratados adicionalmente entre 30 a 100 trabalhadores nacionais de acordo com demanda futurística.

2.1 Identificação da equipa responsável pelo REIA

Para a realização da Avaliação de Impacto Ambiental, a Haiyu (Mozambique) Mining CO.Lda, enquanto proponente do projecto, adjudicou os trabalhos ao Eng^o Amílcar Vicente Marremula, consultor ambiental registada na Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) um Consultor de AIA Independente junto de sua equipa multidisciplinar. Com efeito, o consultor coordenou e supervisionou os trabalhos. A equipe de trabalho incluiu especialistas de outras áreas nomeadamente Geólogos, Engenheiro de Minas, Sociólogo, Biólogo, Engenheiro Químico, Gestor Ambiental, Agrónomo e assistentes de campo, como se mostra na tabela 4 do EIA

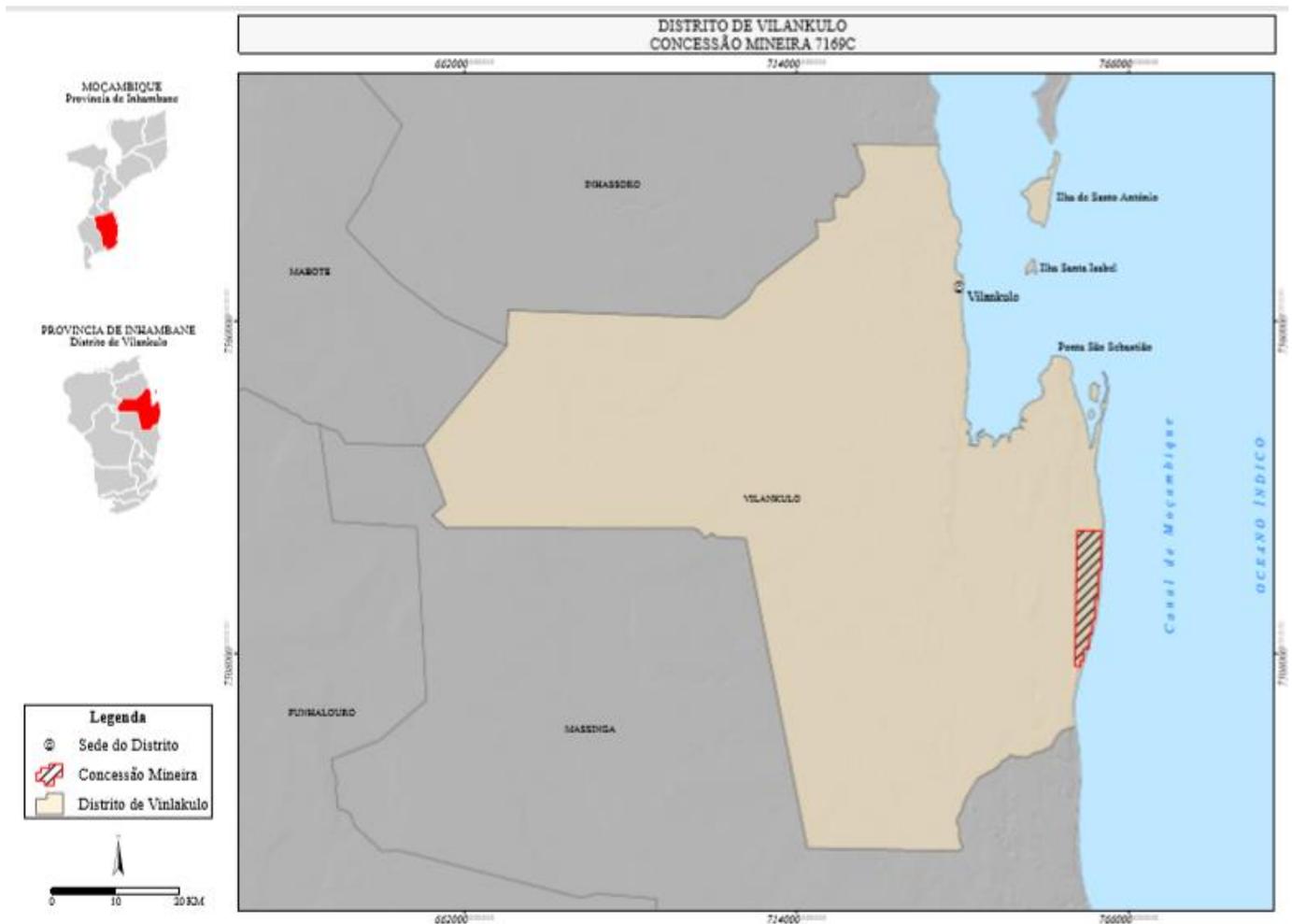
3. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O projecto localiza-se na província de Inhambane, distrito de Vilankulo que fica situado a Norte da província de Inhambane, tendo como limites a Norte com o distrito de Inhassoro, a Sul com o distrito de Massinga, a Oeste com os distritos de Mabote e Funhalouro e a Este com o Oceano Índico, mais concretamente junto as comunidades de Mahatsela e Chipanzane, das localidades de Qewene e Belane nos Postos Administrativos de Vilankulo Sede e Mapinhane. As coordenadas geográficas dos limites da licença são mostradas na Tabela 1 e a localização da licença é mostrada no Mapa sobre Localidades e Concessão Mineira 7169C (Mapa 1).

Tabela 1: Coordenadas geográficas dos limites da licença- Fonte: MIREME 2017

Vertex	Lat			Long		
	Graus	Min	Sec	Graus	Min	Sec
1	22	20	30	35	30	15
2	22	20	30	35	32	30
3	22	23	45	35	32	30
4	22	23	45	35	32	15
5	22	26	15	35	32	15
6	22	26	15	35	32	0
7	22	28	0	35	32	0
8	22	28	0	35	31	45
9	22	29	15	35	31	45

10	22	29	15	35	31	30
11	22	30	30	35	31	30
12	22	30	30	35	30	30
13	22	30	0	35	30	30
14	22	30	0	35	31	0
15	22	27	0	35	31	0
16	22	27	0	35	31	15
17	22	26	15	35	31	15
18	22	26	15	35	31	30
19	22	21	45	35	31	30
20	22	21	45	35	30	15

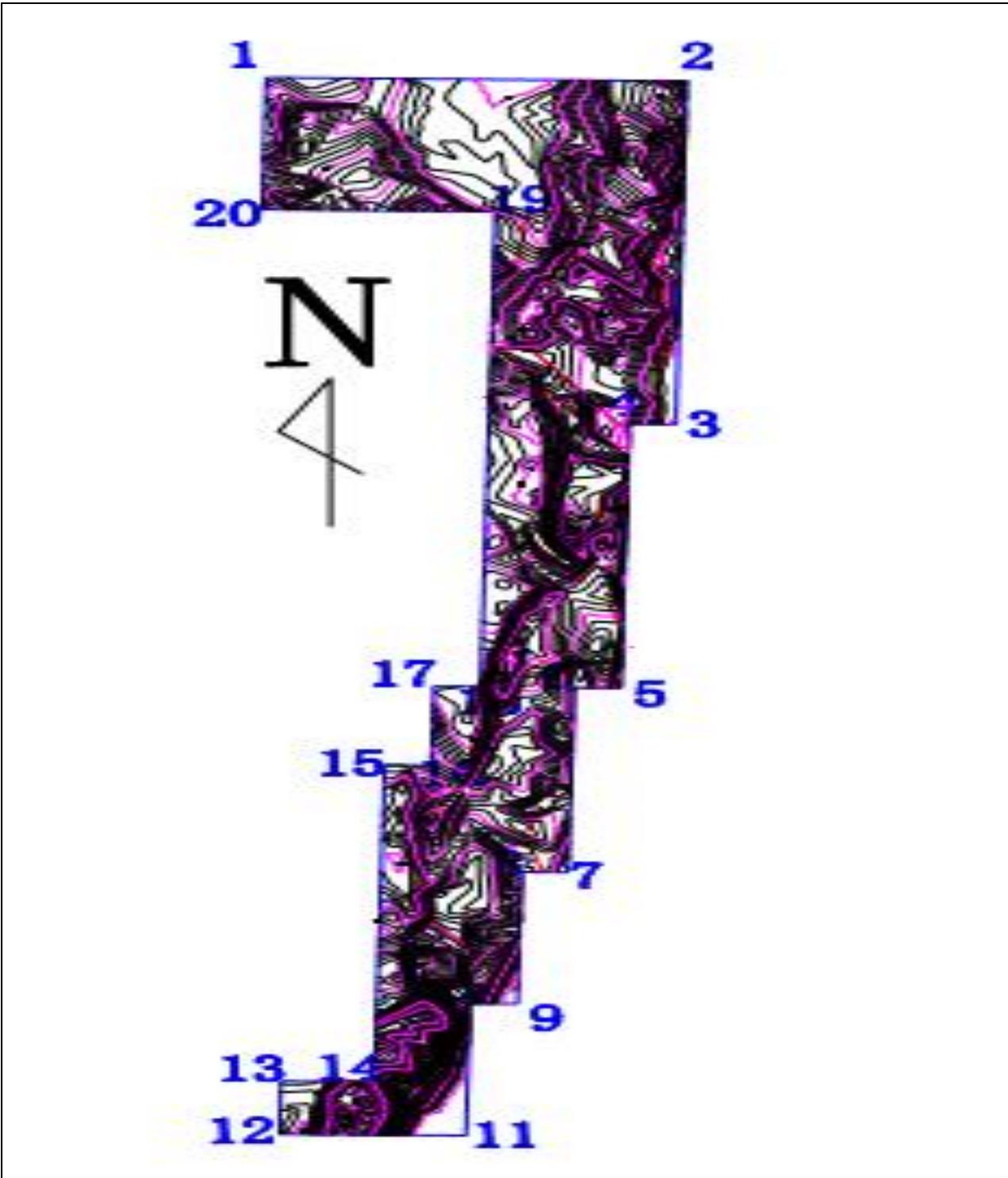


3.1. Descrição sumária do projecto

A estimativa de reservas mineira ocupa uma área de aproximadamente 3.189,60 hectares. Esta área está programada para exploração em três etapas em períodos de quatro anos de cada. As reservas aprovadas para sua extracção, serão as que tiverem mais de 93 7.789 milhões de toneladas e com teores médio de 9.85 % de total de minerais pesados. A Produção anual projectada para o ano primeiro ano de exploração será de 69 mil toneladas, o que corresponderá a uma produção média mensal de 5750 toneladas, destas quantidades, cerca de 87% serão de Ilmenite e 13% de Zircão.

Tabela 2: Estimativa de produção anual, Fonte: Departamento de Geologia da HAIYU (MOZAMBIQUE) MINING CO.,LDA

Plano de produção		
Nome do Titular:	HAIYU (MOZAMBIQUE) MINING CO.,LDA	
Endereço:	Quewene (Mahatsela) –Belane (Chipanzane)	
Produtos	Titânio minério Bruto.	102000 Ton
	Ilmenite	60000 Ton
	Zircão	9000 Ton
Total	69000 Ton	



Mapa2 Geológico da área do Projecto-Fonte: Departamento de Geologia da HAIYU (MOZAMBIQUE) MINING CO.,LDA

Estratigrafia da área do Projecto

De acordo com os dados de furos relatados por Snodin e Wilson 1994, citados por African Exploration Department (1996), as camadas sedimentares encontradas constituem a estratigrafia da área do projecto, Deck Sand (Cobertura de Areia). A unidade forma a base da sucessão e sobrepõe o embasamento pré-câmbrico cristalino. Está bem exposta na zona de Vilankulo e representa uma unidade razoavelmente homogênea com poucas evidências de acamamento interno.

Complexo de Dunas

Este complexo é tipicamente de sequência fining-upward com bandas de cascalhos finas (as vezes com cobertura de seixos na base) dentro da areia e ocasionalmente com bandas de argilas. Esta unidade é demarcada por inconformidades de erosão. A remoção na camada Deck sand é evidente na região costeira de Vilankulo.

Dunas e Swales

As campinas pantanosas ocorrem ao longo da zona de descontinuidade no interior do complexo de dunas e mostram uma relação de inconformidade (erosão) com as litologias subjacentes, embora a distribuição do tamanho do grão dessas unidades não é clara na secção geológicas, todavia no segundo plano mostra claramente uma característica de fining-upward.

Depósito de Dunas Modernas

Esta unidade representa a praia activa e são tipicamente fining up ward, as vezes com cobertura de cascalhos na base.

Dunas Migratórias

O complexo de dunas são feições eólicas paralelas a costa, comumente de contacto aberto entre os depósitos de cristas de praias (beach ridge). Os contactos entre as dunas e as litologias subjacentes representam inconformidades super-impostas. Nesta unidade a distribuição do tamanho de grão é geralmente uniforme.

Fundamentação para o presente estudo

A análise do mercado efectuada pela Empresa Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda concluiu que serão necessárias, a meio termo, novas fontes de matérias-primas de minerais de titânio a fim de impedir uma grave insuficiência no desenvolvimento destas matérias-primas a nível mundial. A proposta expansão das operações da empresa para incluir os depósitos de Vilankulo resulta do aumento na produção de ilmenite pela empresa de aproximadamente 60% até cerca de 1.6 milhões de toneladas por ano (após a conclusão da expansão das fases 1 e 2 que está presentemente a

decorrer em Angoche), com aumentos concomitantes na produção de minerais derivados ou associados. Um aumento adicional de 60% irá também resultar a partir do início das operações de mineração no depósito de Vilankulo que constitui uma questão separada para uma AIA. As novas instalações da Fábrica de Processamento de Minerais (MSP) terão uma capacidade de produzir 800 000 toneladas de ilmenite por ano, o que significa um aumento de 70%.

A expansão da mina para incluir os depósitos de Vilankulo irá providenciar cerca de 600 postos directos de trabalho bem como um número elevado de postos indirectos de trabalho, muitos dos quais serão abertos às populações que vivem nas proximidades da mina. O empreendimento proposto irá também aumentar as taxas de mineração ('royalties') pagas pela Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda ao Governo de Moçambique. Este facto irá assegurar a viabilidade a longo prazo do projecto da Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda. Prevê-se que o investimento total associado com este projecto seja cerca de **10.000.000,00 USD** (*Dez milhões de dólares norte americanos*) para a construção da nova Fábrica de Separação de Minerais e infra-estruturas associadas para as operações de mineração. A Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda, irá alargar as suas existentes iniciativas de desenvolvimento social que estão presentemente a ser implementadas no distrito de Angoche na Província de Nampula para incluir a área de Vilankulo. Será formulado um contrato de desenvolvimento social entre a Haiyu (Mozambique) Mining CO.,Lda e as comunidades locais.

A Mina de Minerais de Areias Pesadas da Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda em Quewene-Belane - Vilankulo, a ser explorada terá uma capacidade total de produção de cerca de **800.000 toneladas por ano de ilmenite**, mais os co-produtos associados de rutilo e zircão. A capacidade das Instalações de Separação de Minerais existentes será também alargada para acomodar o aumento de produção de MSP da mina e tal envolve a introdução de uma Fábrica de Separação de Minerais de Alta Intensidade a Húmido e de um novo circuito auxiliar de ilmenite para suplementar a capacidade da existente Instalação de Separação de Minerais (MSP).

4. Alternativa para o Projecto

Um dos objectivos da Avaliação do Impacto Ambiental é investigar alternativas para o projecto proposto. Existem dois tipos de alternativas – as Alternativas Fundamentais e as Alternativas Incrementais. As alternativas são definidas como: “diferentes forma de se atingirem a finalidade e requisitos gerais da actividade” que incluem alternativas em termos de:

- ❖ Local – onde será proposta a actividade;
- ❖ Tipo de actividade a ser empreendida;
- ❖ Desenho ou disposição da actividade;
- ❖ Tecnologia a ser utilizada na actividade e;
- ❖ Aspectos operacionais da actividade.

4.1 Alternativa de localização

Disponibilidade de minero e em quantidades e qualidades economicamente vantajosas, o sector mineiro.

4.2 Alternativa de execução

Com a implantação do projecto, o desenvolvimento e a economia local e regional e no geral de Moçambique será incrementado, os postos de trabalhos já referenciados, a indução na criação de infra-estruturas e serviços; Salientar que actualmente não existem estradas, energia nas comunidades abrangidas pelo projecto e mesmo na área proposta para a esta actividade e haverá necessidade de construção de acessos temporários, estradas, rede eléctrica na área de servidão da mina, e portanto, minimizaria a perturbação da vegetação que estiver fora da área a ser minerada e nem das comunidades. Com a instalação do projecto, algumas práticas nocivas ao ambiente como são os casos de caça furtiva, desflorestamento, pesca predatória, poderão ser minimizados através da educação ambiental.

4.3 Alternativas zero

A não implementação do projecto no local significa manter/adiar as expectativas de desenvolvimento principalmente das comunidades locais em virtude das actividades encontradas até a data da realização deste estudo resumirem-se na agricultura e pesca de baixo rendimento, défice de serviços de saúde, educação, estradas, comunicação móvel, empregos para os membros das comunidades. Esta alternativa, poderá influenciar na falta de receitas para o desenvolvimento geral do país.

Durante os levantamentos dos aspectos ambientais verificou-se a exploração desenfreada dos recursos existentes (florestais, faunísticos incluindo a fauna marinha) fruto do desconhecimento sobre a exploração sustentável dos mesmos, daí que acha-se que com a implantação deste projecto poderá trazer contribuições valiosas para o ambiente.

4.5 Alternativas Tecnológicas

Alternativas de exploração mineral

No geral será usado a exploração mineral apropriadas para este depósito que consiste em:

- ❖ Mineração por dragas com um WCP flutuante (maior custo de capital, mas custos operacionais mais reduzidos).

Na opção de mineração com dragas, a draga e o WCP flutuam numa lagoa artificial que se moverá progressivamente através do depósito do minério a medida que este é extraído. Esta opção de mineração com draga requer um maior investimento de capital, mas os custos de operações são mais baixos do que a Mineração a Seco.

5. CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS ASPECTOS DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTADO PELO PROJECTO

Nesta secção do RNT descrevem-se, de forma resumida, as principais características do ambiente na área do empreendimento. Em termos climáticos a região é dominada por climas do tipo semiárido e subtropical seco. A precipitação média anual varia de 800 a 1200 mm, enquanto a evapotranspiração potencial de referência (ET_o) está entre os 1300 e 1500 mm

A qualidade do ar é boa, não se verificando níveis relevantes de poluentes na atmosfera. Relativamente à geologia e geomorfologia, relativamente aos recursos hídricos, o terreno concessionado não é atravessado por algum rio, existem no entanto, na região lagoas com alguma importância nomeadamente:

- ✚ Lagoa Tadimeí

- ✚ Lagoa Moatine

O ruído ambiente é no geral reduzido, sendo a passagem de automóveis nas estradas principais e o funcionamento das máquinas e a fábrica de processamento como as principais fontes de ruído.

Relativamente aos aspectos socioeconómicos, a área enquadra-se na jurisdição das localidades de Belane e Qewene dos Postos Administrativo de Mapinhane e Vilankulo sede, Distrito de Vilankulo onde a pesca, caça e agricultura é a actividade dominante e não envolve todos os agregados familiares.

De um modo geral, a agricultura é praticada manualmente em pequenas explorações familiares em regime de consórcio de culturas com base em variedades locais.

A produção agrícola é feita predominantemente em condições de sequeiro, nem sempre bem-sucedida, uma vez que o risco de perda das colheitas é alto, dada a baixa capacidade de armazenamento de humidade no solo durante o período de crescimento das culturas.

Relativamente ao Património cultural, verifica-se que não existe qualquer património construído na área de intervenção. Por outro lado os trabalhos de campo realizados no âmbito deste estudo não identificaram qualquer local de interesse histórico ou achado com interesse patrimonial na área do projecto.

6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O principal objectivo de um Estudo de Impacto Ambiental é o de, a partir da análise dos previsíveis efeitos (impactos) no ambiente natural e social, causados pela concretização do projecto em estudo, fornecer informação pertinente aos decisores e às entidades, públicas e privadas, e cidadãos interessados ou potencialmente afectados.

Apresenta-se, seguidamente um resumo dos principais impactos positivos e negativos do projecto, em diversos aspectos ambientais, associados às fases de produção e de processamento.

Grande parte dos impactos negativos identificados pode ser minimizada de forma substancial pela adopção de medidas de mitigação propostas.

6.1. Impactos positivos

Os principais impactos positivos do empreendimento relacionam-se com a concretização dos objectivos que presidiram à concepção do projecto, os quais se relacionam, fundamentalmente com a exploração mineira e provisão de postos de emprego capazes de dinamizar a economia local e nacional.

Em termos socioeconómicos, é de referir que, durante as fases de produção e processamento, são de prever efeitos positivos com alguma importância relacionados com a criação de empregos. Adicionalmente, a economia nacional bem como do Distrito será impulsionada com a introdução deste projecto cujos benefícios para a comunidade podem ser relacionados com oportunidades de negócios directos e indirectos.

6.2. Impactos negativos

A exploração de um empreendimento desta natureza constitui uma intervenção no território que origina alguns efeitos ambientais negativos a diversos níveis, nas fases de produção e processamento. As operações de limpeza do terreno tendem a favorecer erosão do solo. No entanto a prevista adopção de um plano de controlo da erosão em fase de implantação e exploração permitirá tornar este impacto pouco significativo. Atendendo às características dos solos e às práticas de gestão previstas, não prevê-se a ocorrência de riscos relevantes de salinização de solos ou de introdução de substâncias tóxicas no solo ou nas águas, superficiais e subterrâneas.

Relativamente aos recursos hídricos, a captação de águas subterrâneas que é usada tanto na lavaria bem como no acampamento, constitui um impacto negativo pouco importante, atendendo às disponibilidades existentes. Atendendo a diversas medidas de minimização previstas os efeitos negativos do projecto na qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos serão mitigados e reduzidos.

É previsível que, na estrada principal que dá acesso ao empreendimento venha a verificar-se um aumento do trânsito, sobretudo no período de exploração. No entanto os efeitos esperados em termos de maior produção de ruído não têm expressão sensível. Relativamente a aspectos de clima, qualidade do ar, geologia e geomorfologia, ecologia, resíduos e património cultural os efeitos negativos do projecto serão mitigados com aplicação das medidas do PGA.

6.3. Medidas de mitigação previstas

Sistematizam-se, de seguida, as principais medidas de mitigação previstas para os impactos negativos previstos, a aplicar em todas as fases do projecto.

Durante a instalação e abertura de novas frentes de exploração:

- ❖ Sempre que possível, fazer limpeza usando mão-de-obra sazonal dos trabalhadores locais em detrimento de maquinarias. Pois haverá maior controlo e evitar a degradação das espécies vegetais locais com valor económico ou protegidas que normalmente ocorre com as maquinarias.
- ❖ Evitar a remoção de plantas que pela sua localização evitam a ocorrência de erosão;
- ❖ Priorizar o replantio de árvores em áreas aonde pela localização pode ocorrer a erosão, de forma a reduzir este risco;

6.4. Durante o processamento:

- ❖ Todos os trabalhadores envolvidos no manuseamento de materiais/equipamentos pesados, devem beneficiar de treino de indução em matéria de saúde e segurança ocupacional antes do início das actividades;
- ❖ A formação deve ser ministrada por pessoal devidamente qualificado para o efeito;
- ❖ Os trabalhadores devem ser treinados de modo a serem capazes de identificar os riscos associados à sua actividade e saberem como proceder em casos de emergência;
- ❖ Assegurar o uso obrigatório do equipamento de protecção pessoal (roupa de trabalho, botas, luvas, auriculares, óculos, etc);
- ❖ Assegurar a existência de equipamento adequado de pronto-socorro e treino do pessoal para sua utilização;
- ❖ Sinais de segurança devem ser colocados em áreas relevantes, indicando perigo;
- ❖ Assegurar a manutenção preventiva de todo o equipamento usado no projecto;
- ❖ Proibir o uso de cigarros em áreas de risco através de sinais apropriados, delimitar todas as áreas de trabalho;
- ❖ Colocação e manutenção regular de extintores de incêndio;
- ❖ A Empresa deve colocar os procedimentos internos, incluindo os para lidar com acidentes, incidentes e emergências por escrito. Estes devem ser afixados num local onde todos os trabalhadores possam ter acesso
- ❖ Sensibilizar os trabalhadores a respeito de questões de saúde, segurança e ambiente,
- ❖ Consciencializar os e trabalhadores sobre os riscos associados a malária, ITS's e HIV/SIDA, recorrendo à assistência de instituições/pessoas devidamente credenciadas para o efeito;
- ❖ Estabelecer um Plano de Formação regular sobre as actividades da Empresa.

- ❖ Durante o encerramento:

- ❖ Treinar os trabalhadores para poderem estar capacitados para possíveis empregos em projectos similares.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permite concluir que o projecto não possui elementos que possam determinar a sua suspensão podendo, assim, ser considerado viável do ponto de vista ambiental.

A maioria dos impactos identificados serão localizados e de intensidade moderada a baixa, podendo ser controlados através da implementação das medidas de mitigação, gestão e monitorização ambiental constantes no PGA. Assim, sobressai o principal impacto potencial positivo do projecto: desenvolvimento económico do Distrito de Vilankulo associado à criação de novos postos de trabalho e dinamização da economia local. A responsabilidade de implementação das acções de gestão irá recair a Empresa mineradora, na qualidade de Proponente do Projecto.

VOLUME II

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(REIA)

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

Este documento constitui o Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projecto de exploração mineira de areias pesadas, na concessão mineira n° 7169C no Distrito de Vilankulo na Província de Inhambane. Para além deste RNT (que constitui o volume 1), o EIA inclui o Relatório Principal e o Relatório sobre a Consulta Pública (volume II), o Plano de Gestão Ambiental (volume III), Plano de Monitorização Ambiental, (Capítulo IV) e Anexos

A Avaliação de Impacto Ambiental foi realizada de acordo com o Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro. A autoridade de AIA, ou seja, a entidade responsável pelo procedimento de Licenciamento Ambiental para a categoria **A** e **A⁺**, é o Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural, através da Direcção Nacional do Ambiente.

O proponente deste empreendimento é a Empresa Haiyu (Mozambique) Mining CO.; Lda, uma Empresa nacional que possui um Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) para exploração numa Concessão Mineira numa área de **3.189,60ha**. O EIA foi elaborado entre Agosto 2018 e Novembro de 2019 pelo consultor Ambiental e sua equipa multidisciplinar.

2. PRINCIPAIS ACTIVIDADES

A Mina de Minerais de Areias Pesadas da Haiyu (Mozambique) Mining CO., Lda em Quewene-Belane - Vilankulo, a ser explorada terá uma capacidade total de produção de cerca de 800.000 toneladas por ano de ilmenite, mais os co-produtos associados de rutilo e zircão. A capacidade das Instalações de Separação de Minerais existentes será também alargada para acomodar o aumento de produção de MSP da mina e tal envolve a introdução de uma Fábrica de Separação de Minerais de Alta Intensidade a Húmido e de um novo circuito auxiliar de ilmenite para suplementar a capacidade da existente Instalação de Separação de Minerais (MSP).

Prevê-se que o investimento total associado com este projecto seja cerca de **10.000.000,00 USD** (*Dez milhões de dólares norte americanos*)

2.1. Identificação do Proponente.

O projecto pertence a Empresa Haiyu (Mozambique) Mining CO.; Lda, uma Empresa nacional representada pelo seu Director Geral o senhor **Juyi Li**, de nacionalidade Chinesa. Em termos de

mão-de-obra, serão contratados cerca de 420 trabalhadores efectivos dos quais 20 trabalhadores serão de nacionalidade Chinesa e entre 30 a 100 sazonais sempre que for necessário.

Dentre eles existirão na equipe de administração, geólogo, técnicos de geologia e minas, topógrafo, Agrónomos, técnico de recursos humanos, operadores de máquinas pesadas, motoristas, mecânicos de pesados, mecânico auto, eletromecânico, electricista, serralheiros, enfermeiro, cozinheiros, vigilantes, guardas, jardineiros, domésticas, carpinteiros e sinaleiros. Sendo maior parte destes trabalhadores recrutados localmente.

Tabela 3: Identificação do proponente

Representante	
Nome do Representante	Juyi Li
Função do Representante	Director Geral
NUIT da Empresa	400267057
Telefones da Empresa	+258 84 6154289/+258 864532349
Email	593305579@qq.com/421387292@qq.com/ 412692045
Endereço:	Bairro de Murrua, cidade de Angoche, Província de Nampula

2.2 Identificação da equipa responsável pelo REIA

Para a realização da Avaliação de Impacto Ambiental, a Haiyu (Mozambique) Mining CO.Lda, enquanto proponente do projecto, adjudicou os trabalhos ao Eng^o Amílcar Vicente Marremula, consultor ambiental registada na Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) um Consultor de AIA Independente junto de sua equipa multidisciplinar. Com efeito, o consultor coordenou e supervisionou os trabalhos. A equipe de trabalho incluiu especialistas de outras áreas nomeadamente Geólogos, Engenheiro de Minas, Sociólogo, Biólogo, Engenheiro Químico, Gestor Ambiental, Agrónomo e assistentes de campo, como se mostra na tabela 4.

Tabela 4 **Equipe responsável pela execução do EIA**

Nome	Grau Académico	Função
Amílcar Marremula	Técnico Médio de Geologia, Agrónomo, Mestrado em Gestão Ambiental e Consultor Ambiental	<p>Coordenador geral do estudo;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e sistematização, referentes à flora e fauna local; ▪ Estudos Socioeconómicos, incluindo consulta pública; ▪ Análise de higiene e segurança no trabalho.
Arnaldo Júnior	Biólogo especialista em materiais de Biodiversidade e de flora e fauna.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e sistematização, referentes à flora e fauna local;
Rachide Silva	Ambientalista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise da componente física, e biótica; ▪ Análise e sistematização, referentes à flora e fauna local;
Luís Veloso	Geólogo e Especialista em Cartografia e GIS	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável pela produção de mapas temáticos; • Mapas Geólogos
Manuel Mutoua	Agrónomo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise dos ecossistemas naturais. ▪ Análise da componente física, e biótica

3. METODOLOGIA E FASES DO EIA

O presente EIA norteou-se, em termos de faseamento metodológico, pelo estabelecido nos Termos de Referência definidos e no enquadramento legal vigente, tendo-se adaptado às particularidades do projecto, à actual fase de desenvolvimento e à realidade biofísica e socioeconómica da sua área de inserção e afectação.

3.1. Estudo de Impacto Ambiental

A consciência ambiental e a protecção dos recursos naturais ganharam espaço a partir das décadas 60 e 70 quando passaram a integrar os princípios do homem moderno. Tais princípios fazem como também com o desempenho ambiental. Isto é, criar-se o conceito de desenvolvimento sustentável, no qual as actividades desenvolvidas pelo homem devem suprir suas necessidades sem comprometer o meio ambiente (Ferreira et al. 2010).

Para se realizar a avaliação do impacto ambiental, tal avaliação deve seguir uma metodologia que consista em um conjunto de normas que variem de acordo com o factor ambiental considerado, além de serem métodos flexíveis, aplicáveis em qualquer fase do processo e revistos constantemente. Para o presente estudo o impacto ambiental aplicou-se o método de matrizes de interacção.

3.2. Método de matrizes de Interacção

A matriz de interacção refere-se a uma listagem do controlo bidimensional que relaciona os factores com as acções. Tal método é muito eficiente na identificação dos impactos directos (alteração do meio ambiente que entra em contacto com a acção transformadora), visto que tem por objectivo relacionar as interacções entre os factores ambientais e os componentes do projecto.

A metodologia da matriz de interacção teve início a partir da tentativa de suprir as falhas observadas nas listagens (check-list). A matriz de Leopold, elaborada em 1971, é uma das mais conhecidas e utilizadas mundialmente, sendo que a mesma foi projectada com intuito de avaliar os impactos associados a quase todos os tipos de implantação de projectos (BECHELLI, 2010).

Leopold, Clarecke, Hanshaw e Balsley (1971), elaboraram a primeira matriz de interacção, também chamada de “**Matriz de Leopold**” desenvolvida nos Estados Unidos da América para projectos de mineração.

A opção pelo uso de Método de Matriz de interacção foi considerando os recursos técnicos e financeiros disponíveis, o tempo de duração, os dados existentes e a possibilidade da obtenção das informações do empreendimento foram obtidas em vistoria de campo e organizadas pelo método de avaliação de impactos adoptado.

Neste trabalho foram feitas adaptações, que permitiram a aplicação do método no segmento alvo. A matriz foi organizada em linhas e colunas, onde em um eixo das colunas são enumeradas as etapas do processo da actividade mineira e as linhas são preenchidas de acordo com os factos ambientais (aspectos, impactos, medidas de mitigação, etc.) relacionadas às acções do projecto nas colunas.

3.3. Vantagens do uso do método de Matriz de Interações

- ❖ Permitir boa disposição visual do conjunto de impactos directos;
- ❖ Simplicidade de elaboração;
- ❖ Baixo custo;
- ❖ Permitir compreensões fáceis, porém não explicita a identificação dos impactos ambientais indirectos, não considera as alterações entre os impactos; não considera as características especiais do impacto.

3.4. Desvantagem do uso do método de Matriz de interações

- ❖ Quando envolve um grande número de informações, fica difícil de ser analisado;
- ❖ Subjectividade na atribuição da Magnitude;
- ❖ Não é selectivo, pois, não estabelece um sistema para centralizar a atenção nos aspectos mais críticos dos impactos.

Portanto, para minimizar estas desvantagens foram elaboradas/adaptadas outras matrizes para valoração de impactos e medidas mitigação.

A condução das actividades durante a fase de EIA considerou as etapas ilustradas seguidamente descritas:

Etapas 1: Actividades preparatórias – As actividades preparatórias marcaram o arranque dos trabalhos, envolvendo por isso a reunião da equipa técnica, a discussão e estabelecimento das metodologias gerais para as várias fases do EIA;

Etapas 2: Diagnóstico Ambiental – Esta actividade consistiu na caracterização ambiental da área de influência (AID e AII) do projecto, sobre os seus vários aspectos, fundamentando quer na recolha exaustiva de informação quer em trabalho de campo, cujas metodologias específicas se apresentam nos capítulos específicos dedicados a cada factor ambiental;

Etapas 3: Avaliação dos Impactos – Foi efectuada a avaliação de todos os impactos decorrentes do projecto, identificados no EPDA, para além de outros que foram ser identificados no decurso da análise mais detalha realizada no decurso EIA. Para o processo de avaliação de impactos ambientais, com o objectivo de reduzir ao máximo a subjectividade intrínseca desta actividade;

Etapas 4: Medidas de minimização – Foram analisadas acção e mecanismos concretos e objectivo que possam evitar, atenuar ou compensar impactos negativos, ou que possam contribuir para incrementar, potencializar, valorizar ou reforçar os aspectos positivos do projecto, maximizando os seus benefícios. A definição das medidas de mitigação propostas para cada descriptor (meio abiótico e

biótico), sendo depois sintetizadas e operacionalizadas em programas incluindo no Plano de Gestão Ambiental (PGA), conforme descreve na etapa seguinte;

Etapa 5: Plano de Gestão Ambiental – Nesta etapa, as medidas de mitigação propostas por cada factor ambiental foram operacionalizadas em programas específicos, onde se estabelecem directrizes e orientações para a sua implantação, durante as fases de construção e exploração da mina;

Etapa 6: Planos de Monitoria Ambiental – Nesta etapa são apresentados os métodos de controlo dos níveis de mitigação, potenciação dos impactos em relação a água (superficiais e subterrâneas), solo e ar;

Etapa 7: Elaboração da Versão Preliminar do EIA – Elaboração e edição de uma versão preliminar do EIA que serviu de base ao processo de Consulta Pública;

Etapa 8: Elaboração do Relatório Final do EIA - Elaboração do Relatório Final de EIA, incorporando as questões consideradas pertinentes sugeridas no âmbito do processo de Consulta Pública;

Etapa 9: Acompanhamento da Avaliação do MITAR/DPTADER (Actualmente MITA)
Acompanhamento técnico do processo de avaliação de Impactos Ambientais por parte do MITA/DPTA, esclarecendo quaisquer dúvidas e responsabilizando informação considerada relevante.

3.5. Restrições Ambientais e sociais

Tem-se que apesar dos recursos minerais ter importância fundamental para o desenvolvimento socioeconómico, a sua exploração se depara com inúmeros entraves, tendo em vista a sua rigidez vocacional, de forma que a sua extracção, obrigatoriamente, deve ocorrer onde há ocorrência geológica natural, o que, por vezes, pode corresponder com uma área especialmente protegida ou com restrições de uso. Assim, faz-se necessária uma análise das categorias de áreas existentes com o intuito de verificar a real possibilidade de intervenção nas respectivas áreas para exploração mineira.

Neste sentido para o presente relatório de estudo de impacto Ambiental da empresa mineradora Haiyu (Mozambique) Mining CO.; Lda, a equipa de consultoria ambiental e de Geologia optou por definir áreas de restrições ambientais, que é definido Como sendo áreas geográficas dotadas de atributos especiais sob ponto de vista ecológico (fauna, flora, recursos hídricos, solo), social e cultural podendo estar presente em áreas de domínio público ou privadas, o qual o seu uso ou ocupação carece de autorização e regras para a sua utilização sustentável, visando à preservação e protecção dos recursos bióticos e abióticos.

3.6. Metodologia para definição das áreas de restrições

Para a definição das áreas de restrições a equipa definiu o seguinte método: - consideração da Lei de terra e o seu respectivo Regulamento o qual define as áreas de protecção efectiva e parcial e as distâncias a se ter em conta para a sua preservação.

A legislação não determina a extensão de certas zonas definidas pela equipa de consultores ambientais e Geólogo, a qual pode ser aplicada de forma diferenciada para cada unidade segundo as características locais. Na ausência de informação de limites de zona de protecção total e parcial de acordo com a Lei de Terra, adaptou-se, no presente trabalho, uma faixa de 150m, com restrições progressiva ao uso e ocupação, aumentando conforme a proximidade com o limite da unidade.

O trabalho de campo para definição das restrições ambientais foram as seguintes:

- ❖ Delimitação da área de estudo e identificação das variáveis de análise;
- ❖ Levantamento de dados Primários e secundários;
- ❖ Classificação das variáveis de análise;
- ❖ Álgebra de mapas.

Foram definidas as seguintes áreas de protecção Ambiental com as suas respectivas faixas de protecção.

Tabela 5: Restrição Ambientais e Sociais

Nº	Designação	Faixa (metros)	Restrições ao uso (%)
Recursos Naturais			
01	Rios	150	100
02	Riachos	150	100
03	Lago	150	100
04	Zonas húmidas	150	100
Sociais			
01	Cemitérios	150	100
02	Locais sagrados/Cultos	50	100
03	Escolas, Centro de Saúde, mercados	50	100
Fisiográficos			
01	Estradas (Principais, Secundárias e Terciárias)	-	-

Fonte: A equipa de Consultoria Ambiental (Setembro 2019)

4.0. ENQUADRAMENTO LEGAL DA ACTIVIDADE

O presente EIA foi desenvolvido tendo em conta os critérios e exigências decorrentes do quadro legal moçambicano aplicável, em particular a legislação referente ao processo de AIA, nomeadamente: o decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, que define o regulamento sobre o processo de AIA; O diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho, que define as directivas gerais para a elaboração do EIA's; e o Decreto Ministerial nº 130/2006 de 19 de Julho, que define as directivas gerais para o processo de Participação Pública (PPP). De acordo com o processo de Avaliação Ambiental (Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro), o Licenciamento Ambiental de um projecto de categoria A, como é o caso da Haiyu (Mozambique) Mining CO.; Lda compreende as etapas ilustradas na Figura que se segue.

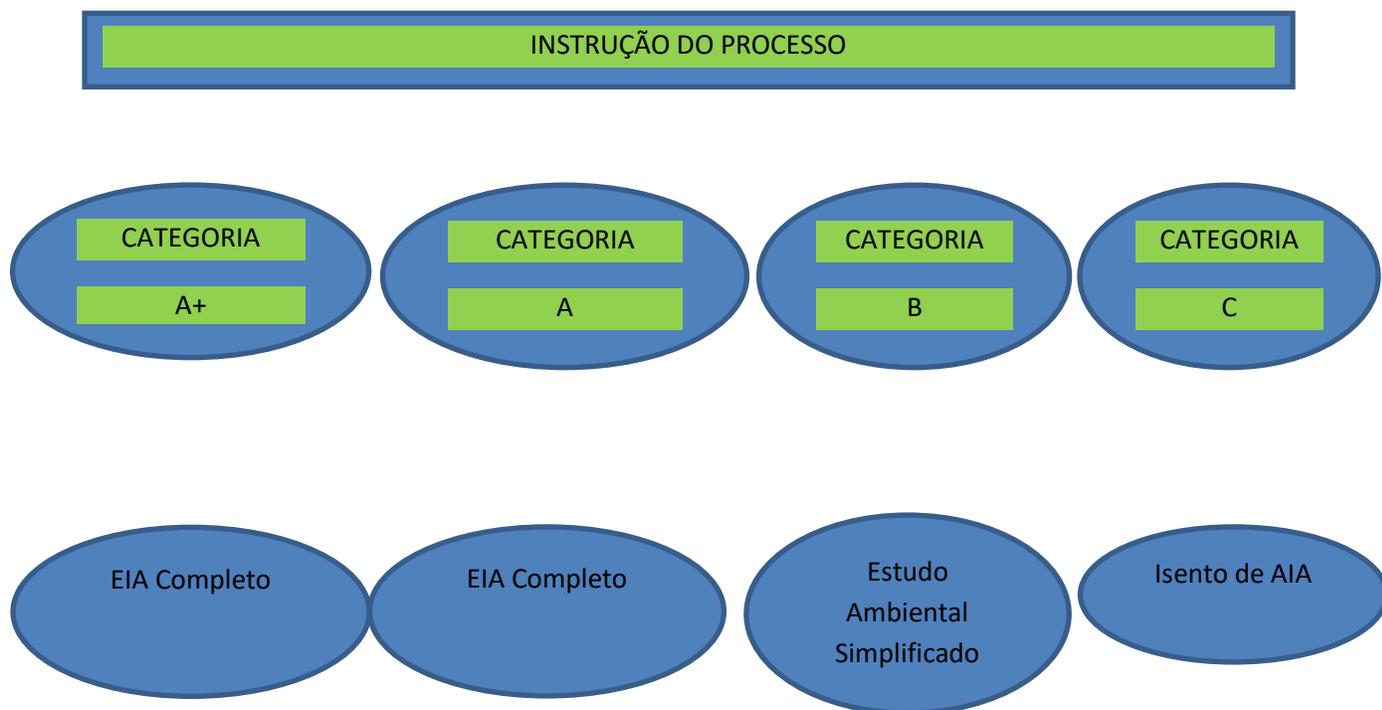


Figura 1. Etapas do processo de Avaliação do Impacto Ambiental

Destas etapas de actuação distinguem-se dois documentos fundamentais, que visam garantir ao acompanhamento do procedimento de AIA, por parte do MITA, conforme previsto no actual quadro legal, designadamente:

4.1.1. EPDA- Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito.

Este estudo, já elaborado numa fase anterior, consiste na identificação e selecção, de uma série de problemas potenciais e um largo espectro de impactos possíveis, dos aspectos ambientais que deverão merecer estudos subsequentes mais detalhados e aprofundados, assim como os impactos ambientais que poderão ser considerados fatais ou mais relevantes.

Neste enquadramento, foi nesta fase que foi definido o âmbito dos estudos a realizar e os termos de referências (TdR), para o EIA, justificando-se as principais áreas e aspectos críticos que deverão ser objecto de maior enfoque, envolvendo neste processo quer a autoridade licenciadora (MITA), quer as diversas partes interessadas e afectadas (PIAs).

4.1.2. EIA – Estudo do Impacto Ambiental

Esta fase, o qual o processo do relatório integra, envolve a realização do Estudo do Impacto Ambiental, com vista a assegurar a avaliação pormenorizada de impactos ambientais associados a Haiyu (Mozambique) Mining CO.; Lda, e a sua mitigação, garantindo a integração da componente ambiental nas decisões do projecto (opção pela alternativa ambientalmente viável/sustentável), envolvendo uma vez mais a participação pública. Neste sentido, os trabalhos e estudos ambientais a desenvolverem-se na fase do EIA suportam-se na avaliação preliminar realizada no EPDA, seguindo as metodologias preconizadas no EPDA e ainda as recomendações estabelecidas pelo MITA, no seu relatório de apreciação do EPDA.

4.1.3 Participação Pública

A consulta Pública constitui um requisito legal ao abrigo do Regulamento sobre o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº54/2015, de 31 de Dezembro) e esta deve ser realizada em conformidade com a directiva Geral para a participação Pública no Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Diploma Ministerial nº130/2006).

O objectivo principal de uma Consulta Pública é auscultar a sensibilidade das Partes Interessadas e Afectadas (PIA's) sobre o assunto chave que afectam ou poderão afectar o projecto em alusão neste estudo, em cada fase do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), e garantir que as suas questões sejam registadas e consideradas pela equipa técnica de AIA, provendo-lhes a oportunidade de comentarem os resultados dos estudos. Permite ainda um estabelecimento de um canal de comunicação entre o Público, o Consultor e o Proponente, a ser usado ao longo do processo de AIA, de forma abrangente, aberta e transparente.

O processo de Consulta Pública formal no âmbito do procedimento de AIA, de acordo com o respectivo regulamento, prevê dois momentos distintos de articulação com o público:

- ❖ Durante a fase de definição de âmbito (EPDA), através da apresentação do Rascunho do relatório do Estudo de Pre-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) e os Termos de Referência (TdR) para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
- ❖ Durante a fase do EIA, através da apresentação do Rascunho do Relatório do Estudo de Impacto Ambiental.

De seguida descreve-se a metodologia aplicada nos dois momentos da consulta pública, apresentando-se no presente EIA a metodologia de participação Pública de forma mais detalhada. Incluindo as três fases de consulta Pública efectuadas para o projecto, e que se apresenta no presente EIA (anexo F: Acta da II Consulta Pública do EIA).

4.1.4 Estrutura geral e conteúdo do EIA

O presente EIA encontra-se estruturado em:

- ❖ VOLUME I Resumo não técnico;
- ❖ VOLUME II Estudo de Impacto Ambiental e Processo de Consulta Pública;
- ❖ VOLUME III- Plano de Gestão Ambiental;
- ❖ VOLUME IV- Plano de Monitorização Ambiental;
- ❖ Anexos.

4.1.5 Resumo Não Técnica Volume I

E apresentado o conteúdo o essencial das informações veiculadas no EIA, escrito em linguagem corrente e apropriada para a transcrição e divulgação generalizada.

Volume II – Estudo do Impacto Ambiental

O presente volume é composto pelos seguintes capítulos.

Capítulo 1 Introdução

Capítulo 2 Principais Actividades e Apresentação do proponente e dos responsáveis pela elaboração deste estudo, bem como os objectivos do EIA;

Capítulo 3 Apresenta-se a metodologia geral aplicada no EIA,

Capítulo 4 E apresentado o enquadramento legal da actividade, considerando-se

Capítulo 5 O quadro legislativo nacional e as principais directrizes internacionais consideradas;

Capitulo 6. Justificação da necessidade e interesse da actividade

Capitulo 7. A Informação sumaria sobre projectos ssociados

Capitulo 8 Localização da Actividade

Capítulo 9. Descrição da actividade

Capítulo 10 Infra-estruturas

Capítulo 11 Método de exploração

Capítulo 12 Situação Ambiental de Referencia

Capitulo 13. Áreas de influência do Projecto

Capítulos 14 Caracterização da Área do Projecto

Capitulo 15 Principais Actividades de Rendimento

Capitulo 16.Principais Localidades Afectadas

Capitulo 17 Abordagem e Metodologia de Identificação dos Impactos

Capitulo 18. Identificação e Avaliação dos Impactos

Capitulo 19. Análise da vulnerabilidade no distrito de vilankulo

Capitulo 20. Processo de Participação Publica

Capitulo 21 Recomendações

Capitulo 22. Conclusões

Identificação e Avaliação de Impacto Ambientais

O objectivo principal desta etapa é avaliar todos impactos decorrentes do projecto, identificados no EPDA. Para além dos outros identificados no decurso da análise mais detalhada realizada no decurso do presente EIA. Desta forma foram detalhados os impactos considerados significativos, originados tanto na fase de construção, exploração e desactivação e encerramento da mina. Estes impactos foram identificados tendo por base o estudo das acções ou actividades relacionadas com o projecto, potencialmente geradoras de alterações ambientais, utilizando-se técnicas apropriadas para a sistematização de análise e avaliação de impactos.

Medidas de Mitigação e potenciação

Nesta etapa, foram propostas e analisadas acções e mecanismos concretos e objectivos, que possam evitar, atenuar ou compensados impactos negativos, ou que possam contribuir para potencializar, valorizar ou reforçar os aspectos positivos do projecto, maximizando os seus benefícios.

Medidas de controlo de impactos foram formuladas no EIA a um nível compatível com o nível de detalhe da fase de projecto em causa, salientando-se que se torna importante identificar medidas de mitigação/a valorização ou compensação que possam vir a ser incorporadas em posteriores fases do projecto, no sentido de melhor adequar com a sua área envolvente e promover simultaneamente a maximização dos seus benefícios.

Conclusões

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões do EIA, de forma directa e sucinta, evidenciando as questões mais relevantes, de forma a permitir a visualização das consequências do projecto no ambiente.

Volume 2- Plano de Gestão Ambiente (PGA)

O Plano de Gestão Ambiental é composto por um conjunto de programas de gestão ou monitorização, que sistematizam as medidas de mitigação proposta no EIA e as enquadram no quadro executivo, com a definição dos tempos de implementação, responsabilidades, etc. quando pertinente, o PGA pode também incluir a proposta de estudos adicionais, a desenvolver em fases posteriores do projecto.

Volume 3 – Plano de Monitorização Ambiental

O plano de Monitoria Ambiental é composto por um conjunto de medidas de monitorização e controlo dos níveis de poluição, mitigação e potenciação dos impactos negativos e positivos e os métodos de monitorização.

Volume 4 – Processo de Participação Pública

E feita a apresentação das actividades desenvolvidas no âmbito do processo de participação Pública enquanto parte integrante do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) descrevendo igualmente as opiniões, sugestões recolhidas.

Anexos

Compreende variados elementos complementares de apoio a compressão das diversas temáticas abordadas, respeitando ao físico, Biótico e o Meio Socioeconómico, etc.

5. ENQUADRAMENTO LEGAL NACIONAL E CONVEÇÕES INTERNACIONAIS

O Presente capítulo apresenta dados pormenorizados sobre o quadro legislativo aplicável ao processo do AIA associado ao projecto. Este capítulo apresenta as leis nacionais consideradas relevantes para a implementação correcta de todas as componentes do projecto. Acresce salientar que a empresa Haiyu (Mozambique) Mining CO.,Lda, está comprometida a agir em conformidade com as directrizes e padrões internacionais (princípios do Equador, Políticas Operacionais do grupo do Banco Mundial e Padrões de Desempenho da Corporação financeira Internacional (IFC)).

5.1. Legislação Ambiental Nacional

A gestão Ambiental, e o processo de AIA em especial, são regulados por várias leis e decretos Nacionais em Moçambique. Estes encontram-se apresentados na secção a seguir:

5.2. Constituição da República de Moçambique

A constituição é a Lei suprema do País e qualquer acto ou conduta que seja inconsistente com os princípios consagrados na Constituição é considerado ilegal. A constituição prevê a protecção do Ambiente natural nos termos dos artigos indicados a seguir:

“Artigo 117: O estado promove iniciativas para garantir o equilíbrio ecológico e a conservação e protecção do meio Ambiente visando a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.”

“Artigo 90: todo o cidadão tem o direito de viver num ambiente equilibrado é o dever de o defender.”

Tabela 6 Quadro Legal em Moçambique, fonte Consultor

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
LEGISLAÇÃO NACIONAL		
Constituição da República de Moçambique 2004	2004	A Constituição de Moçambique prevê um governo democrático no país e reconhece a sua independência e desafios enfrentados. A Constituição estabelece os direitos, deveres e liberdades fundamentais dos cidadãos Moçambicanos.

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		<p>O Capítulo V, dos Direitos Económicos, Sociais e Deveres fornece os princípios para uma compensação justa se a terra for expropriada¹.</p> <p>O Artigo 90 destaca a importância da protecção do meio ambiente e do uso sustentável dos recursos naturais. A importância do sector agrícola é enfatizada como um factor-chave no desenvolvimento nacional.</p> <p>O Artigo 106 reconhece a contribuição da produção em pequena escala para a economia nacional e a importância de apoiar projectos de pequena escala.</p>
LEI DO TRABALHO		
Lei do trabalho	Lei 23/2007	<p>O projecto proporcionará emprego local de acordo com a Lei do Trabalho de 2007, que rege a relação jurídica entre empregadores e empregados (nacionais e estrangeiros).</p> <p>A lei regula o salário mínimo, mudanças nas condições de emprego, condições de trabalho e não discriminação por motivos relacionados à orientação sexual, raça ou HIV/SIDA.</p>
Lei de Protecção dos Trabalhadores com HIV/SIDA	Lei n.º 5/2002	<p>Esta Lei estabelece os princípios gerais que visam assegurar que todos os empregados e candidatos a emprego não sejam discriminados no local de trabalho ou quando se candidatam a empregos, porque eles são suspeitos ou tem o vírus do HIV/AIDS. A lei estabelece que o trabalhador que se infecta com o vírus do HIV/SIDA no local de trabalho, em conexão com sua ocupação profissional, além da compensação a que têm direito, têm garantia de assistência médica adequada para aliviar seu estado de saúde, de acordo com a Lei do Trabalho e demais legislação aplicável, custeados pelo empregador⁵.</p> <p>É proibida a testagem de HIV/SIDA aos trabalhadores, candidatos a emprego, candidatos para avaliar o treinamento ou candidatos a</p>

¹ O Capítulo V da Constituição declara: "O Estado reconhecerá e garantirá o direito de propriedade" e "A expropriação poderá ocorrer apenas por razões de necessidade pública, utilidade ou interesse, conforme definido nos termos da lei, e sujeita a pagamento de compensação justa".

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		promoção, a pedido dos empregadores, sem o consentimento do trabalhador ou candidato a emprego. O proponente deverá treinar e reorientar todos os trabalhadores infectados com o HIV/SIDA, que sejam capazes de cumprir os seus deveres no trabalho, levando-a para um emprego compatível com as suas capacidades residuais.
Regulamento sobre Inspeção Geral do Trabalho	Decreto N.º 45/2009	O presente regulamento estabelece as regras relativas às actividades de inspecção, no âmbito do controle da legalidade do trabalho. O Ponto 2 do Artigo 4 prevê responsabilidades do empregador em matéria de prevenção de riscos de saúde e segurança profissional para o empregado.
Regulamento de Licenciamento da Actividade Industrial	Decreto n.º 22/2014 de 16 de Maio	Estabelece que para efeitos de Licenciamento industrial um dos requisitos é a apresentação de uma Licença Ambiental ou Declaração de Isenção emitida pela entidade que superintende a área do ambiente. (alínea d. do artigo 12.)
LEI QUADRO DO AMBIENTE / AIA		
Lei do Ambiente	Lei 20/1997	A lei é a base para os requisitos legais relativos à protecção do meio ambiente do país. O Artigo 2 define a base legal para uso e gestão do meio ambiente e sua componente para alcançar o desenvolvimento sustentável no país.
Regulamento Sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental	Decreto 54/2015	O Regulamento fornece as etapas necessárias para conduzir uma AIA, incluindo a investigação e o relato dos usos actuais da terra na área do projecto e seus arredores, o perfil socioeconómico da região e a definição da Área de Influência do projecto. O Artigo 13 fornece as medidas necessárias a serem tomadas como parte do Processo de Participação Pública (PPP) para um projecto de Categoria A e processos de envolvimento de partes interessadas.
Regulamento sobre os Padrões	Decreto N.º	Determina que quando os efluentes industriais são despejados no meio ambiente, o efluente final descarregado deve cumprir os

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes	18/2004	<p>padrões para descarga como estão definidos no Anexo III do decreto. Descargas de esgoto doméstico devem respeitar as normas de descarga que são estabelecidas no Anexo IV. O Anexo III estabelece as normas para a descarga de efluentes para várias indústrias.</p> <p>O projecto deverá cumprir com os padrões de qualidade da água e emissões de efluentes, considerando as emissões permitidas por lei, de modo a não prejudicar o meio ambiente. Qualquer acção do projecto deve considerar os níveis permitidos nos termos do presente decreto. A violação envolve uma multa.</p> <p>O MITA ainda não define os padrões de emissão de ruído</p>
	Decreto n.o94/20 14 de 31 de Dezembro	<p>Aprova o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, revogando o Decreto n.o13/2006 de 15 de Junho. Estabelece as regras de gestão dos resíduos sólidos urbanos no território de Moçambique e é aplicável a todas as pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas que estejam envolvidas na produção e gestão dos resíduos sólidos urbanos ou de resíduos industriais e hospitalares equiparados aos urbanos (exclui resíduos industriais perigosos, resíduos biomédicos, radioativos, emissões e descargas de efluentes, águas residuais e outros sujeitos a regulamentação específica</p>
Regulamento para Prevenção de Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro	Decreto no. 45/2006 de 30 de Novembro	<p>O Artigo 14º reconhece a importância das zonas húmidas na gestão das inundações, manutenção da qualidade da água e seu valor excepcional em termos de biodiversidade e reconhecendo que este habitat sofre diversas pressões, proíbe actividades que podem alterar substancialmente o seu regime hidrológico e função. O Artigo 66 declara como áreas de protecção parcial: os leitos de rios, a faixa de terra de até 50m de largura medidos a partir da marca de água mais alta e o círculo de terra de até 250m em torno das barragens e lagos artificiais. Nesses locais, os usuários não podem obter direitos de</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		<p>utilização e exploração, mas apenas licenças especiais podem ser emitidas para determinadas actividades, que incluem a infra-estrutura de abastecimento de água.</p> <p>O cliente deve assegurar que todas as medidas são tomadas para causar danos mínimos ou alterações nas zonas húmidas. O cliente deve obter uma licença para instalar o projecto nas áreas de protecção parcial na entidade apropriada.</p>
Directiva Técnica para a Implantação e Operação de Aterros Sanitários em Moçambique		A directiva técnica visa dotar o país de um guião de procedimentos para a Implantação e Operação de Aterros Sanitários
	Decretos n° 32/2003 e n° 11/2006	Regulam os procedimentos de Auditoria Ambiental e a Inspeção Ambiental.
PATRIMÔNIO		
Protecção do Património Cultural Moçambicano	Decreto 10/1988	<p>O objectivo desta lei é proteger os bens tangíveis e intangíveis do património cultural Moçambicano - por ex. monumentos, edifícios de locais históricos, artísticos e científicos e elementos naturais de interesse científico e estético particular. Esta lei estende-se a quaisquer bens culturais que possam ser descobertos em território Moçambicano, em particular, no solo, subsolo, leitos de corpos de águas interiores ou na plataforma continental.</p> <p>Os Recursos do Património podem ser perturbados e impactados pelas actividades de mineração e, como tal, enquadram-se no âmbito</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		deste Regulamento.
Património Arqueológico	Decreto 27/1994	Os Regulamentos fornecem directrizes socioeconómicas que destacam a importância da preservação de monumentos e locais sagrados.
Regulamento sobre a Protecção do Património Arqueológico,	Decreto 27/1997	Os Regulamentos fornecem medidas específicas a serem tomadas para proteger os bens culturais e arqueológicos existentes, incluindo consultas com o ministério no caso onde o material arqueológico é encontrado na área do projecto.
ÁGUA E PESCA		
Lei de Águas	Lei nº 16/91 de 3 de Agosto	O projecto exigirá o uso de água para actividades de mineração e, portanto, impactará as fontes de água e, possivelmente, o abastecimento de água na área. A lei visa proteger ou aumentar o abastecimento de água e melhorar as instalações sanitárias, particularmente nas áreas rurais, para melhorar as condições de vida dos cidadãos do país, equilibrar o desenvolvimento económico, contribuir para a redução da pobreza e melhorar a saúde pública.
Lei das Pescas	Lei 3/1990	Esta lei visa proteger as populações de peixes naturais ao longo da costa de Moçambique. O projecto pode impactar as fontes de água (qualidade da água e/ou abastecimento de água) e as populações de peixes locais na área, das quais as comunidades locais dependem e, portanto, a Lei deve ser respeitada.
Política de Águas	Resolução N.º 46/2007	Revoga a Política Nacional de Águas aprovada pela Resolução nº 75/95. Esta nova política abrange temas importantes não cobertos na política anterior, como melhorar o saneamento em áreas urbanas, per urbanas e rurais, redes hidrológicas, o desenvolvimento da infraestrutura de água nova e gestão integrada dos recursos hídricos, com a participação dos interessados. O proponente deverá garantir que o projecto está em conformidade

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		com os princípios da política da água. A secção 3.4, relacionada com a água da indústria, agricultura e navegação, afirma que o uso dos recursos hídricos deve promover o desenvolvimento económico, criação de emprego e melhoria das condições sociais.
BIODIVERSIDADE		
Lei de Floresta e Fauna Bravia	Lei 10/1999	<p>O projecto afectará florestas e recursos naturais circundantes.</p> <p>A lei promove a conservação, reconhecendo o uso sustentável de florestas, vida selvagem e recursos naturais para benefícios sociais, ecológicos e económicos para as gerações actuais e futuras (Banco de Desenvolvimento da África Austral, 2007).</p> <p>A lei identifica áreas protegidas, incluindo locais culturais e patrimoniais.</p> <p>O Artigo 18 garante direitos de terceiros àqueles na área, permitindo o acesso às comunidades locais e delineando seus direitos de uso dos recursos naturais para fins de subsistência.</p> <p>O Artigo 31 define a gestão comunitária participativa de recursos florestais, estipulando a necessidade de Conselhos de Gestão de Recursos Locais, compostos por representantes de comunidades locais, sector privado, associações e autoridades locais. O objectivo desses conselhos é proteger, conservar e promover o uso sustentável dos recursos florestais e faunísticos. A gestão dos recursos florestais deve, adicionalmente, garantir a participação das comunidades locais e beneficiar-se da exploração dos recursos florestais e faunísticos.</p> <p>O Artigo 35 estipula que uma parte das taxas pagas pela exploração de recursos florestais deve ser usada para o benefício das comunidades locais que residem nas zonas de exploração.</p>
Regulamento da Lei de Floresta e Fauna Bravia	Decreto 12/2002	<p>O Artigo 15, exploração para consumo pessoal, fala sobre os direitos das comunidades locais nas respectivas áreas de exploração:</p> <p>As comunidades locais podem, em qualquer época do ano, extrair</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		<p>recursos florestais para seu próprio consumo, sem pagar uma taxa de exploração florestal; e</p> <p>Os produtos florestais extraídos para consumo pessoal pelas comunidades locais só podem circular dentro do Posto Administrativo em que a comunidade está localizada.</p> <p>O Artigo 32 estabelece obrigações do concessionário para, entre outras coisas:</p> <p>Respeitar os direitos de terceiros dentro da área de concessão;</p> <p>Permitir o acesso das comunidades locais aos recursos naturais de que necessitam para seu consumo pessoal;</p> <p>Explorar os recursos existentes na área em harmonia com as normas e costumes das comunidades locais representativas, sujeito a exceções legais; e</p> <p>Dar preferência às comunidades locais ao recrutar mão-de-obra para a concessão.</p> <p>O Artigo 35 destaca a importância de as comunidades locais serem ouvidas durante todo o processo de solicitação de uma concessão florestal e a necessidade de negociar os termos e condições de exploração com o requerente e o estado.</p> <p>O Artigo 36 apresenta os requisitos para as reuniões de consulta à comunidade e a maneira como as comunidades locais devem ser envolvidas no processo.</p> <p>O Artigo 62 fornece zonas de caça comunitárias nas quais as comunidades locais podem explorar recursos faunísticos para seu próprio consumo.</p> <p>O Artigo 95 delinea o papel e a estrutura dos conselhos locais para a gestão dos recursos florestais e faunísticos. Essas funções incluem a gestão de recursos florestais, ao mesmo que levam em consideração actividades de desenvolvimento, para garantir o uso sustentável dos</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		recursos florestais e da fauna bravia, enquanto contribuem para o aumento do padrão de vida de todos os cidadãos.
TERRA		
Lei de Terras	Lei 19/1 art. 7 e 9 997	<p>A Lei fornece uma estrutura para controle e propriedade da terra e dos recursos naturais.</p> <p>A Lei prevê o processo para determinar e adquirir direitos de uso da terra para uso e benefício.</p> <p>Os direitos consuetudinários são reconhecidos para as comunidades e membros individuais. A lei detalha o processo de aquisição de direitos com base em reivindicações costumeiras, o que inclui um processo baseado em consultas.</p> <p>A Lei reconhece o direito à terra que é herdada ou adquirida devido à ocupação por posse consuetudinária ou boa-fé, excepto em reservas legalmente definidas ou áreas onde a terra tenha sido legalmente transferida para outra pessoa ou organismo.</p> <p>Os direitos existentes podem ser rescindidos no interesse público ou após o pagamento de uma compensação justa.</p> <p>O Artigo 24 identifica que, nas áreas rurais, as comunidades locais precisam participar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestão dos recursos naturais; Resolução de conflitos; Processo de obtenção do título, conforme estabelecido no Nº 3 do Artigo 13 da Lei de Terras; e Identificação e definição dos limites da terra que ocupam.
Regulamentos da Lei de Terras	Decreto 66/1998, alterado pelo Decreto	<p>O Regulamento aplica-se a todas as áreas fora da jurisdição municipal e estipula o seguinte:</p> <p>Onde há um título conjunto, tal título pertence a todos os titulares de forma igual. Quando um dos titulares morre, os outros titulares continuam como titulares legítimos;</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
	1/2003	<p>As consultas entre os candidatos e a comunidade local são obrigatórias antes que uma decisão de conceder o uso do título seja tomada pelo governador provincial ou pela autoridade superior;</p> <p>Artigo 14 estabelece:</p> <p>Que os titulares dos DUATs devem permitir o acesso através das suas parcelas a pessoas que não tenham acesso às vias públicas ou aos recursos hídricos;</p> <p>Os ocupantes da boa-fé e as comunidades locais podem solicitar demarcação e título; e</p> <p>Os titulares de títulos são obrigados a pagar um imposto pela autorização do direito de uso da terra, mais um imposto anual. Empresas familiares e comunidades locais estão isentas de tais impostos.</p> <p>Os direitos de uso da terra não implicam a posse e a áreas ocupadas pelas comunidades locais não podem impedir que actividades económicas ou outras sejam realizadas. No entanto, se as entidades externas obtiverem direitos de uso da terra que desabrigam os usuários actuais da terra, eles devem entrar em negociações com as comunidades locais para obter o consentimento. É essencial que a comunidade local seja activamente envolvida e consultada no processo de demarcação.</p> <p>As autoridades Moçambicanas devem facilitar a concessão oficial da transferência de terras logo que os direitos de uso da terra para a nova entidade tenham sido aprovados.</p>
Lei de Ordenamento do Território	Lei 19/2007	<p>A Lei fornece uma estrutura para preparação, aprovação, implementação, monitoramento e supervisão do ordenamento da terra e responsabilidades associadas a essas actividades.</p> <p>A Lei aplica-se a todo o território nacional para fins de ordenamento.</p> <p>A Lei regula as relações entre os diferentes níveis da administração</p>

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
		pública, as relações com outros indivíduos públicos e privados, bem como diferentes interesses económicos, sociais e culturais, incluindo as comunidades locais.
Regulamento da Lei de Ordenamento de Território	Decreto 23/2008	O regulamento estabelece medidas para garantir a ocupação e o uso sustentável dos recursos naturais, a protecção da diversidade nas diferentes regiões, o uso e acesso a infra-estruturas e a promoção da coesão nacional e a segurança pública.
Regulamento do Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas	Decreto 31/2012	Este regulamento formula os procedimentos para qualquer reassentamento em Moçambique, e articula especialmente a assistência necessária do Governo durante um processo de reassentamento. Este regulamento é usado durante o processo da AIASS para informar a todas as comunidades afectadas pelo projecto sobre seus direitos em relação ao deslocamento económico. Os artigos deste regulamento são usados para estruturar a maioria dos procedimentos de reassentamento a nível da comunidade, se e quando necessário.
Lei de Floresta e Fauna Bravia	Lei n.º 10/99, de 07 de Julho	A Lei de Florestas e Fauna Bravia estabelece os princípios e normas básicas sobre a protecção, conservação e utilização sustentável dos recursos florestais e faunísticos no quadro de uma gestão integrada, para o desenvolvimento sustentável socioeconómico do país. Os recursos florestais e faunísticos existentes no território nacional são propriedade do Estado e todo aquele que causar danos em recursos florestais e faunísticos é obrigado a proceder à respectiva reposição ou compensar a degradação, bem como os prejuízos causados a terceiros, independentemente de outras consequências legais que possam advir do processo de desenvolvimento
ACTIVIDADES MINEIRAS		
Política de	Resoluçã	A Política indica a necessidade de elaborar um Plano de

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
Responsabilidade Social Corporativa para a Indústria Extractiva de Recursos Minerais	o N° 21/2014	Desenvolvimento Social (PDS) como parte do Contrato Mineiro, delineando as principais áreas potenciais de desenvolvimento económico na região, alinhando-as com os planos de desenvolvimento comunitário propostos de acordo com as intervenções socioeconómicas nacionais. O relatório deve ser discutido com o Administrador Distrital relevante e aprovado pelo Governo Provincial. O documento é um documento independente necessário para a vida da mina e deve ser actualizado com mudanças nas necessidades e impactos na comunidade. Não há prazo estipulado para a apresentação de tal plano; no entanto, uma licença mineira pode ser cancelada se o plano não tiver sido elaborado.
Regulamentos Técnicos de Saúde Segurança e em Actividades Geológico Mineiras	Decreto N° 61/2006	O objectivo deste regulamento é definir medidas que visem garantir condições de segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos em operações de mineração, incluindo a aplicação de medidas técnicas que previnam acidentes, diminuam os riscos profissionais e melhorem a higiene no local de trabalho no sector de mineração.
Regulamento de Contratação de Estrangeiros no Sector de Petróleo e Mineração	Decreto N° 63/2011	Estabelece a estrutura legal, incluindo os mecanismos e procedimentos para empregar cidadãos estrangeiros sob a Lei de Petróleo e de Minas, contanto que essas actividades tenham sido aprovadas pela autoridade competente. O Decreto N° 63/2011 define que, para actividades de curto prazo não superior a 180 dias, a contratação de trabalhadores estrangeiros qualificados pode ser realizada sem uma autorização do Ministro do Trabalho, desde que o Ministério do Trabalho seja notificado num prazo de 15 dias antes do trabalhador entrar no país.
Lei de Minas	20/2014 de 18 de	A Lei N° 20/2014, de 18 de Agosto (“Lei de Minas”), que entrou em vigor na mesma data em que foi revogada a anterior Lei de Minas

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
	Agosto	(Lei Nº 14/2002, de 26 de Junho), pretende estabelecer o quadro legal para o sector de mineração. Visa garantir maior competitividade e transparência, preservar o meio ambiente, garantir a protecção dos direitos e obrigações dos detentores dos direitos minerários, salvaguardar os interesses nacionais e beneficiar as comunidades
Regulamento da Lei de Minas	Decreto 31/2015 de 31 de Dezembro	O objectivo desta lei é regulamentar o uso e reutilização de recursos minerais para assegurar que as melhores e mais seguras práticas de mineração e sócio ambientais sejam seguidas, permitir transparência e assegurar o desenvolvimento sustentável de recursos minerais a longo prazo e subsequente aumento de receitas a favor de Moçambique
Regulamentação Ambiental para Actividades Mineiras	Decreto Ministerial 26/2004, de 20 de Agosto	Esta lei define as normas para a prevenção, controle, mitigação e compensação de efeitos adversos que as actividades de mineração podem causar ao meio ambiente. Também fornece medidas específicas de protecção ambiental, define os instrumentos de gestão ambiental necessários (por exemplo, o processo de AIA) e o uso de licenças.
Regulamentos de Trabalho Mineiro	Decreto 13/2015 de 03 de Julho	A nova regulamentação do trabalho mineiro aborda uma lacuna importante na legislação sobre o trabalho profissional nesta área que gerou emprego para os cidadãos Moçambicanos, embora também exista um número significativo de trabalhadores estrangeiros no sector. Para preencher a lacuna na legislação, o Governo Moçambicano aprovou o Regulamento do Trabalho Mineiro através do Decreto 13/2015 de 3 de Julho. O novo regulamento rege as relações de trabalho entre os empregadores do sector de mineração e do sector de petróleo, incluindo as Empresas subcontratadas, e seus funcionários, sejam eles Moçambicanos ou estrangeiros. Também prevê a supervisão das condições de emprego.
Regulamento de	Decreto	Este regulamento estabelece as medidas destinadas a garantir as

Legislação	Data de promulgação	Relevância para o projecto proposto
Segurança Técnica e de Saúde nas actividades Geológico-mineiras	nº 61/2006 de 26 de Dezembro	condições de segurança e de saúde dos trabalhadores no desempenho das suas funções de operações mineiras incluindo medidas de prevenção técnica de acidentes dos riscos profissionais e higiene nos locais de trabalho onde se desenvolvam actividades mineiras.

Tabela 7: Convenções Internacionais aplicáveis ao projecto

CONVENÇÕES INTERNACIONAIS	
Convenção de Basileia para o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Disposição Fina	1989
Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e Recursos Naturais	1968
Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (Versão Emendada). Ainda não se encontra em vigor. Moçambique é signatário a esta convenção e estará vinculado à mesma após a sua entrada implementação em vigor	2003
Lei Constitutiva da União Africana	2000
Convenção de Bamako sobre a Proibição de Importação, Controlo dos Movimentos Transfronteiriços e Gestão de Resíduos Perigosos em África	1991
Convenção sobre a Diversidade Biológica	1992
Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITIES)	1973
Convenção das Nações Unidas para a Protecção do Património Mundial Cultural e Natural	1972
Protocolo de Quioto, Convenção -Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climáticas Convenção Internacional sobre Prontidão, Resposta e Cooperação em caso de Poluição por Óleo	1998

Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional, especialmente enquanto Habitat de Aves Aquáticas (RAMSAR)	1971
Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes	2001
Convenção -Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (lida juntamente com o Protocolo de Quioto)	1992
Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono	1985
Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo	1992
Protocolo de Montreal sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozono	1987
Convenção das Nações Unidas sobre a Lei do Mar	1982
Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afectados por Secas Graves e/ou Desertificação, Particularmente em África	1994
Tratado que Estabelece a Comunidade Económica Africana	1991
Protocolo da SADC sobre a Exploração Mineral	1997
Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos	1981
Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (SOLAS)	1974
Marpol 73/78, Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição por Navios	1973, 1978
Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha por Operações de Imersão de Detritos e Outros Produtos e o Protocolo de 1996 relativo à mesma	1972, 1996

5.3. DIRECTRIZES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

5.3.1. DIRECTRIZ DE PLANEAMENTO DA COMUNICAÇÃO DE SURTO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

O objectivo deste documento é o de ajudar as autoridades nacionais a aplicar os princípios de comunicação do surto para seu plano de surto e actividades de preparação.

Este documento aborda os objectivos específicos de saúde pública, incluindo:

- ❖ Assegurar que as populações de risco têm a informação que precisam para tomar decisões bem informadas e tomar medidas apropriadas para proteger a sua saúde e segurança durante um surto;

- ❖ Apoiar a coordenação e a utilização eficiente dos recursos de comunicação entre locais, nacionais e internacionais parceiros de saúde pública;
- ❖ Fornecer informação relevante sobre saúde pública para informar sectores não saúde de implicados;
- ❖ Minimizar a disrupção social e económica, e
- ❖ Como objectivo primordial, antes, durante e depois de surtos, manter e aumentar a confiança pública nas autoridades de saúde pública.

5.3.2. Padrões de Ruído

A OMS em conjunto com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) são os principais organismos internacionais que recolheram dados e desenvolveram avaliações sobre os efeitos da exposição ao ruído ambiente. Isso proporcionou o seguinte resumo de limiares de poluição sonora em termos de LAeq dia ao ar livre em zonas residenciais:

- ❖ A 55-60 dBA de ruído cria incómodo.
- ❖ Ao 60-65 dBA o incómodo aumenta consideravelmente.
- ❖ Acima de 65 dBA padrões de comportamento restritos, sintomáticos de graves danos causados pelo ruído A OMS recomenda um LAeq diurno exterior máximo de 55 dBA em áreas residenciais e escolares “a fim de evitar interferência significativa com as actividades normais das comunidades locais”. Além disso, recomenda um LAeq nocturno máximo de 45 dBA fora das habitações. Nenhuma distinção é feita se o ruído é proveniente do tráfego rodoviário, da indústria, ou qualquer outra fonte de ruído.

A OMS também lista que a orientação para o ruído industrial é definida como sendo de 70 dBA ao longo de um período de 24 horas. Isto causaria deficiência auditiva, onde o nível de ruído de pico de 110 dBA é admissível numa medição de resposta rápida.

5.3.3. DIRECTRIZES DO IFC

5.3.3.1. PADRÕES DE DESEMPENHO DO IFC

Os padrões de desempenho são orientados para os clientes, fornecendo orientações sobre como identificar riscos e impactos, e são projectados para ajudar a evitar, mitigar e gerir os riscos e impactos, como forma de fazer negócios de forma sustentável, incluindo o engajamento das partes interessadas e as obrigações de divulgação do cliente em relação a actividades do projecto. No caso dos investimentos directos (incluindo projecto e finanças corporativas fornecida através de intermediários financeiros), o IFC requer de seus clientes a aplicação dos Padrões de Desempenho

para gerir os riscos e impactos ambientais e sociais para que as oportunidades de desenvolvimento são reforçadas (IFC, 2012). Juntos, os oito Padrões de Desempenho estabelecem padrões que o cliente deve satisfazer durante toda a vida de um investimento pelo IFC:

Padrão de Desempenho 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais

Os objectivos desta directriz da IFC são:

- ❖ Identificar e avaliar os riscos e impactos sócio ambientais do projecto.
- ❖ Adoptar uma hierarquia de mitigação para prever e evitar ou, quando não for possível evitar, minimizar e, nos casos em que permaneçam impactos residuais, compensar/neutralizar os riscos e impactos para os trabalhadores, as Comunidades Afectadas e o meio ambiente.
- ❖ Promover um melhor desempenho sócio ambiental dos clientes mediante o uso eficaz de sistemas de gestão.
- ❖ Garantir que as reclamações das Comunidades Afectadas e as comunicações externas de outras partes interessadas sejam respondidas e gerenciadas de forma apropriada.
- ❖ Promover e proporcionar meios de engajamento apropriado com as Comunidades Afectadas durante todo o ciclo de vida do projecto com relação a questões que teriam o potencial de afectá-las e assegurar que informações sócio ambientais pertinentes sejam divulgadas e disseminadas.

Padrão de Desempenho 2: Trabalho e Condições de Trabalho. Reconhece que a busca do crescimento económico através da criação de emprego e geração de renda deve ser acompanhada de protecção dos direitos fundamentais dos trabalhadores.

Os objectivos desta directriz da IFC são:

- ❖ Promover o tratamento justo, não discriminação e igualdade de oportunidades dos trabalhadores.
- ❖ Estabelecer, manter e melhorar a relação entre trabalhador e gestor.
- ❖ Promover o cumprimento de leis do trabalho e de emprego nacionais. o Proteger os trabalhadores, incluindo as categorias de trabalhadores mais vulneráveis, como crianças, trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados por terceiros, e os trabalhadores da cadeia de abastecimento do cliente.
- ❖ Promover condições seguras e saudáveis de trabalho e da saúde dos trabalhadores.
- ❖ Assegurar a não existência de trabalho forçado.

Padrão de Desempenho 3: Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição

Os objectivos desta directriz da IFC são:

- ❖ Evitar ou minimizar impactos adversos na saúde humana e no ambiente, evitando ou minimizando a poluição resultante das actividades do projecto.
- ❖ Promover o uso mais sustentável de recursos, incluindo energia e água.
- ❖ Reduzir as emissões de GEE relacionadas ao projecto.

Padrão de Desempenho 4: Saúde, Segurança e Protecção da Comunidade. Reconhece que as actividades do projecto, equipamentos e infra-estrutura podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos.

O objectivo principal deste padrão de desempenho é:

- ❖ Antecipar e evitar impactos negativos sobre a saúde e a segurança da comunidade afectada durante a vida do projecto de ambas as circunstâncias de rotina e não rotina.
- ❖ Garantir que a salvaguarda de pessoas e bens é realizada de acordo com os princípios pertinentes aos direitos humanos e de uma forma que evita ou minimiza os riscos para as comunidades afectadas.

Este Padrão de Desempenho, na Secção 4,12 no Reassentamento Involuntário, afirma que, quando o reassentamento é inevitável para mais de 200 pessoas, um Plano de Reassentamento (PR) deve ser formulado. O PR deve estar de acordo com as políticas e legislações nacionais e melhores práticas internacionais, incluindo as orientações do mutuário (tais como PO 4.12 do Banco Mundial). A análise inicial para a Avaliação de Impacto Social indica que o projecto de exploração mineira afectou menos de 50 pessoas que foram todas compensadas pela perda de suas propriedades.

Padrão de Desempenho 5: Aquisição de Terras e Reassentamento Involuntário Os objectivos desta directriz da IFC são: Evitar, e quando não for possível, minimizar o deslocamento explorando elaborações alternativas do projecto.

- ❖ Evitar o despejo forçado.
- ❖ Prever e evitar ou, quando não for possível, minimizar os impactos ambientais e sociais adversos decorrentes da aquisição de terra ou de restrições a seu uso (i) por meio de indemnização por perda de bens pelo custo de reposição e (ii) certificando-se de que as actividades de reassentamento sejam executadas após a divulgação apropriada de informações, consulta e a participação informada das partes afectadas.
- ❖ Aperfeiçoar ou recuperar os meios de subsistência e os padrões de vida das pessoas deslocadas.

- ❖ Melhorar as condições de vida das pessoas fisicamente deslocadas mediante o fornecimento de moradia adequada, com garantia de propriedade nos locais de reassentamento.

Padrão de Desempenho 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos Reconhece que a protecção e conservação da biodiversidade, a manutenção de serviços dos ecossistemas, e gestão sustentável dos recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Os objectivos principais do PS 6 são:

- ❖ Para proteger e conservar a biodiversidade;
- ❖ Para manter os benefícios dos serviços do ecossistema e
- ❖ Promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos através da adopção de práticas que integram as necessidades de preservação e as prioridades de desenvolvimento.

Padrão de Desempenho 7: Povos Indígenas Os objectivos desta directriz da IFC são:

- ❖ Assegurar que o processo de desenvolvimento promova pleno respeito pelos direitos humanos, dignidade, aspirações, cultura e meios de subsistência baseados nos recursos naturais dos Povos Indígenas.
- ❖ Prever e evitar impactos adversos decorrentes dos projectos sobre comunidades de Povos Indígenas ou, quando não for possível evitá-los, minimizá-los e/ou indemnizar os Povos Indígenas por tais impactos.
- ❖ Promover os benefícios e as oportunidades de desenvolvimento sustentável para os Povos Indígenas de uma forma culturalmente apropriada.
- ❖ Estabelecer e manter um relacionamento contínuo baseado na Consulta Informada e Participação (CIP) com os Povos Indígenas afectados por um projecto ao longo de todo o seu ciclo de vida.
- ❖ Assegurar o Consentimento Livre, Prévio e Informado (CLPI) das Comunidades Afectadas de Povos Indígenas na presença das circunstâncias descritas neste Padrão de Desempenho.
- ❖ Respeitar e preservar a cultura, o conhecimento e as práticas dos Povos Indígenas.

Padrão de Desempenho 8: Património Cultural, os objectivos desta directriz da IFC são:

- ❖ Proteger o património cultural contra os impactos adversos das actividades do projecto e dar apoio à sua preservação
- ❖ Promover a distribuição equitativa dos benefícios decorrentes do uso do património cultural.

5.3.3.2 DIRECTRIZES DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA PARA ÁGUA E SANEAMENTO

As Directrizes de Ambiente, Saúde e Segurança (ASS) são referências técnicas com exemplos gerais de Melhores Práticas Industriais Internacionais (GIIP). As Directrizes de SSA para Água e Saneamento inclui informações relevantes para a operação e manutenção de (i) o tratamento de água potável e sistemas de distribuição, e (ii) recolha de águas residuais em sistemas centralizados (como redes de recolha de águas residuais canalizada) ou sistemas descentralizados (como fossas sépticas posteriormente atendidos por caminhões-bomba) e tratamento de águas residuais recolhidas em instalações centralizadas.

6. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E INTERESSE DA ACTIVIDADE

6.1 Alternativas a actividade e justificação da alternativa escolhida

Um dos objectivos da Avaliação do Impacto Ambiental é investigar alternativas para o projecto proposto. Existem dois tipos de alternativas – as Alternativas Fundamentais e as Alternativas Incrementais. As alternativas são definidas como: “diferentes forma de se atingirem a finalidade e requisitos gerais da actividade” que incluem alternativas em termos de:

- ❖ Local – onde será a actividade proposta;
- ❖ Tipo de actividade a ser empreendida;
- ❖ Desenho ou disposição da actividade;
- ❖ Tecnologia a ser utilizada na actividade e;
- ❖ Aspectos operacionais da actividade.

6.2. Alternativa de localização

Disponibilidade de mineiro em quantidades e qualidades economicamente vantajosas, o sector mineiro.

6.3. Alternativa de execução

Com a implantação do projecto, o desenvolvimento e a economia local e regional e no geral de Moçambique será incrementado, os postos de trabalhos já referenciados, a indução na criação de infra-estruturas e serviços; Salientar que actualmente não existem estradas, energia nas comunidades abrangidas pelo projecto e mesmo na área proposta para a esta actividade e haverá necessidade sim de se construir acessos temporários, estradas, rede eléctrica na área de servidão da mina, e portanto, minimizaria a perturbação da vegetação que estiver fora da área a ser minerada e nem das

comunidades. Com a instalação do projecto, algumas práticas nocivas ao ambiente como são os casos de caça furtiva, desflorestamento, pesca predatória, poderão ser minimizados através da educação ambiental promovidos pelo projecto.

6.4. Alternativas zero

A não implementação do projecto no local significa manter/adiar as expectativas de desenvolvimento principalmente das comunidades locais em virtude das actividades encontradas até a data da realização deste estudo resumirem-se a agricultura e pesca de baixo rendimento, défice de serviços de saúde, educação, estradas, comunicação móvel, empregos para os membros das comunidades. Esta alternativa, poderá influenciar na falta de receitas para o desenvolvimento geral do país.

Durante os levantamentos dos aspectos ambientais verificou-se a exploração desenfreada dos recursos existentes (florestais, faunísticos incluindo a fauna marinha) fruto do desconhecimento sobre a exploração sustentável dos mesmos, daí, se acha que com a implantação deste projecto poderá trazer contribuições valiosas para o ambiente.

6.5 Alternativas Tecnológicas

Alternativas de exploração mineral

No geral será usado a exploração mineral apropriadas para este depósito que consiste em:

- ❖ Mineração por dragas com um WCP flutuante (maior custo de capital, mas custos operacionais mais reduzidos).

Na opção de mineração com dragas, a draga e o WCP flutuam numa lagoa artificial que se moverá progressivamente através do depósito do minério a medida que este é extraído. Esta opção de mineração com draga requer um maior investimento de capital, mas os custos de operações são mais baixos do que a Mineração a Seco.

7. INFORMAÇÃO SUMARIA SOBRE PROJECTOS ASSOCIADOS

O projecto irá construir um porto cais com uma área ocupacional de 750m² e terá um sistema construtivo em estrutura de betão armado e metálica, prevê se para a ocupação da instalação do sistema portuário uma esteira rolante com mínimo 100m lineares de comprimento e 2.5 m lineares de largura e um flutuador com 50m de comprimento e 10m; salientar que o flutuador estará suspenso

a uma altura de 25m em maré baixa para a exportação dos minerais, vias de acesso, linha de transmissão eléctrica, construção de Escolas e apetrechamento em mobiliário, requalificação dos centros de saúde, construção de fontes para o abastecimento de água potável as comunidades abrangidas pelo projecto, instalação de serviços de telefonia móvel (*podendo ser: Tmcel, Vodacom e Movitel*).

8. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA ACTIVIDADE

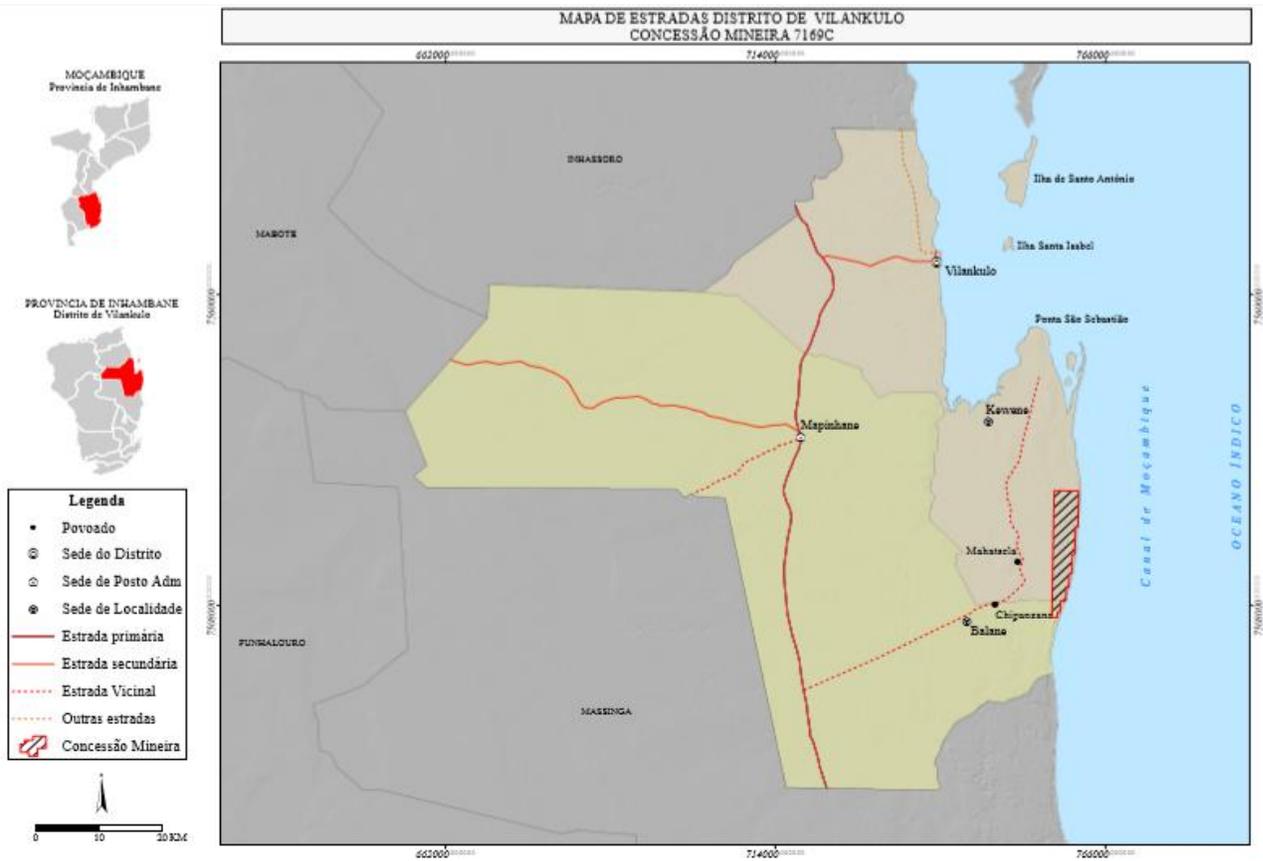
O projecto localiza-se na Província de Inhambane, Distrito de Vilankulo que fica situado a norte da Província de Inhambane, tendo como limites a Norte com o distrito de Inhassoro, a Sul com o distrito de Massinga, a Oeste com os distritos de Mabote e Funhalouro e a Este com o Oceano Índico, mais concretamente junto as comunidades de Mahatsela e Chipanzane, das localidades de Quewene e Belane nos Postos Administrativos de Vilankulo Sede e Mapinhane. As coordenadas geográficas dos limites da licença são mostradas na Tabela 1e a localização da licença é mostrada no Mapa sobre Localidades e Concessão Mineira 7169C.

Tabela 8: Coordenadas geográficas dos limites da licença

Vertex	Lat			Long		
	Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec
1	22	20	30	35	30	15
2	22	20	30	35	32	30
3	22	23	45	35	32	30
4	22	23	45	35	32	15
5	22	26	15	35	32	15
6	22	26	15	35	32	0
7	22	28	0	35	32	0
8	22	28	0	35	31	45
9	22	29	15	35	31	45
10	22	29	15	35	31	30
11	22	30	30	35	31	30
12	22	30	30	35	30	30
13	22	30	0	35	30	30
14	22	30	0	35	31	0
15	22	27	0	35	31	0
16	22	27	0	35	31	15
17	22	26	15	35	31	15
18	22	26	15	35	31	30
19	22	21	45	35	31	30

20	22	21	45	35	30	15
----	----	----	----	----	----	----

Fonte: MIREME 2017.

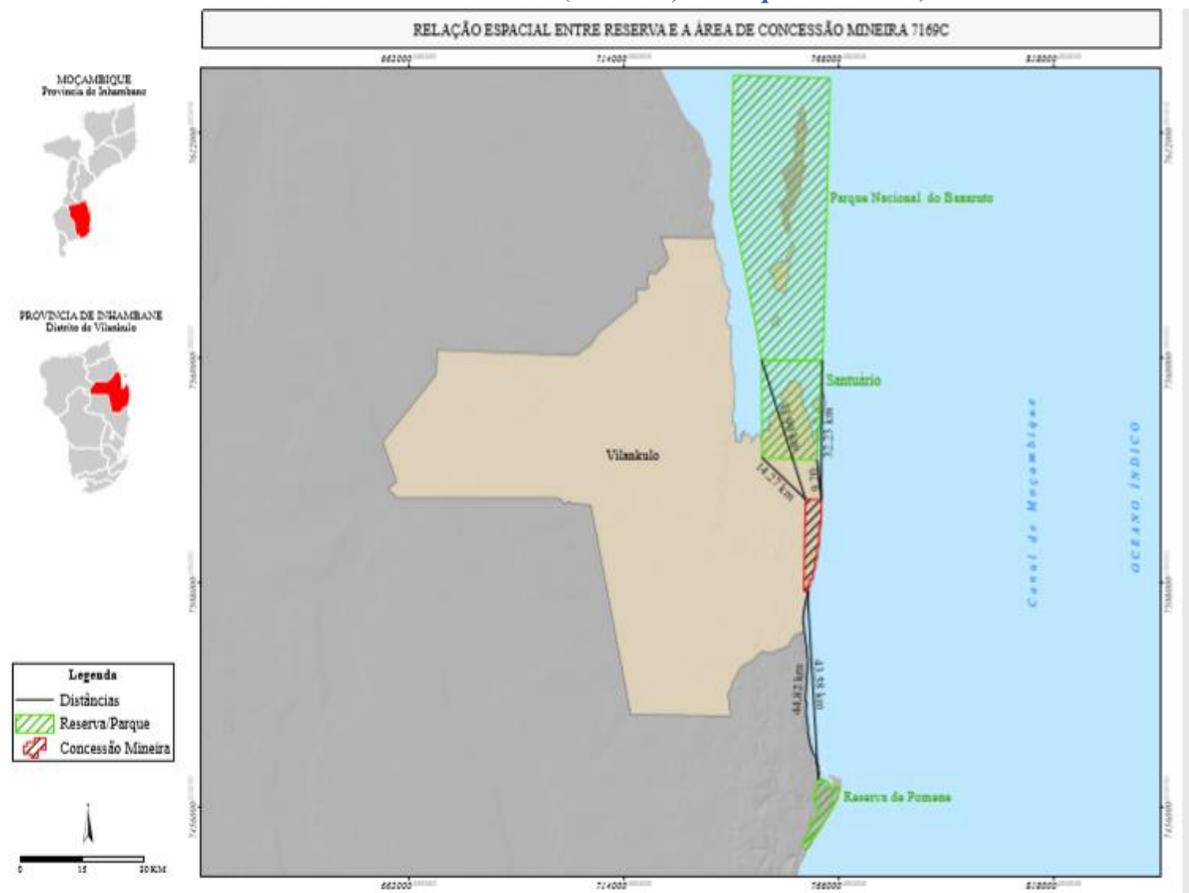


Mapa 3 Localização da área da actividade, Fonte: Consultor Ambiental – 2019

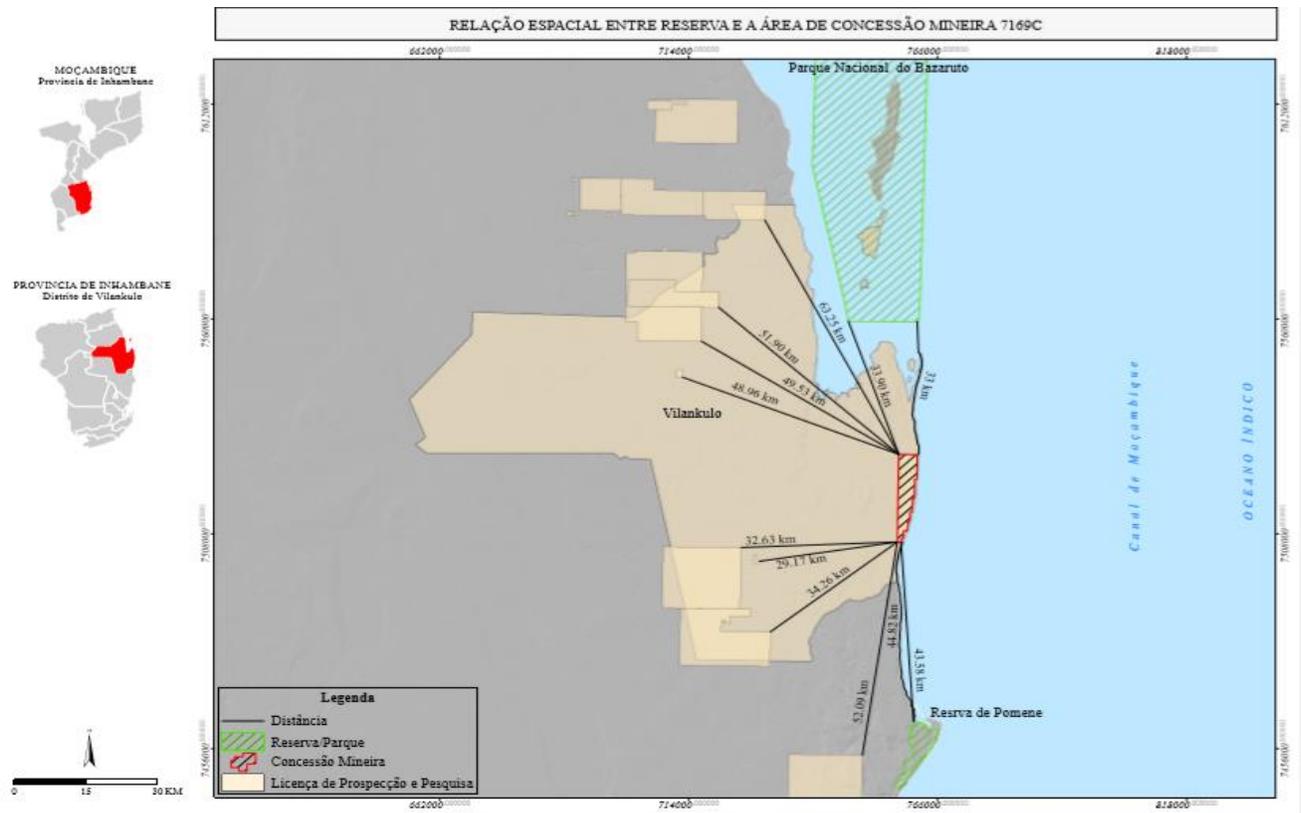
Outros usos em redor da concessão mineira 7169C (mapa das reservas)

Dos levantamentos feitos nas áreas circunvizinhas e na região observou-se que para além das actividades das comunidades transcritas em capítulos anteriores, estão demarcadas aproximadamente 9 concessões mineira em fase de prospecção e pesquisa que distam da área do projecto entre 29.17 Km à 63.25Km e bem como duas áreas de conservação (*Nacional de Bazaruto – no distrito de Vilankulo e Reserva de Pomene – no Distrito de Massinga*) que distam entre 43,38K da Reserva de Pomene a Sul e 33.90 Km do parque Nacional de Bazaruto a Norte.

Mapa 4: Outros usos em volta da Concessão mineira 7169C (Reservas, & Parques nacionais)



Fonte: Consultor Ambiental – 2019.



Mapa 5: Relação espacial entre a concessão mineira 7169C e as Reservas, Parques e outras Concessões Fonte: Consultor Ambiental – 2019.

9. DESCRIÇÃO DA ACTIVIDADE

9.1 Descrição generalizada do processo de mineração de areias pesadas

A finalidade desta secção é providenciar ao leitor uma breve descrição do processo de mineração a ser utilizada por esta empresa na concessão mineiras 7169C no distrito de Vilankulo concretamente em *Quewene-Belane*.

9.2 . Desmatamento da Vegetação

Antes de se iniciar a exploração mineral, a área será desbravada da vegetação e a camada superficial da terra removida até uma profundidade de 200 mm e armazenada num local adjacente à rota da mina, de forma a ser utilizada na subsequente reabilitação da área. Alternativamente e de preferência, a camada superficial do solo pode ser depositada imediatamente sobre a superfície das áreas mineradas e reconfiguradas com vista a minimizar as perdas e a auxiliar na reabilitação das áreas que já tenham sido exploradas. A extensão da área a ser desbravada será limitada a não mais do que a área necessária para exploração mineral no ano seguinte, e pode variar entre 0.5km² a

2.5km², dependendo da espessura do depósito nas diferentes áreas como ilustram as imagens a seguir (Top Soil).

9.3 Método de Mineração

A Figura 2 abaixo, apresenta um diagrama esquemático do processo de mineração que será usado na concessão mineira 7169C. A exploração mineral é efectuada através do uso de dragas aspiradoras desagregadoras que funcionam numa lagoa de mineração, especificamente construída. Cada lagoa terá uma profundidade mínima de mineração de 5,5 metros e um máximo de 10 metros abaixo do nível da água da lagoa.



Figura 2. **Draga de sucção usada para o processo de mineração, Fonte: Consultor Ambiental – 2019**

As dragas funcionam cortando a areia num lado da lagoa (designada por frente de produção) e vai transferindo esta areia para um Concentrador Húmido Flutuante (WCP), que flutua na parte posterior das dragas. A areia é transportada através de uma conduta para o WCP como uma pasta lamacenta (areia misturada com água). Esta pasta lamacenta é então separada em partículas de maior dimensão que são rejeitadas e vão para a parte posterior da lagoa em junção com outro material com espessura ou granulado mais pequeno.

O material lamacento com a espessura ou granulado mais pequeno (<45 microns) é então separado antes deste material ser tratado através de uma série de espirais que separam o Concentrado de Minerais Pesados das partículas residuais mais leves devido à diferença em densidades entre os minerais pesados e as areias e partículas lamacentas típicas. Esta série de espirais proporciona a preparação de um concentrado de alta qualidade com um mínimo de partículas residuais.

9.4 Separação dos Minerais

O Concentrado de Minerais Pesados (CMP) produzido pelas operações de mineração contém aproximadamente 90% de minerais pesados e este é extraído através de bombas e empilhado em pilhas de armazenamento (na Gravura pode-se ver um aspecto geral da mina enquanto que o empilhamento do Concentrado de Minerais Pesados (HMC) é visível no fundo da Gravura a abaixo) na Instalação de Separação de Minerais (MSP), onde é removida a água do material antes de este ser submetido a um tratamento subsequente. A água extraída é então reenviada através de bombas novamente para a lagoa da dragagem.

Na Instalação de Separação de Minerais, o Concentrado de Minerais Pesados é enviado para um secador onde após estar seco, é tratado através de uma série complexa de operações para separar os produtos dos resíduos remanescentes. Tal é alcançado através da separação magnética (para recuperar o Ilmenite) como uma fracção não magnética e ser submetida a um tratamento adicional através de uma separação electrostática para produzir o rutilo (condutor). A fracção não condutora é adicionalmente tratada por uma separação por densidade e através de fases adicionais de separação electrostática produzem o zircão, e o remanescente que é considerado como um produto de resíduos, é devolvido para a lagoa de dragagem com outras correntes de resíduos. Todos os processos de separação são feitos sem uso de produtos químicos; o processo baseia-se nas propriedades físicas de cada elemento que compõe o concentrado. A separação é feita por densidade, magnetismo e condutividade.

9.5 Armazenagem do produto

Todos os produtos são transferidos através de tapetes rolantes para um alpendre adjacente à unidade de secagem (ver figura3) onde são armazenados em compartimentos separados a aguardar o transporte marítimo.

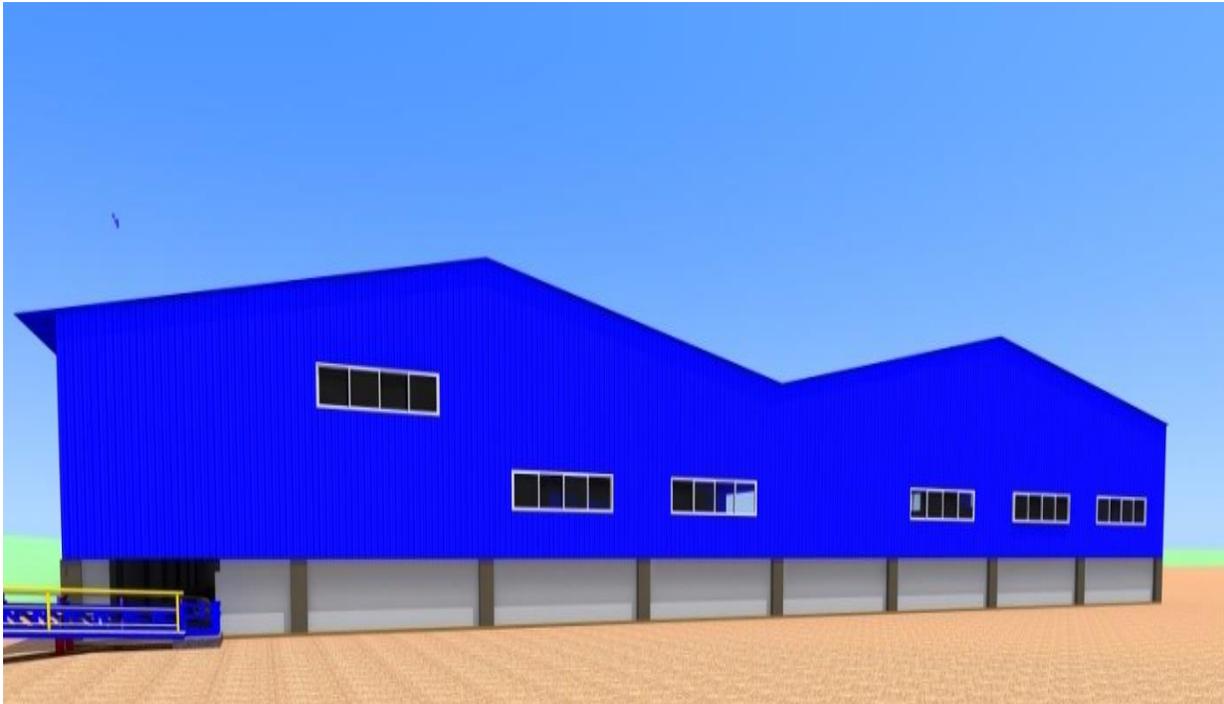


Figura3. Armazém incluindo o tapete rolante para o transporte do mineiro Fonte: Consultor Ambiental – 2019

9.6 Transporte e envio do produto por via marítima

Os produtos minerais serão transportados em terra através de um tapete rolante, até ao pontão onde são carregados para uma barça especificamente construída para esse fim e de onde são transbordados para um navio para o seu transporte por via marítima. O tapete rolante atravessa uma área de terrenos pantanosos tanto temporários como permanentes sendo montado numa via sobrelevada que também providencia acesso entre a praia e a Instalação de Separação de Minerais.

A construção é de uma infra-estrutura, projectada para um talhão de 60 hectares em uma zona costeira a ter uma área ocupacional para o porto de 750 m², e terá um sistema construtivo em estruturas de betão armado e metálicas. Prevê-se para a ocupação da instalação do sistema portuário uma esteira rolante com mínimo de 100 ml de comprimento e 2,5 m de largura e um flutuador com 50 m de comprimento e 10 ml de largura, salientar que o flutuador estará suspenso a uma altura de 25 m em maré baixas.

Tratando-se de uma construção de um cais móvel, o flutuador será de material metálico e de alta qualidade, as chapas serão de ferro/galvanizadas dependendo da opção requerida pelo Proponente, os

perfis serão de material metálico com vista para poder se ter uma boa possibilidade para vencer os vãos.

O flutuador estará protegido com pilares metálicos com uma altura dimensionada para a época de estiagem e para suportar o embate das embarcações e das águas do mar, serão construídas sob fundações em betão armado

Os acabamentos em pilares de betão armado serão em reboco simples e rugoso a uma altura de mínima de 1.80 m do nível do terreno, aplicando argamassa de cimento e areia para o efeito, tanto para os pilares assim como para a fundação.

O sistema de suporte das esteiras será feita em estrutura metálica, uma composição entre (tubos e cantoneiras com matérias diferentes e a cobertura da esteira será feita em material plástico/Borracha ou de acordo com a escolha do proprietário). Todas as obras projectadas serão executadas com perfeição, segundo os conceitos da boa técnica, Legislação Ambiental e de Obras Públicas.

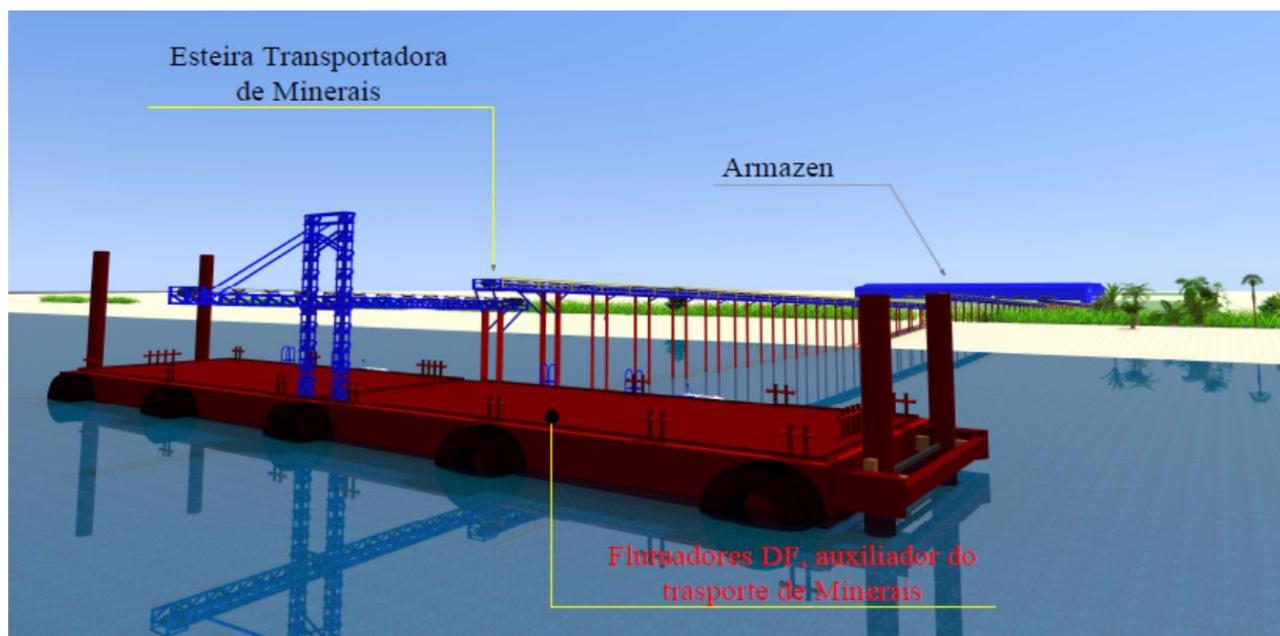


Figura 4. Porto/Ponte Cais flutuante para o transporte e envio do produto (Mineiro) por via marítima, Fonte: Consultor Ambiental – 2019

9.7 Eliminação de Estéreis

A grande maioria do material residual é constituída por areias, sedimentos e partículas de argila removidas nos Concentradores Húmidos Flutuantes. Estas podem ser subdivididas em estéreis arenosos (>45 microns) e substâncias lamacentas (<45 microns). As partículas do tamanho de grão de areia são eliminadas através do uso de ciclones para a parte traseira da lagoa de dragagem naquilo que é referido como a lagoa de estéreis (ver a Figura acima).

Fase 1 Eliminação dos sedimentos

Esta mistura de sedimentos/areias é extraída por bomba para um cercado de assentamento célula) com uma dimensão de 350mx300m situado na parte posterior dos Concentradores Húmidos flutuantes e ao lado da área activa de eliminação de areias lamacentas. A mistura de lama e areia fica parcialmente consolidada neste cercado onde as substâncias lamacentas mais finas se deslocam para um segundo cercado de tamanho semelhante. Aqui nesta segunda lagoa faz-se um assentamento adicional de substâncias lamacentas e o material que transborda (que contém ainda as partículas super-finas) gravita para um terceiro cercado onde se faz o assentamento de mais substâncias. O material que transborda neste terceiro cercado, que nessa altura tem um teor muito baixo de lama é esvaziado e desviado para a lagoa de dragagem.

9.8 Consolidação dos sedimentos

Quando a deposição no primeiro cercado alcança uma profundidade pré-determinada (quase cheio) os estéreis de areia são lentamente depositados de ambos os lados a baixos níveis. Este processo permite que a mistura de areias e lamas no cercado se misture com mais areia e se consolide ainda mais, ocorrendo a remoção de água. Entretanto, foi construído um novo recinto que está localizado no cercado 3 (o que fica mais perto da lagoa de dragagem). Quando o cercado inicial (cercado 1) é enchido com areia (por cima das substâncias lamacentas semi- consolidadas), os estéreis das substâncias lamacentas são direccionadas para o cercado a seguir (cercado 2).

Fase 2 (Para manusear o restante fluxo de substâncias lamacentas)

O restante do fluxo de substâncias lamacentas será extraído por bomba para uma ou mais lagoas Primárias de Espessamento localizadas perto da lagoa activa da draga, mas que não constitui parte da mesma. As substâncias lamacentas assentarão no fundo da lagoa até formarem aproximadamente 25% de sólidos (a ser confirmado por ensaios a serem realizados). Pode ser necessário adicionarem-se substâncias floculantes para acelerar o assentamento. As substâncias limosas espessas serão

extraídas através de uma bomba submersível sob condições rigorosamente controladas a partir do fundo da lagoa (de forma a maximizar a recuperação da água para a lagoa de dragagem).

Parte das substâncias lamacentas espessas serão extraídas directamente por bomba para as células de secagem ou para as barragens de armazenagem ou para ambas, as quais ficam localizadas tão perto quanto possível das operações de dragagem com vista a limitar a distância para se efectuar a extracção por bomba. É possível que se possa também eliminar substâncias limosas espessas adicionais na área de eliminação activa de estéreis. A água produzida por toda a área de eliminação de estéreis é devolvida para a lagoa de dragagem.

9.9 Reabilitação

Tal como descrito acima, à medida que a frente de produção da mina avança a lagoa é enchida com estéreis de areia a partir do concentrador flutuante até um nível pré-existente da superfície de terra ou ligeiramente acima deste. O material lamacento é colocado em cercados a fim de assentar e a água de decantação é devolvida novamente para a lagoa. Logo que as substâncias lamacentas estejam secas, estas são misturadas com estéreis de areia para produzirem um substrato com uma capacidade melhor de retenção de água do que antes de se fazer a mineração e os contornos.

A camada superior é coberta pela camada superior do solo que foi removido antecipadamente (consultar a secção de desbravamento da vegetação 3.3.1). Esta camada superior contém já sementes de uma vasta variedade de capim nativo e de espécies herbáceas a fim de completar o processo de reabilitação. Existe uma variedade de mudas de árvores cultivadas numa estufa e que serão então plantadas na área coberta com gramíneas. Será escavada, com o uso de escavadoras, uma nova lagoa de mineração com uma largura de cerca de 200 metros por 500 metros de comprimento e com uma profundidade mínima de 5.5 metros e uma profundidade máxima de 10 metros.

O processo de mineração utilizará uma draga aspiradora-desagregadora que funciona cortando a areia na frente de produção da mina e transferindo-a por meio de uma bomba de sucção e de um tubo para o Concentrador Húmido Flutuante (WCP) que se situa atrás das dragas, com uma capacidade de processamento do minério de 40 toneladas por hora. O WCP utiliza espirais para rejeitar a maior parte dos estéreis (areias, limos e argila) e produz um Concentrado de Minerais Pesados (CMP). As

operações de recuperação e de reabilitação das áreas mineradas são progressivas e seguem o percurso da mineração.

Este concentrado será então transportado através de sucção por bomba da mistura lamacenta através de uma conduta com um comprimento de 100m que vai a um depósito transitório junto da planta de separação de minerais e a posterior será transportada por meio de camiões basculantes até a fábrica ou Instalação de Separação Mineral que será construída fora da área dos 3.189.60ha, mas, dentro da concessão 7169C nas comunidades de Chipanzane e Mahatsela das Localidades de *Belane e Quewene*.

Logo que entre na fábrica, este concentrado será processado em linha com o existente método de processamento a ser usado segundo o qual os produtos individuais de ilmenite e zircão são separados utilizando métodos magnéticos, electrostáticos e por gravidade. Estes produtos são então armazenados num alpendre próprio para o armazenamento dos produtos, local a partir de onde serão transferidos através de um tapete rolante para um pontão para carregamento numa barça e subsequente transbordo para os navios de transporte. O mercado para este produto encontra situado na Ásia (China).

A Fábrica de Separação de Minerais terá aproximadamente o mesmo tamanho que a existente em Angoche e inclui um Separador Magnético de Alta Intensidade. Este terá uma capacidade de processamento de 120 a 140 toneladas de Concentrado de Minerais Pesados por hora, produzindo 800 000.00 toneladas de ilmenite e produtos derivados por ano. Serão também necessárias instalações adicionais de armazenagem do CMP e do produto final juntamente com um melhoramento e expansão de outras infra-estruturas de apoio no local incluindo a distribuição de energia eléctrica, sistema de reticulação da água, oficinas e vila de alojamento dos operadores e outros prestadores de serviços da companhia.

10. INFRA-ESTRUTURAS

As infra-estruturas primárias do desenvolvimento proposto serão uma lagoa de mineração com uma largura de cerca de 200 metros por 500 metros de comprimento e com uma profundidade mínima de 5.5 metros e uma profundidade máxima de 10 metros. Juntamente com esta instalar-se-á a draga e o Concentrador Húmido Flutuante (WCP). Será também necessária uma capacidade adicional de armazenagem para o Concentrado de Minerais Pesados e para o produto final. A escavação inicial da lagoa de dragagem exigirá o estabelecimento de instalações para o depósito de estéreis no local de mineração.

Para além das infra-estruturas primárias, o projecto irá também necessitar de infra-estruturas relacionadas com os serviços auxiliares incluindo o seguinte:

- **Estradas**, para facilitar o acesso às várias áreas do projecto e para o transporte dos materiais, equipamento, provisões e dos trabalhadores;
- **Uma área para depósito** dos materiais e equipamento de construção. Esta área continuará a ser usada durante a fase operacional, muito embora, a área real do terreno necessária possa ser reduzida;
- **Um acampamento para alojamento** durante o período de construção. Este acampamento pode também ser necessário durante as operações;
- **Oficinas**, para a reparação de equipamento e de maquinaria;
- **Áreas delimitadas de armazenagem** para a armazenagem de combustível, lubrificantes e óleos residuais, depósito para equipamento, peças sobressalentes e produtos de consumo;
- **Escritório para** o pessoal em serviço;
- **Instalações sanitárias** e estações de tratamento de águas de esgotos;
- **Furos de água** para o abastecimento de água potável e de água para as operações da mina;
- **Reservatório para** água de processamento de mineiro;

11. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO

De acordo com os estudos de análise do jazigo existente no local (forma, ocorrência, espessura, tamanho do jazigo, granulometria do minério, etc), condições hidrogeológicas e de engenharia geológica, assim como, a comparação dos métodos de exploração de outros jazigos de plácer similares de Ti-Zr, o método mais indicado é a exploração a céu aberto.

O método a ser usado será o método de dragagem e bombeamento de areia através de uma tubagem transportadora. Esse processo de exploração tem sido largamente usado, sendo uma operação mais conveniente, produção segura e de simples gestão. O projecto adoptará o sistema de corte de sucção das areias num processo executado por pessoas bastante habilitadas, operação conveniente e de baixo custo de produção e máxima profundidade de exploração de 10m, que pode ser encontrado nos requisitos gerais de exploração desse minério nesse tipo de zonas.

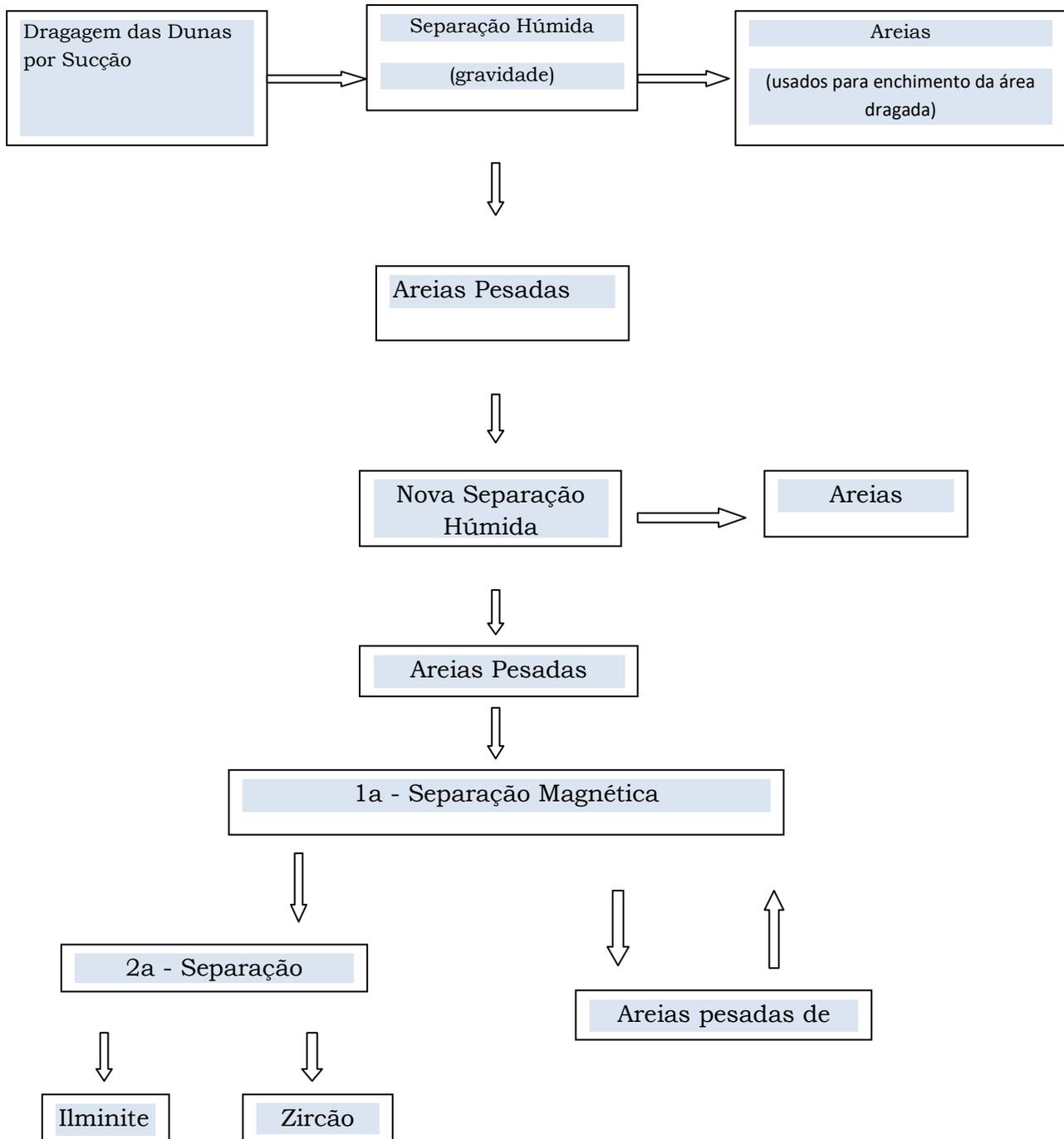
A Exploração a superfície da Mina é aplicada sob condições existentes e tecnologias de produção usadas na China. Depois de ser extraído, o mineiro será processado na plataforma de beneficiação, usando um método físico e nenhuma substância tóxica será usada. O método mais viável de exploração do mineiro na área da Licença 7139C, é o método de exploração a Céu aberto de acordo com a distribuição do corpo do mineiro (forma, ocorrência, espessura, tamanho do corpo do mineiro, tamanhos dos grãos, etc), hidrologia, engenharia geológica e comparação com outros métodos de exploração.

A profundidade máxima é de dez metros (10m), sendo este um dos requisitos essenciais usados para a selecção desse método. A figura que segue ilustra parte dos equipamentos a serem usados nas frentes de lavra e a seguinte ilustra o mapa de desenvolvimento das frentes da lavra da mina.

11.1 Processo de produção por circulação

A draga enviará o mineiro para o topo da espiral que fará fluir o mineiro, constituindo uma operação combinada de exploração e circulação. O resultado será um concentrado bruto de mineiro.

Figura 5. Fluxograma do processo de extração das areias pesadas, Fonte: Consultor Ambiental – 2019



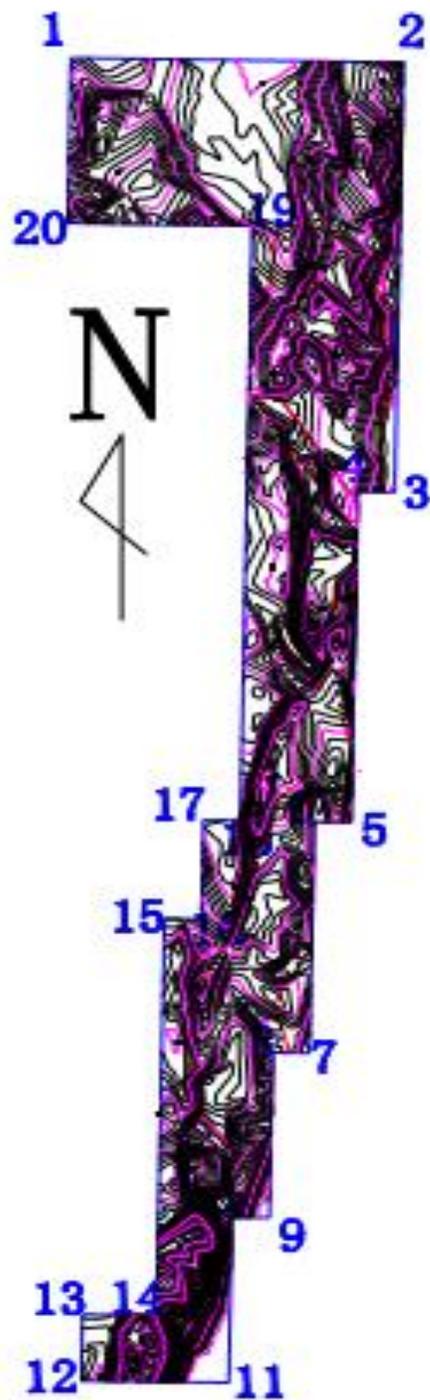
12. SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA NA ÁREA DO PROJECTO.

12.1. Meios Biofísicos

12.2. Geologia Regional na área do Projecto

A área onde pretende-se desenvolver o projecto localiza-se numa zona com gradiente topográfico Baixo, que não atingem os 100 metros de altitude com inclinação para Este (E), suficiente para a drenagem das águas até ao Oceano Indico. A área apresenta uma morfologia moderada com configurações planas e onduladas, cuja a altitude não ultrapassa os 100 metros, em relação ao nível médio das águas do mar e algumas ravinas junto a encosta das dunas locais em direção ao Oceano a Este. Regionalmente a geomorfologia é caracterizada pela ocorrência de solos fluviais e lacustrinos e dunas de areias pesadas. Em termos Geológicos, Segundo a Carta Geologica na escala 1:250000, a área pertence ao fanerozoico, com rochas recentes do terciario a quaternario (GTK, 2005).

Figura 6. Mapa de Geologia na área do projecto



12.2 Vegetação Vistas na Área do Projecto

A vegetação do distrito de Vilankulo no seu geral é de uma floresta verde que se desenvolve-se sobretudo nas principais dunas do país e a densidade em espécies são maiores nas encostas voltadas para Leste em altitudes compreendidas entre 1.200 e 1.600m onde a pluviosidade é superior a 1.500 mm, a província de Inhambane no seu todo não foge a regra à floresta verde, abrange grande parte das terras altas razão pela qual esta província possui uma vegetação esverdeada desde o litoral ao interior.

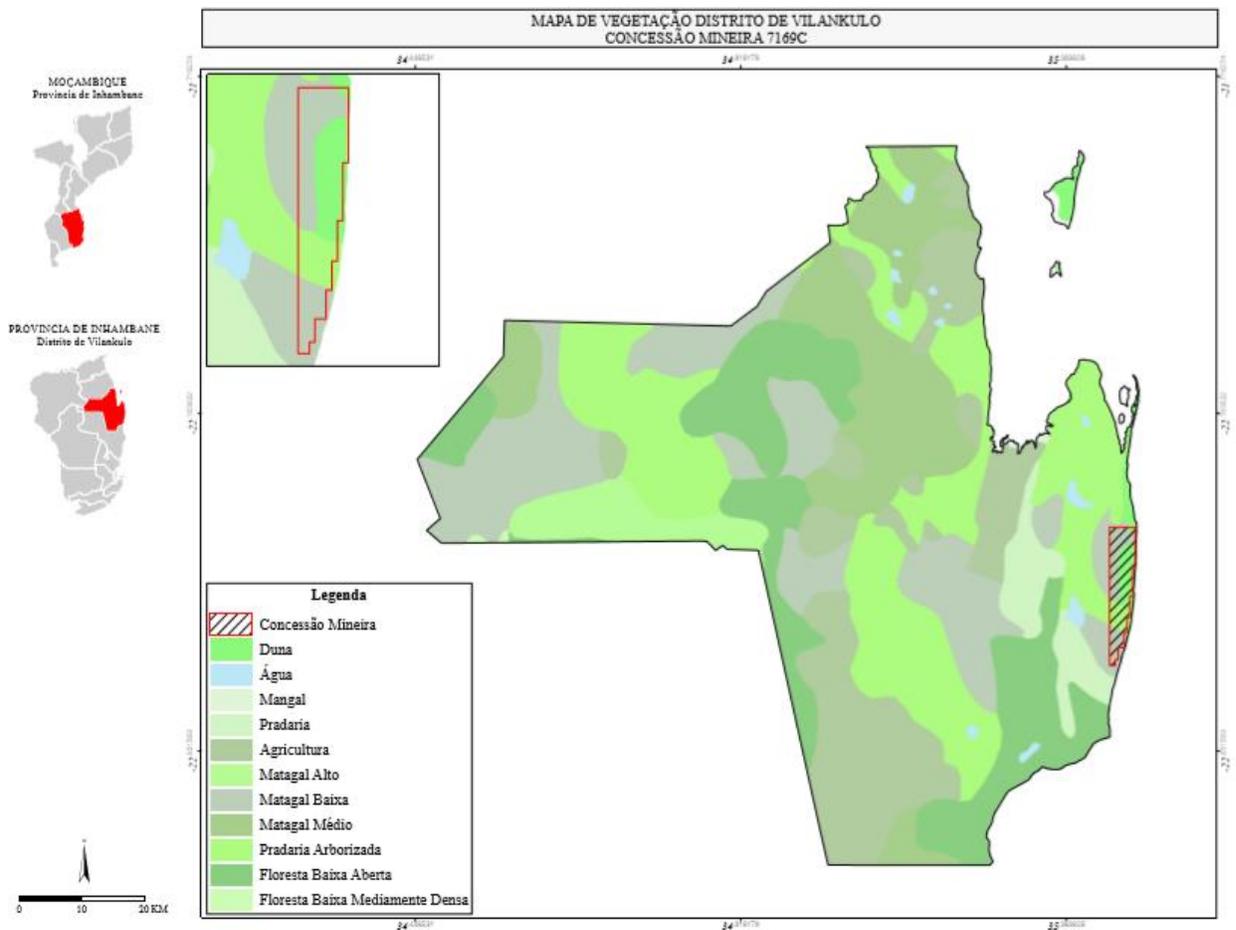
Em geral, a vegetação do distrito de Vilankulo e os postos administrativos de Vilankulo sede e Mapinhane nas localidades de *Quewene e Belane*, em particular tem uma vegetação que se apresenta em estratos arbustivos muito densos e em certas regiões pouco densos e estratos herbários pode se encontrada na região (*Floresta baixa aberta, Floresta Baixa mediamente Densa, pradaria arorizada, matagal Baixo, médio e Alto e pradaria*) sendo que as espécies florestais existentes na área do projecto são Palmeiras, Chanfuta - *Azelia quanzensis*, Sândalo - *Santalum álbum*, Conforme ilustram as figuras 7 e 8.

Figura7. Vegetação na área do projecto, Fonte: equipa de AIA – 2019





Figura 8. Vegetação do Distrito de Vilankulo incluindo a área da concessão mineira 7169C Fonte: Equipa do AIA – Vilankulo



Mapa 6. Vegetação do Distrito de Vilankulo incluindo a área da concessão mineira 7169C Fonte: Consultor Ambiental

12.3 Fauna Vistas na Área do Projecto

A Província de Inhambane possui uma fauna bravia de inumeráveis espécies e uma flora que varia do tropical ao temperado, efectivamente, na fauna bravia a destacar a existência das seguintes espécies: Crocodilos e jibóias (*Boa constrictor*), cabritos cinzentos, chipenes, macacos, avestruzes, galinhas do mato, cobras.

A região onde a mineradora pretende lavar é dominada por espécies de fauna tanto costeira e marinha entre proibidas e não proibidas representada por mamíferos, aves batráquios, répteis, moluscos e insectos típicos de regiões tropicais, ocorrem igualmente uma diversidade de serpentes e variedades de avifauna, assim como fauna aquática, incluindo aves. De acordo com WAMUSSE (1994) as espécies importantes para esta região são: *Platycephalus índicos* (Sapateiro do indico) e enguias (anfíbios).

12.4 A Fauna Marinha Vistas na Área do Projecto

As espécies que se encontram na área do projecto são: Melanuria comum - *Gerres acínaces*, Carapau - *Trachurus trachurus*, Pescadinhas - *Macrodon ancylodon*, Carangueijo Azul - *Callinectes sapidus*, Carangueijo do Mangal - *Ucides cordatus cordatus*, Sardinha - *Sardina pilchardus*, Lula Comum - *Loligo vulgaris*, Choco - *Sepia officinalis*, Camarão - *Aristeus antennatus*, Sapateiros - *Cancer paguros*, Garoupas - *Epinephelus marginatus*, Xareus - *Caranx lugubris*, Peixe vermelho - *Carassius auratus*, Holoturias (Pepino-do-mar) - *Holothuria edulis*, Peixe papagaio - *Sparisoma abilgardi*, Dugongos - *Dugong dugon*, Tartaruga - *Caretta caretta*, Golfinho Comum - *Delphinus delphis*, Cavalo marinho - *Hippocampus reidi*.

Os caranguejos fantasma (*Ocypode* spp.) (Figura 8 abaixo), dominam a macrofauna da zona inter-marés sendo importantes recicladores na cadeia alimentar. Por isso são importantes bioindicadores do estado e funcionamento do ecossistema de praias arenosas (Barros, 2001). Três espécies ocorrem *Ocypode ryderi*, *Ocypode madagascariensis* (zonas expostas) e *Ocypode ceratophthalmus* (zonas menos expostas), sendo que *Ocypode ryderi* é a predominante tanto em termos de biomassa assim como densidade.



Figura 9. Caranguejos-fantasma (*Ocypoderyderi*) na zona inter-marés da praia arenosa. Fonte equipe de AIA

12.5 Répteis Vistas na Área do Projecto

A herpetofauna da área de estudo é relativamente pouco conhecida. Porém, sabe-se da ocorrência de pelo menos 112 espécies e subespécies de répteis, das quais 23 são endémicas ao centro de endemismo vegetal de Maputaland (DNAC 2010). Durante o presente estudo foram registadas 10 espécies de répteis, pertencentes a 7 famílias (Tabela 9). Entre as espécies identificadas, o pitão e os varanos são protegidos por Lei em Moçambique (República de Moçambique 2002). O camaleão,

crocodilo e os varanos são espécies do apêndice II da CITES (2013), isto é, o comércio destas espécies deve ser controlado para prevenir que este conduza as espécies à extinção (CITES 2013).

Ao nível global, todas as espécies registadas são classificadas como de baixa preocupação para conservação (IUCN 2012). Nenhuma das espécies identificadas é endémica à área do projecto, todas as espécies registadas estão amplamente distribuídas na África Austral, incluindo em Moçambique (Branch 1998).

Tabela9. Espécies de répteis que ocorrem na área do projecto

Familia	Nome Científico	Nome Comum
Crocodylidae	<i>Crocodylus niloticus</i>	Crocodilo do nilo
Elapidae	<i>Dendroaspis angusticeps</i>	Mamba Verde
Elapidae	<i>Elapsoidea sp</i>	
Viperidae	<i>Bitis arietans</i>	Víbora comum

Fonte equipa de AIA

12.5.1 Anfíbios Vistas na Área do Projecto

Durante o presente estudo foram registadas apenas duas espécies de anfíbios, o *Hyperolius tuberilinguis* (Figura 10) e *Arthroleptis sp.* (Figura 11). As duas espécies são de baixa preocupação de conservação e com populações estáveis ao nível global (IUCN 2012). O limitado registo da ocorrência de espécies de anfíbios está associado ao limitado tempo de trabalho de campo (2 dias) e a baixa conspicuidade deste grupo taxonómico. Porém, o fraco registo de espécies mesmo através da administração de entrevistas reflecte o fraco conhecimento desta classe de organismos pela população local, associado à falta de importância social, económica e cultural destes organismos



Figura 10. *Hyperolius tuberilinguis* que ocorre na área do projecto

12.5.2 Espécies de Aves Vistas na Área do Projecto

A AII do projecto é rica em diversidade de avifauna, ocorrendo pelo menos 472 espécies, incluindo muitas espécies alistadas nos apêndices da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção (CITES), espécies raras, três espécies e 43 sub-espécies quase-endémicas ao centro de endemismo vegetal de Maputaland. Durante o trabalho de campo para a descrição da situação de referência foram registadas 17 espécies de aves, sendo Honey Buzzard, Aguia Pescadora, Giant eagle owl, Hamerkop, African Hoopoe e Bat Hawk, Black Stork e Cegonha-de-bico-amarelo (Figura 11) protegidos por Lei em Moçambique (República de Moçambique 2002) e Honey Buzzard, African Fish-Eagle, Giant eagle owl, Hamerkop, African Hoopoe e Bat Hawk do apêndice II da CITES (2013), i.e. o comércio destas espécies deve ser controlado para prevenir que este conduza as espécies à extinção (CITES 2013). Acredita-se que o número de aves na área do projecto teria aumentado com mais tempo de observação.

Tabela 10. Espécies de Aves Vistas na Área do Projecto, fonte Equipa de AIA

Nome vulgar	Nome Científico
Pássaro Senegal	<i>Lagonosticta senegala</i>
Aguia Pescadora	<i>Haliaeetus vocifer</i>
Cegonha-de-bico-amarelo	<i>Mycteria íbis</i>



Figura 11. Cegonha-de-bico-amarelo na Lagoa Maundo, fonte Equipa de AIA

12.5.3 Ambiente Marinho na Área do Projecto

12.5.3.1 A área de influência do projecto virada para o Oceano Índico, esta integrada na Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro, onde se irão desenvolver muitas das actividades turísticas e de lazer previstas no projecto. A costa de Milibangalala é linear e exposta, consistindo primariamente de uma extensa praia arenosa com formações dunares em forma de cabo, denominada comumente por “ponta” (Robertson et al., 1996). A plataforma continental é relativamente estreita e estende-se apenas alguns quilómetros. A área é fortemente influenciada pela corrente das agulhas que flui ao largo para sul, atingindo velocidades até 1.4 m/s (Lutjeharms & Ruijter, 1996). Contracorrentes costeiras, direccionadas para norte são comuns mas normalmente atingem velocidades inferiores a 0.25 m/s. A ondulação é proveniente predominantemente do sul, atingindo uma altura superior a 5 m (Schumman, 1988).

A temperatura média anual do mar à superfície é de 24°C, e o ciclo de marés é semi-diurno com uma amplitude entre 1.8 e 2.4 m (Robertson et al., 1996). Uma descrição mais detalhada sobre a zona é apresentada em Robertson et al. (1996) e Pereira (2003). Esta zona integra uma variada gama de habitats e ecossistemas que compreendem essencialmente dunas vegetadas e praias de areia, recifes sub-tidais e o ambiente pelágico. Estes servem de refúgio e local de alimentação e nidificação de várias espécies incluindo espécies ameaçadas e protegidas como tartarugas e mamíferos marinhos. Informação disponível e estudos prévios foram compilados e analisados incluindo levantamentos da biodiversidade local e estudos de monitoria de tartaruga marinhas e recifes de coral.



Figura 12 - Praia arenosa e Dunas Vegetadas

12.5.4 Pequenos Mamíferos e Aves

Ocorrem igualmente na zona litoral, pequenos mamíferos como manguços, pequenos antílopes como o cabrito vermelho, e o texugo-do-mel. Existem no entanto, pouca informação sobre estas espécies já que são visitantes ocasionais, e no caso do texugo-do-mel, sazonal já que é predador de ovos de

tartarugas marinhas. As aves marinhas e costeiras que ocorrem na zona, resumem-se primariamente a gaivotas, gaivinas e tarambolas.



Figura13. Exemplos de espécies marinhas que ocorrem na área do Projecto, fonte Equipa de AIA

12.5.5 Tartarugas Marinhas

A Reserva Marinha Parcial do cabo de são sebastião constitui uma área muito importante para as tartarugas marinhas no país. Nesta reserva podem ser vistas quatro das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no país e na região (costa oriental de África), a tartaruga de couro (*Dermochelys coriacea*), a tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*, Figura 27), a tartaruga verde (*Chelonia mydas*,) e a tartaruga bico-de-falcão (*Eretmochelys imbricata*; Costa et al., 2007; Videira et al., 2008). As quatro espécies estão ameaçadas, a cabeçuda e a verde estão classificadas pela lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como estando ameaçadas e a de couro e a bico-de-falcão em como estando criticamente ameaçadas (IUCN, 2011). As tartarugas marinhas são protegidas mundialmente por acordos internacionais e em Moçambique, desde 1965 por leis e regulamentos nacionais. A conservação destas espécies é um dos objectivos da criação da reserva de são sebastião

A RMPPO alberga a maior área de nidificação de tartarugas marinhas do sul do país é uma das maiores do país. Esta área de nidificação é compartilhada com a área imediatamente a sul no Simangaliso Wetland Park, na África do Sul (Lombard et al., 2011). A reserva possui um programa de monitoria da actividade de nidificação que tem vindo a ser desenvolvido e aperfeiçoado desde a época 2007/2008 e que conta com o apoio de instituições do estado, operadores turísticos e outras instituições privadas, comunidades locais e ONG's. Este programa já cobre toda a área de

nidificação da RMPPO (desde a fronteira com a África do Sul até a Ponta Norte de Inhaca; Videira et al., 2008; Pereira et al., 2009; Videira et al., 2010; Videira et al., 2011).



Figura 14. Tartaruga verde (*Chelonia Mydas*) retornando ao mar.

12.6 Solos

Moçambique não tem qualquer Sistema Nacional de Classificação de Solos. Os solos foram, portanto, classificados de acordo com a “Classificação de Solos, Sistema Taxonómico para África do Sul (“Soil Classification, A Taxonomic System for South Africa,” (1991). Este sistema diferencia os solos a dois níveis; o nível de forma e o nível de família.

Na área de mineração ocorre uma variedade limitada de solos, devido ao facto de que o material de base é exclusivamente sedimento arenoso com pouco material erodido. As formas dominantes de solo na área do projecto são o solo “Fernwood” (areias cinzentas e castanho pálido), areias vermelhas e “Clovelly” (areias castanhas com um subsolo amarelo).

A textura arenosa do solo (em particular na zona superior de penetração das raízes) tem uma influência dominante sobre as propriedades físicas dos solos. Tal, proporciona que os solos sejam de:

- ❖ Baixa capacidade de retenção de água.
- ❖ Baixa capacidade de troca catiónica (que por sua vez dá origem ao baixo nível de fertilidade dos solos).
- ❖ Rápida permeabilidade. Fraca coesão entre os grãos o que torna os solos susceptíveis à erosão

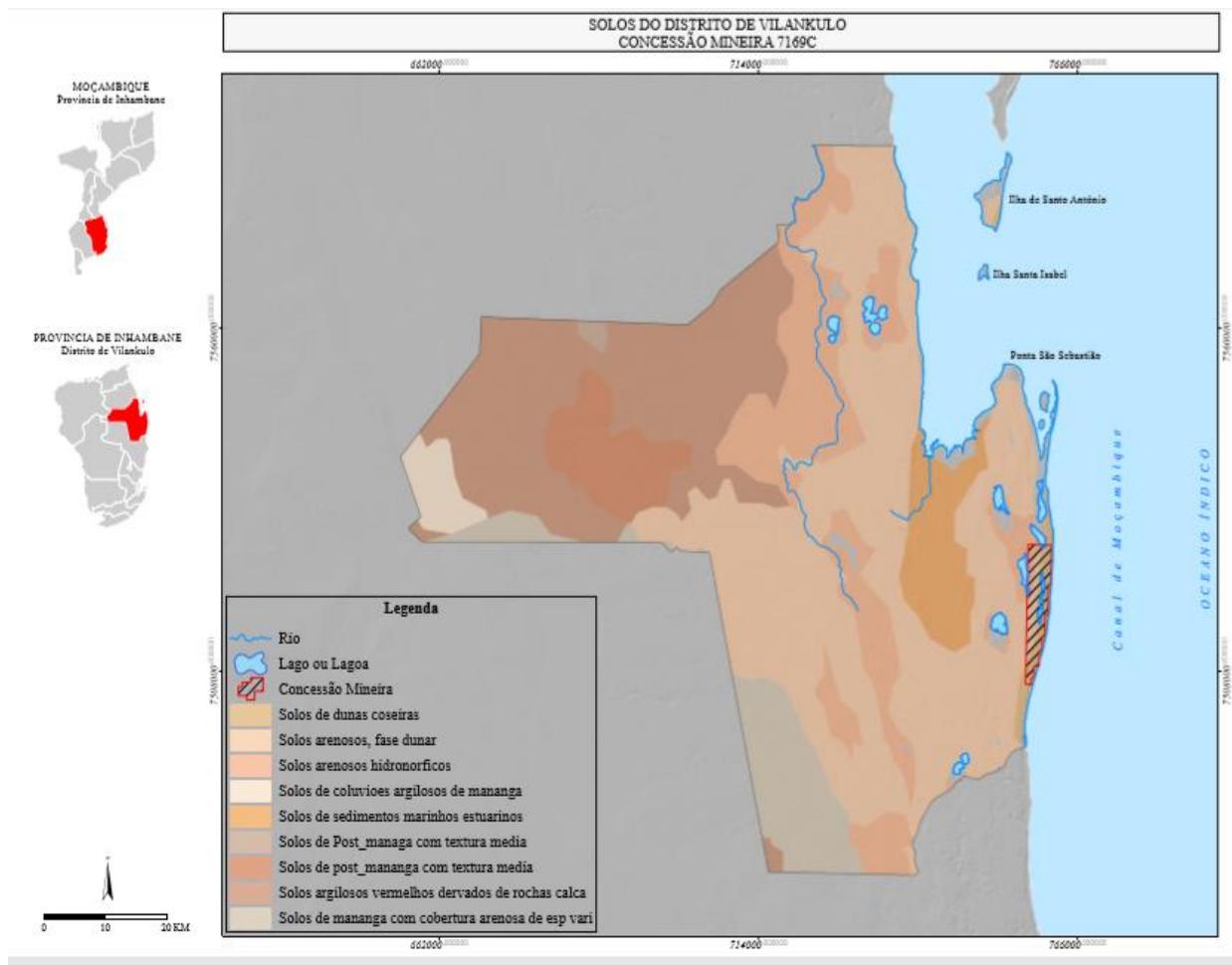
Em geral os solos não são férteis, dado que a fertilidade está estreitamente associada com a percentagem de argila presente nos mesmos, e situa-se nos 100mm superiores do solo (a camada superficial do solo), com os níveis de N, P e K a decaírem drasticamente abaixo desse nível. Os solos são eutróficos (não são lixiviados) mas são moderadamente ácidos. Os dois factores mais importantes do solo que influenciam a ecologia das plantas são o nível de humidade do solo e o teor de argila, devido à influência que esta exerce sobre a capacidade de troca de catiões, e, portanto, sobre o nível de fertilidade.

Tal, influencia tanto o nível de regeneração de bosques/matagais e a capacidade das comunidades vegetais de se regenerarem. Existe pouca capacidade mesmo no subsolo para retenção de nutrientes contra a lixiviação, mas a argila presente no solo, particularmente a profundidades mais baixas é suficiente para que o solo retenha os nutrientes contra as forças de lixiviação.

Em termos de influenciar a ecologia vegetal, os dois factores mais importantes do solo que influenciam a ecologia das plantas são o nível de humidade do solo e o próprio solo. O teor de argila e a influência que esta exerce sobre a capacidade de troca de catiões, e, portanto, sobre o nível de fertilidade tem uma influência considerável tanto no nível de regeneração das florestas/bosques como na capacidade das comunidades de plantas de se regenerarem.

Nas areias pálidas da Floresta Costeira Perene com árvores de grande altitude, tal como acontece em muitas áreas de florestas, os nutrientes no sistema encontram-se provavelmente retidos na biomassa e nas matérias orgânicas da camada superficial. Se a biomassa for reduzida através do desbravamento, o carbono orgânico oxida rapidamente e a fertilidade da camada superior do solo fica perdida.

Existe pouca capacidade, mesmo no subsolo, para a retenção de nutrientes contra a lixiviação. Nos solos menos arenosos (tais como os que contêm lamelas) a argila no solo, particularmente a profundidades pequenas, é suficiente para que o solo retenha os nutrientes contra as forças de lixiviação.



Mapa7. Solos no Distrito de Vilankulo , Fonte: Consultor Ambiental

12.7 Hidrologia

Em termos de recurso hídricos as localidades de Qewene e Belane se encontram dispostas da seguinte forma:

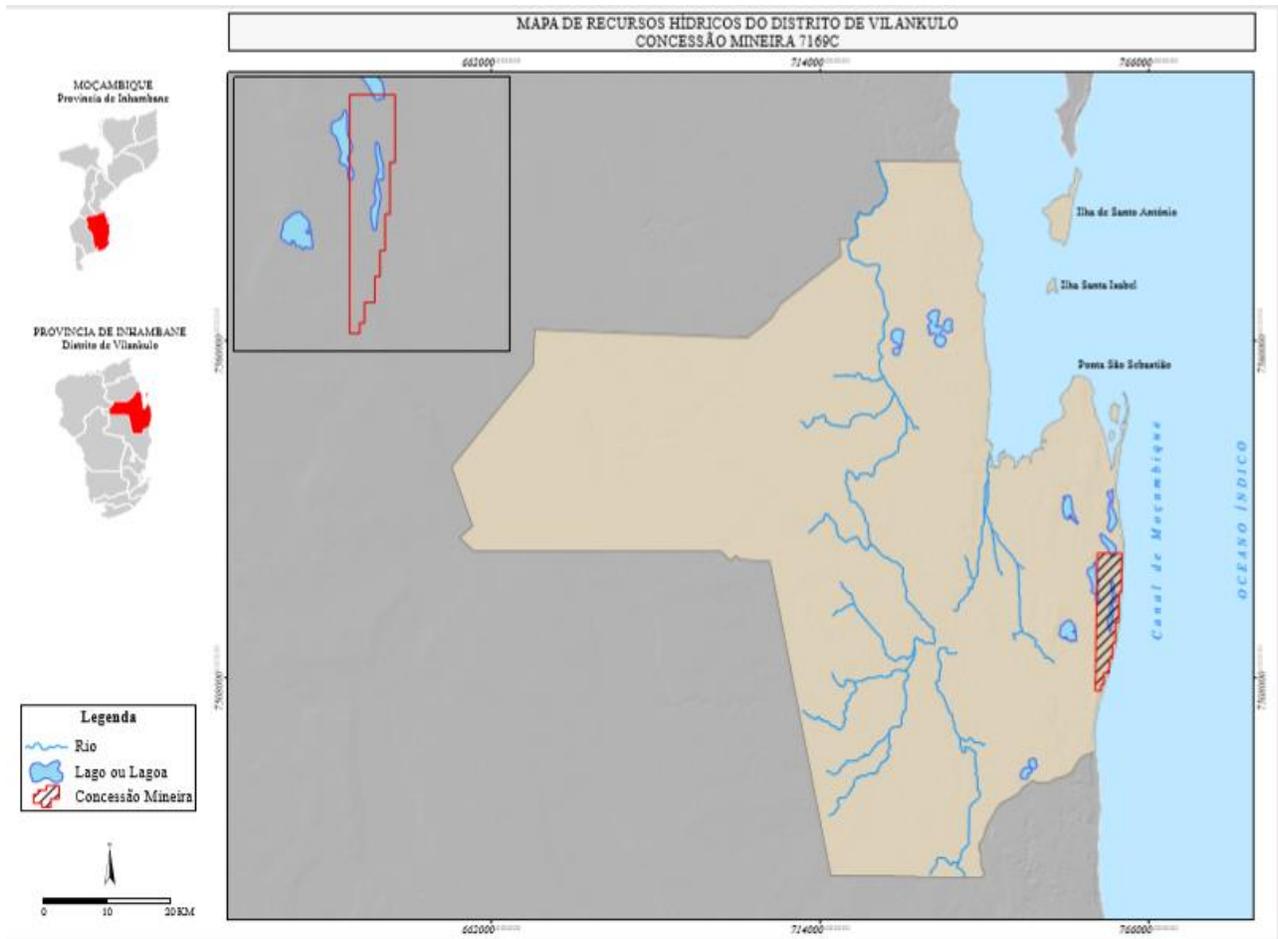
Localidade de Qewene: dispõe-se de um total de Quatro (4) rios periódicos sendo os rios Nhamgomue, Nhamacocole, Sungozila, Nhahava e Nhabuanda e trinta e quatro (34) lagoas sendo destes recursos hídricos os que se encontram na comunidade directamente abrangida pelo projecto em Mahatsela são os rios e lagoas nhamanene, Tadime, Muhangane, Chihambabutsua, Velane, Nhapuruuro, Chirengue, Nhaponha, nhamagule, Nhauotsuane, Nhadzifique, maguegueque,te, Chimonhanine, totocue, Nhadzihengue, Nhangulua, Chimutava, chilitane, Chitepa e Chilave.



Figura 15. Lagoa Nhadzihengue vista na área do projecto, fonte Equipa de AIA



Figura16. Lagoas vistas na comunidade de Chipanzane, fonte Equipa de AIA



Mapa 8. Recursos Hídricos na área do Projecto, Consultor

12.8 Erosão

Há influências relacionadas com a existência da erosão na área do projecto. Medidas de mitigação previstas no PGA, irão minimizar este impacto



Figura 17. Erosão costeira vista na área do projecto, fonte Equipa de AIA

12.9 Padrões de Uso e Cobertura da Terra

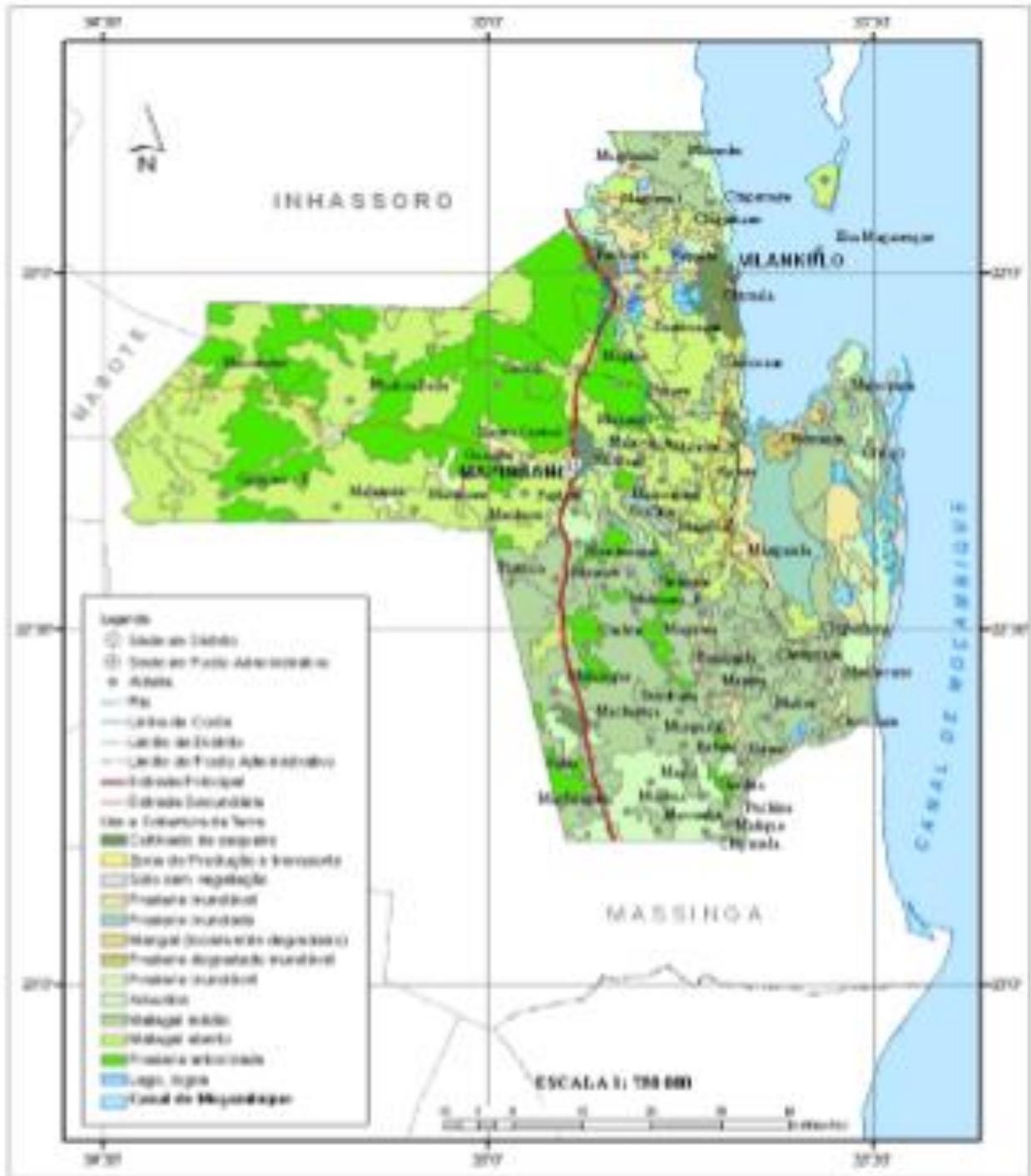
A agricultura é a actividade dominante e envolve quase todos os agregados familiares

Tabela 11. Padrões de Uso e Cobertura da Terra, fonte Equipa de AIA

Classe	Área (ha)	(%)
Cultivado Sequeiro	31642.02	31642.02
Área Habitacional Semi Urbanizada	171.04	0.03
Zona de Produção e Transporte	94.3	94.3
Solo Sem Vegetação	3703.71	0.63
Formação Herbácea Inundável	36801.06	6.27
Formação Herbácea Inundada	19330.75	3.29
Formação Herbácea Inundada	3571.71	0.61
Formação Herbácea Degradada Inundável	2287.43	0.39
Formação Herbácea	5036.79	0.86
Moita (arbustos baixos)	55332.01	9.43
Matagal Médio	107507.11	18.32
Matagal Aberto	169453.63	28.87
Formação Herbácea Arborizada	91164.19	15.53
Floresta de Baixa Altitude Aberta	55059.49	9.38
Oceano	0.35	0.0
Lagos, Lagoas	5715.76	0.97
TOTAL	586.895,50	100.0

A restante informação desta secção²⁵ foi extraída dos resultados do Censo Agro-pecuário realizado pelo INE em 2017 e tem por objectivo descrever os traços gerais que caracterizam a base agrícola do distrito.


MOÇAMBIQUE
 Província de Inhambane
 Distrito de Vilankulo
 Mapa de Uso e Cobertura da Terra



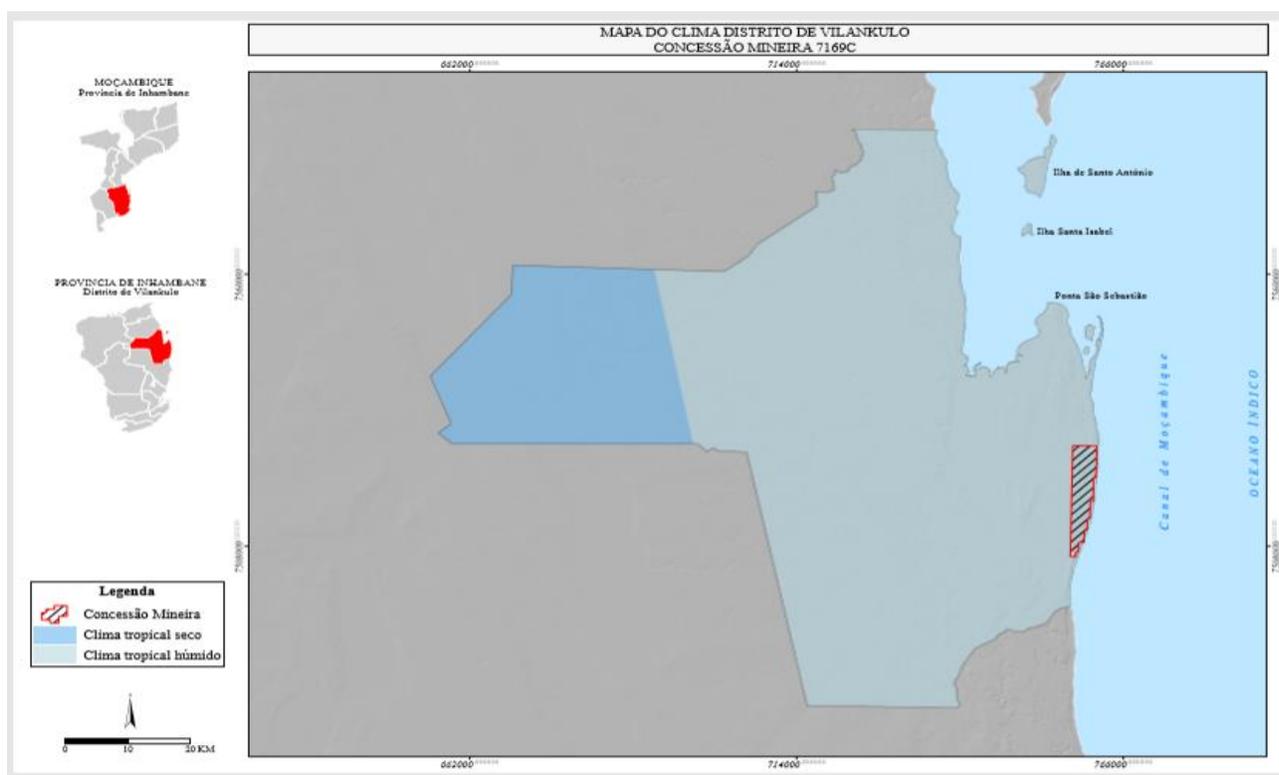
Mapa 9 Uso de solos na área do Projecto, Fonte: Perfil do Distrito de Vilankulo, fonte Equipa de AIA

A terra da área da concessão mineira 7169C, é actualmente usada principalmente para conservação e promoção do uso sustentável da biodiversidade. A vegetação é típica desta região, com cobertura

vegetal das dunas e das zonas baixas e húmidas. Na visita de campo efectuada no período dos estudos e ainda recentemente a quando dos estudos de especialidades, verificou-se que não existem alguma ocupação de boa-fé, DUATs e nem acampamentos turísticos rústicos a usarem o espaço da concessão mineira e nem foi possível observar actividades de agricultura. Na área segundo os líderes comunitários das duas comunidades não existem famílias a residirem naquela área. Registam-se sinais de uso dos recursos naturais tais como corte de lenha, madeira e caça furtiva para a venda, corte de material de construção, recolha de mel, recolha de frutos silvestres e plantas medicinais.

12.10 Clima

O clima do distrito clima do distrito é dominado por zonas do tipo tropical seco, no interior, e húmido, à medida que se caminha para a costa, com duas estações: a quente ou chuvosa que vai de Outubro a Março e a fresca ou seca de Abril a Setembro. A zona litoral, com solos acidentados e permeáveis, é favorável para a agricultura e pecuária, apresentando temperaturas médias entre os 18° e os 33° C. A precipitação média anual na época das chuvas (Outubro a Março) é de 1500mm, com maior incidência nos meses de Fevereiro e Março, em que chegam a ocorrer inundações.



Mapa10. Clima do Distrito de Vilankulo ,Fonte: Consultor Ambiental

12.11 Ventos

O diagrama de Vilankulo mostra os dias por mês, durante os quais o vento atinge certas velocidades. Um exemplo interessante é o Planalto tibetano, onde a monção cria ventos constantes de Dezembro a Abril, e ventos calmos de Junho a Outubro.

As unidades de velocidade do vento podem ser alteradas nas preferências (canto superior direito). A Rosa dos Ventos para Vilankulo mostra quantas horas por ano o vento sopra na direcção indicada. Exemplo SO: O vento está soprando de Sudoeste (SO) para Nordeste (NE). Cabo Horn, o ponto da Terra mais ao Sul da América do Sul, tem um forte vento de Oeste característico, que permite cruzamentos de Este para Oeste muito difíceis especialmente para barcos à vela.

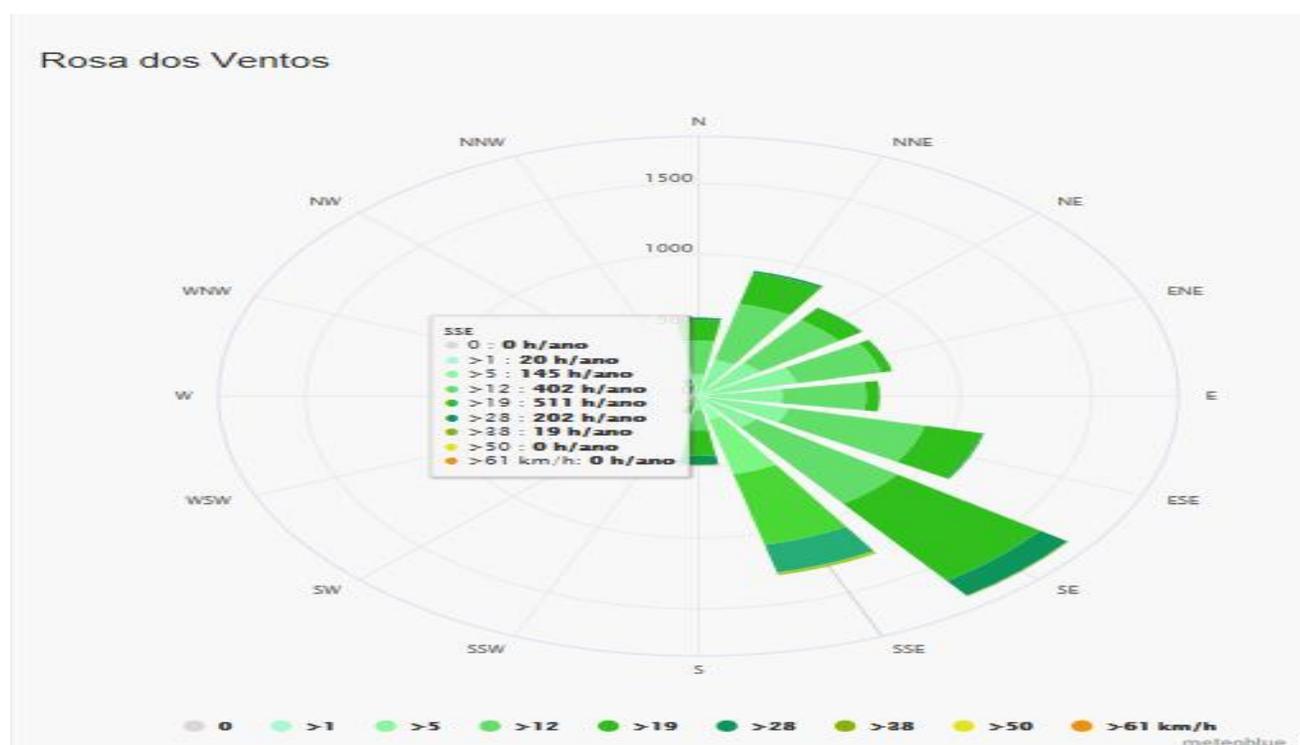


Figura18: Rosa dos Ventos para Vilanculos-Fonte: Perfil do Distrito de Vilankulo

13. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

13.1 Área de Influência Directa

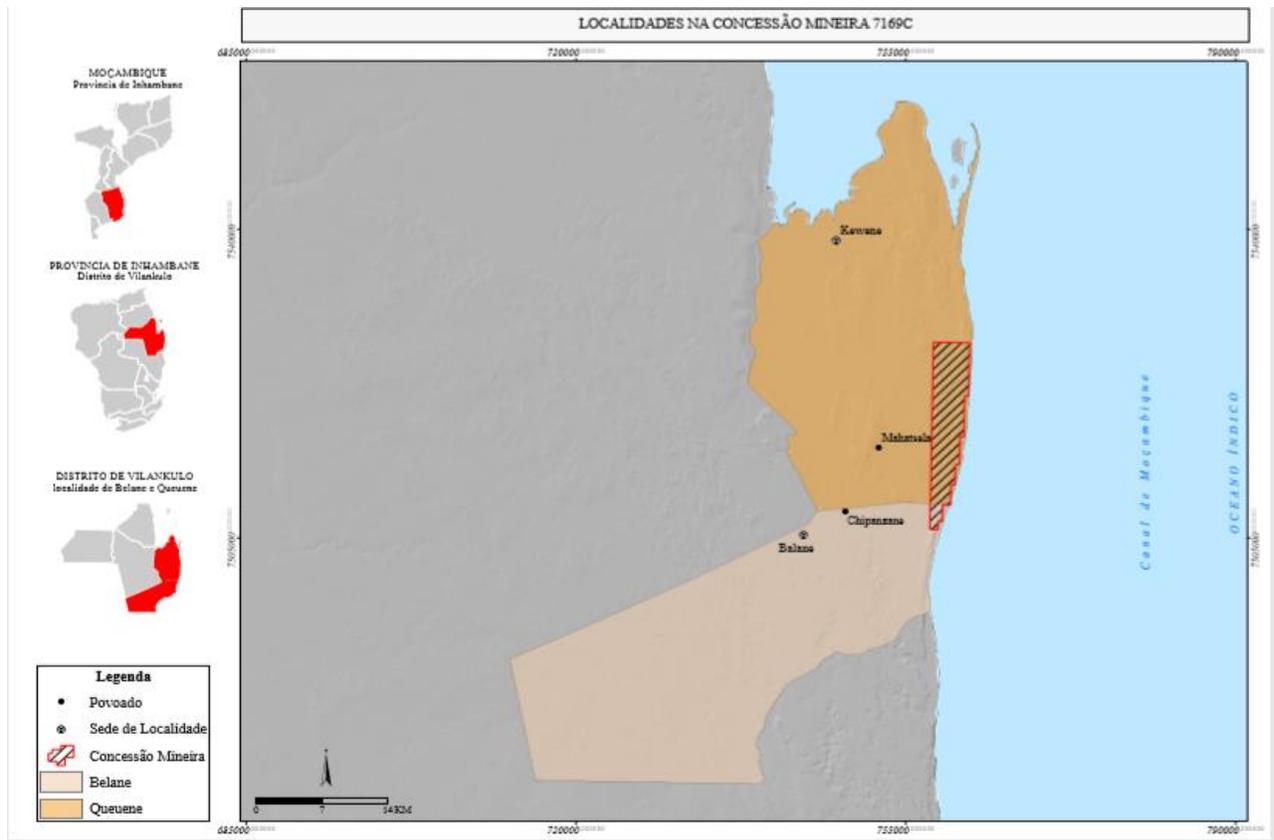
A área de influência Directa (AID) corresponde à área onde poderão ocorrer impactos directos no Ambiente físico, biótico ou sócio-económico. Trata-se assim de área que será fisicamente ocupada pelos trabalhos de infra-estruturas e extracção de mineiro havendo que contar ainda com uma faixa de terreno onde se farão sentir os efeitos directos resultantes dos trabalhos e da presença e operação

da mineração. Deste modo a largura dessa faixa poderá variar consoante os factores ambientais em causa, por exemplo, a faixa directamente afectada pelo ruído emitido pelos veículos e maquinaria que circularão dentro da área de concessão.

De qualquer forma e em termos gerais conceder-se-á, indirectamente e no caso da área de extracção do mineiro, uma área de influência directa (AID) mínima de 600 metros medidos a partir da margem da área a ser minerada/escavada para a extracção de areias pesadas. A AID será considerada não unicamente para a área e extracção do mineiro, mas também o meio circulante as actividades a existirem na área da concessão (área requerida para DUAT) assumindo-se para a sua delimitação uma faixa de 50 metros em redor dessas estruturas e actividades. Para o caso da área de extracção é a área de influência directa e é caracterizada por um muito maior grau de artificialidade.

13.2 Área de Influência Indirecta

A área de influência indirecta (AII) constitui uma área mais alargada, na qual se poderão fazer sentir as influências da actividade proposta, não de forma directa, mas sim por via dos possíveis efeitos secundários resultantes das várias actividades associadas ao Projecto. Para a AII do presente projecto poder-se-á considerar, tendo em conta os impactos sobre o meio físico e biótico, uma faixa mínima de 10 km de largura para cada lado das infra-estruturas (no interior do DUAT – área residencial, dos escritório, armazém, oficina, fábrica de processamento, Porto e área de extracção mineira). Contudo tendo em conta os possíveis impactos sobre o meio socio-económico, preconiza-se que a AII desta actividade corresponde a toda a área de jurisdição dos povoados de Mahatsela e Chipanzane das Localidades de Quewene e Belane e dos postos Administrativos de Vilankulo Sede e Mapinhane, Distrito de Vilankulo.



Mapa 11 Áreas de Influência do Projecto, fonte Equipa de AIA

14. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO

14.1 Caracterização sócio – económica

As comunidades directamente afectadas pelas acções do projecto localizam-se nos povoados de Mahatsela e Chipanzane, das Localidades de Quewene e Belane, dos Postos Administrativo de Vilankulo Sede e Mapinahne, no Distrito de Vilankulo.

O distrito de Vilankulo fica situado a Norte da província de Inhambane, tendo como limites a Norte com o distrito de Inhassoro, a Sul com o distrito de Massinga, a Oeste com os distritos de Mabote e Funhalouro e a Este com o Oceano Índico.

A superfície do distrito é de 5.869 km² e a sua população está estimada em 193.895 habitantes segundo os resultados preliminares do Censo 2017. Com uma densidade populacional aproximada de 33 hab/km². A estrutura etária do distrito reflecte uma relação de dependência económica de 1:1, isto é, por cada 10 crianças ou anciões existem 10 pessoas em idade activa. Com uma população jovem (44%), abaixo dos 15 anos), tem um índice de masculinidade de 46% (por cada 100 pessoas existem 46 do sexo masculino) e uma taxa de urbanização de 27%, concentrada na Vila de Vilankulo (37 mil habitantes) e zonas periféricas de matriz semiurbana.

O distrito de Vilankulo tem dois Postos Administrativos sendo: Vilankulo-Sede e Mapinhane que, por sua vez, estão subdivididos em 6 Localidades, para além da Vila de Vilankulo, onde o distrito tem a sua Sede. Este distrito engloba, ainda, as Ilhas de Benguerua e Magaruque, com 34Km² e 9Km² respectivamente.

Tabela 12. O distrito de Vilankulo tem dois Postos Administrativos sendo: Vilankulo-Sede e Mapinhane.

Posto Administrativo	Localidades
Sede	Vila de Vilankulo
	Vilankulo
	Vilankulo
Mapinhane	Mapinhane
	Belane
	Muabsa

O Posto Administrativo de Vilankulo Sede – (Sede do Distrito), tem três (3) localidades a saber: Vila de Vilankulo (Localidade de Sede e Quewene) povoados Pambara, Munlavalate, Chichocane, Mungondzi, Chigamane, Mocunhe, Vilankulo e Vilankulo. A localidade de Vila de Vilankulo, com sede a Vila de Vilankulo. As áreas densamente povoadas encontram-se ao longo da estrada Nacional número 1 (EN1) e nas sedes das localidades de Belane e Chipanzane. O aspecto da baixa densidade e dispersão populacional que se verifica em algumas áreas deve ser tomado em conta nas acções de disponibilização de serviços de Saúde, Educação e Infra-estruturas como redes de abastecimento de água, rede eléctrica, mercados entre outros.

Sexo	Idade				Total
	0-17	18-35	36-62	62 ou maiores	
Masculino	13	8	1	3	25
Feminino	8	5	2	2	17
Total	21	13	3	5	42
Média	2,3	1,4	0,3	0,6	4,7

Tabela13. Distribuição Etária Fonte: Estudo Socioeconómico no campo

14.3 Aspecto histórico e sociocultural

Do ponto de vista cultural, existe uma diversidade muito ampla. Os nativos destas regiões prestam culto aos seus antepassados em locais sagrados, que são pequenas matas que nelas jazem restos mortais dos antigos Régulos Tradicionais, Indunas (Chefes de Terras) e outros Madodas (Conselheiros) da família real do Regulado. No contexto familiar, estes locais são representados em pequenos cemitérios e em árvores de espécies diversas, destacando o canhoeiro e outras espécies nativas. A família é a base da organização social. Os homens é que são responsáveis pelos agregados familiares. Aparecem no distrito nos últimos tempos famílias chefiadas pelas mulheres.

O casamento tem duas formas: tradicional (Muthimba) e o Civil. O primeiro é antecedido do pagamento do Lobolo que é simbólico e consiste na entrega de bens e/ou dinheiro aos pais da mulher. Nas comunidades de Mahatsela e Chipanzane somente existe um local sagrado para cada uma destas onde são realizadas as cerimónias tradicionais. Segundo a informação recolhida não existe cemitérios públicos mas sim familiares, sendo os funerais realizados nos respectivos quintais ou machambas. Segundo os líderes comunitários abordados pela equipa de estudos ambientais e sociais nas comunidades não têm registos de casos de roubos, assim como de adultérios, contudo em caso de observância de algumas irregularidades os conflitos são resolvidos pelos líderes e os mais velhos (vulgos madodas).

Minoria dos membros dos agregados familiares destes povoados criaram uma forte ligação com os turistas do campismo natural, segundo os mesmos durante todo ano arrecadam receitas através de

trabalho informal (biscates), como trabalhos domésticos, abertura e limpeza do local para o acampamento e apoio no lançamento de barcos para passeios e pesca desportiva. As famílias são directamente beneficiada pela presença dos turistas, pois recebem medicamentos básicos e cerca de 200-300mt/dia como recompensa pelo apoio nas actividades. A maioria dos turistas Sul-Africanos quando retornam as suas casas, deixam alguns bens para as famílias, tais como painéis solares, cadeiras, redes de sombra e bidões de conservação de água.

14.4 Línguas Faladas e Religião

Vilankulo tem como língua materna dominante o "Xithua". É importante salientar que 62% da população do Distrito com 5 ou mais anos de idade não fala Português, sendo esta língua de conhecimento preferencial entre os homens, dada a sua maior inserção na vida social, escolar e no mercado de trabalho.

14.5 Confissões Religiosas

Nas comunidades afectadas pelo projecto existem uma grande diversidade das mais antigas confissões religiosas nomeadamente a Católica, Presbiteriana, Mazione, Metodista Unida e a Welyciana. A população das comunidades de Mahatsela e de Chipanzane em particular e as do distrito de Vilankulo no geral professa também outras religiões como Assembleia de Deus, Velhos e Novos Apóstolos, Espírito Santo, Testemunha de Jeóva, Adventista do 7º Dia. Contudo, assiste-se ainda a crescente prática de mitos religiosos africanos "Ziones", com mais de 20 sinagogas de propaganda religiosa distintas, que em suma favorecem o radicalismo cultural da região.

15. PRINCIPAIS ACTIVIDADES DE RENDIMENTO COMUNITÁRIO

Segundo dados preliminares do último Censo Geral da População e Habitação, o Distrito de Vilankulo possui cerca de 193.895 habitantes, a maioria dos quais são jovens em idade de trabalhar. Devido ao fraco desenvolvimento industrial e agro-empresarial, grande parte da população do distrito dedica-se a actividades primárias com destaque à agricultura de subsistência, pecuária e pesca artesanal. Apesar de o Turismo estar em franco desenvolvimento no distrito o seu impacto na economia e na vida social dos habitantes do distrito é ainda bastante fraco

15.1 Economia e Serviços

Dos 587 mil hectares do distrito, estima-se 2 em 250 mil hectares o seu potencial de terra arável (cerca de metade da área total) estando ocupados pelo sector familiar agrícola cerca de 35 mil hectares. A pecuária ocupa cerca de 30 mil hectares, estando a restante parte do distrito ocupada por florestas, exploração mineira ou zonas não aproveitadas.

Comparativamente aos outros distritos, Vilankulo possui uma densidade populacional significativa, que aliada à procura externa ao distrito de terrenos, tem dado origem a alguns conflitos sobre a posse da terra. De um modo geral, a agricultura é praticada manualmente em pequenas explorações familiares em regime de consociação de culturas com base em variedades locais, nomeadamente o milho, o amendoim, o feijão-nhemba, a mapira, a mexoeira, a mandioca, a batata-doce. O algodão é a cultura de rendimento mais importante para a economia agrícola do distrito. A produção agrícola é feita em condições de sequeiro e o distrito de Vilankulo não possui infra-estruturas de regadio disponível para a exploração agrícola.

A falta de áreas de pastagem, de fontes de água próximas, a inoperacionalidade dos tanques carecidas e a falta de recursos financeiros para aquisição de mais cabeças, são os principais obstáculos à criação de gado.

O distrito debate-se com problemas de erosão de solos e de desflorestamento. A fauna bravia do distrito tem alguma importância como suplemento alimentar para as famílias locais.

O coqueiro fornece frutos, que são consumidos frescos, bem como madeira e folhas que são utilizadas na construção. Além da castanha de caju, o falso fruto é processado para venda sob a forma de bebida alcoólica tradicional. Vilankulo é um dos principais centros pesqueiros da província. Dada a diversidade de peixes e mariscos da sua costa, a pesca e as actividades a ela conexas oferecem uma boa oportunidade para investimento. Sendo um distrito costeiro, o peixe de água doce e do mar está também incluído nos hábitos alimentares das famílias.

A indústria local é muito pouco desenvolvida, sendo a actividade artesanal em vários ofícios uma alternativa imediata à actividade agrícola, ou prolongamento da sua actividade. A comercialização agrícola é fraca.

Para além das belas praias da costa continental, o distrito está na zona de influência do Arquipélago de Bazaruto, o Parque Nacional mais famoso de Moçambique, cuja exploração integrada com os objectivos de desenvolvimento da região, pode proporcionar a este distrito uma importante alavanca para o crescimento da indústria do turismo.

15.2 Estado económico e de emprego do grupo directamente afectado pelo projecto

A Localidade de Quewene tem um total de 1575 famílias & de forma particular a comunidades de Mahatsela tem por sua vez 199 famílias; enquanto a Localidade de Belane tem um total de 15.752 agregados familiares & de forma particular a comunidade de Chipanzane tem por sua vez 254 famílias.

Todas as Famílias destas duas localidades e comunidades tem a sua base económica assentada na Agricultura de subsistência, pesca em lagoas e mar sendo que as comunidades de Mahatsela fazem o uso das lagoas Nhamanene, Tadime, Muhangane, Chihambabutsua, Zevane, Nhakuruwuro, Chirengue, Nhacona, nhamaguvi, Nhauhotsane, Nhazisque, magueuete, Chimunhuanine, Totoco, Nhazihengue, Nhangulua, Chimutabua, chilitane, Chibeta e Chilave e os rios Nhamaava, Nhamabuanga, Sunguziva, Nhangome e Nhamacocole o pescado consumido e vendido fresco ou seco nas localidades de Quewene, Belane, Mapinhane e Malamba.

Alguns jovens têm trabalho fixo, como motoristas de viaturas que transportam passageiros – vulgo “chapa” e cobradores. & para a comunidade de Chipanzane fazem o uso das lagoas Tadime, Chitite, Khunguene, Tindovine, Chizumbelwa, Chiwungo, Nhambungua, Magueuete, Chimunhamunhane, Harakhane, Nzunzela, Bhufine, Nhowe, Mahwehwe, Nhamahe, Nhangome², Bharro, Combene, Chitive, Come, Chihatambia, Chatane, Mahove, Chitiva, Chilinze e Silanhane.

15.3 Obras Públicas, Habitação

A infra-estrutura de telecomunicações inclui uma rede de telefonia fixa e móvel e comunicações via rádio. O distrito acede ainda, em vastas áreas, à rede de telefonia móvel dos dois operadores existentes. A Vila de Vilankulo é servida por um sistema de abastecimento de água canalizada. No resto do distrito o abastecimento de água potável a muitas comunidades é deficiente.

O distrito de Vilankulo possui 105 escolas (das quais, 73 do ensino primário nível 1), e está servido por 17 unidades sanitárias, incluindo um Hospital Rural que possibilitam o acesso progressivo da população aos serviços do Sistema Nacional de Saúde, apesar de a um nível bastante insuficiente como se conclui dos seguintes índices de cobertura média: Uma unidade sanitária por cada 9.118 pessoas; Um médico por cada 22 mil pessoas; Uma cama por 1.314 habitantes; e Um profissional técnico para cada 1.100 residentes no distrito. Apesar dos esforços realizados, importa reter que o

estado geral de conservação e manutenção das infra-estruturas não é suficiente, sendo de realçar a rede de bombas de água a necessitar de manutenção e a rede de estradas e pontes que na época das chuvas tem problemas de transitabilidade.

16. PRINCIPAIS LOCALIDADES AFECTADAS PELO PROJECTO

16.1 Localidade de Quewene

A localidade de Quewene possui Seis (6) Escolas das quais uma do ensino Secundário Geral Escola Secundária Felipe Jacinto Nhusse), Escola EP1e2 de Machuquele com uma sala anexa em Nhamabane, Ep1 e 2 de Mahatsele, EP1 e 2 de Chibo, EP1 e 2 de Matsopane, e EP1 de Chigonguene e no povoado de Mahatsela só existe uma e única escola primária de EP1 e 2 de Mahatsela com uma sala anexa em Xihvadane, e está servido por Centro de Saúde na comunidade de Mathuquele que possibilitam o acesso progressivo da população aos serviços do Sistema Nacional de Saúde, apesar de a um nível bastante insuficiente como se conclui dos seguintes índices de cobertura média.



Figura19. Escolas e Salas anexas em Xihvadane e Centro de Saúde de Quewene situado na comunidade de Mathuquele

16.2 Localidade de Belane

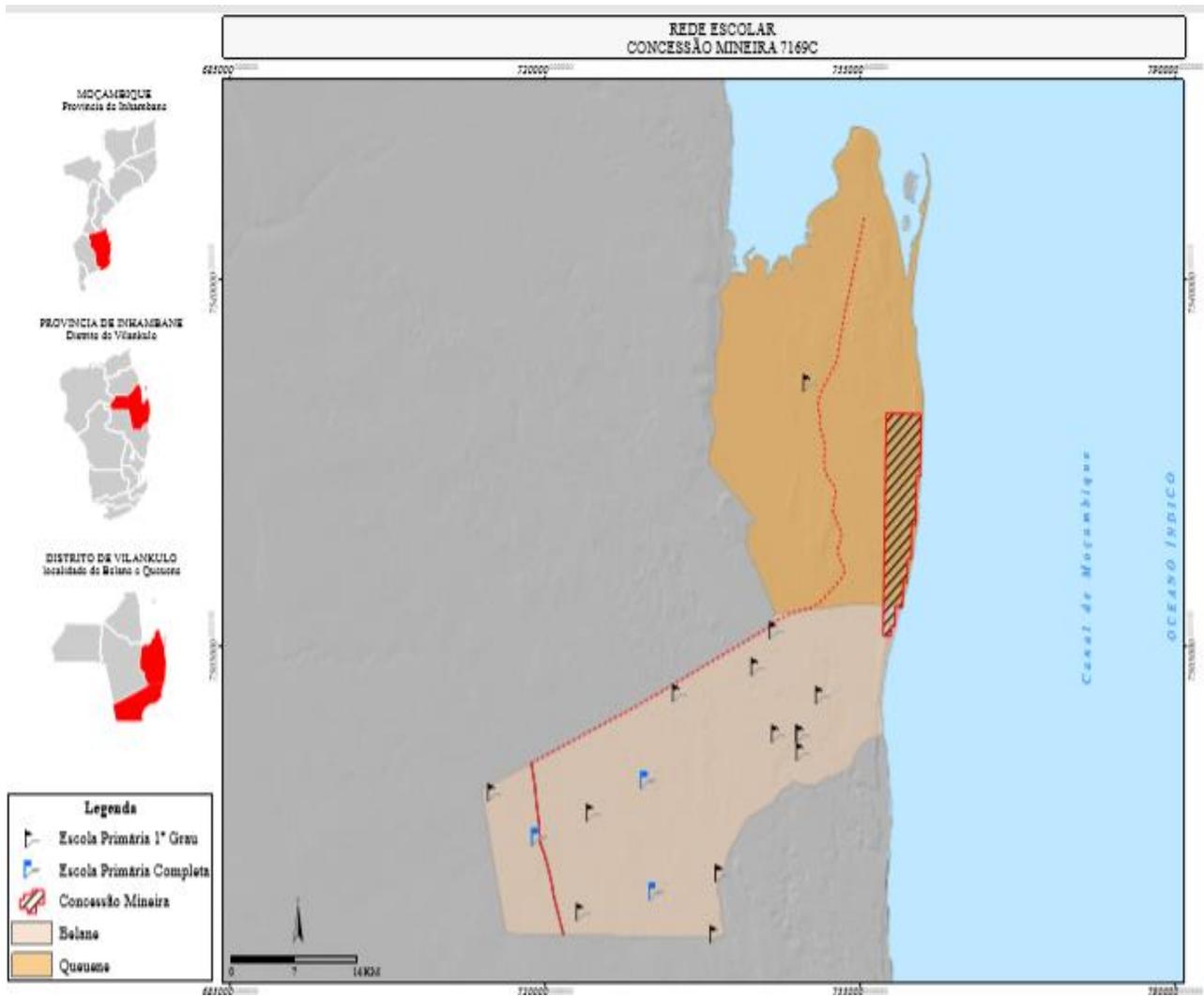
A localidade de Belane possui uma escola do ensino Secundário Geral (Escola Secundária Felipe Jacinto Nhusse), Escola EP1e 2 de Machuquele com uma sala anexa em Nhamabane, Ep1e 2 de Mahatsele, EP1 e 2 de Chibo, EP1e 2 de Matsopane, e EP1 de Chigonguene e no povoado de Mahatsela só existe uma e única escola primária de EP1&2 de Mahatsela com uma sala anexa em Xihvadane, e está servido por Centro de Saúde na comunidade de Mathuquele que possibilitam o acesso progressivo da população aos serviços do Sistema Nacional de Saúde, apesar de a um nível bastante insuficiente como se conclui dos seguintes índices de cobertura média



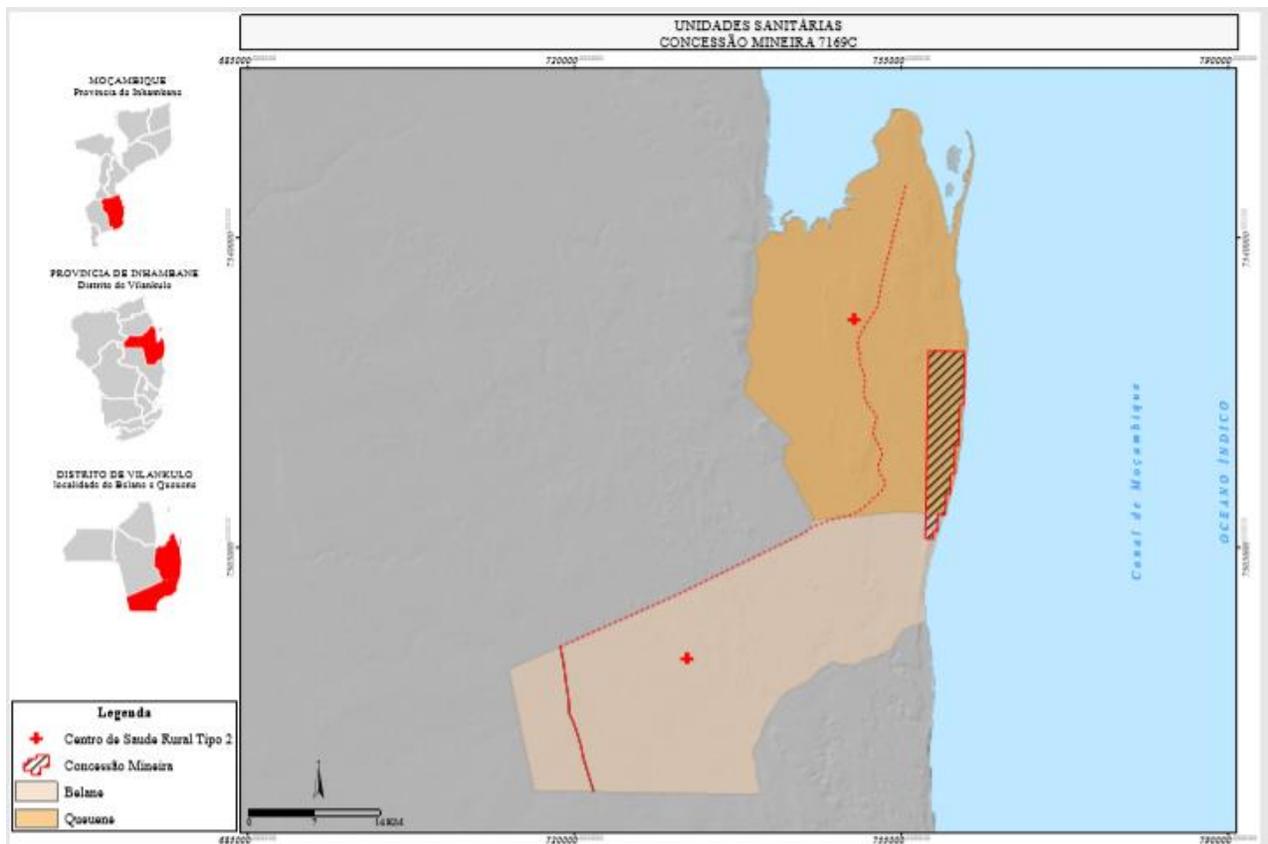
Figura20. Centro de Saúde de Chipanzane



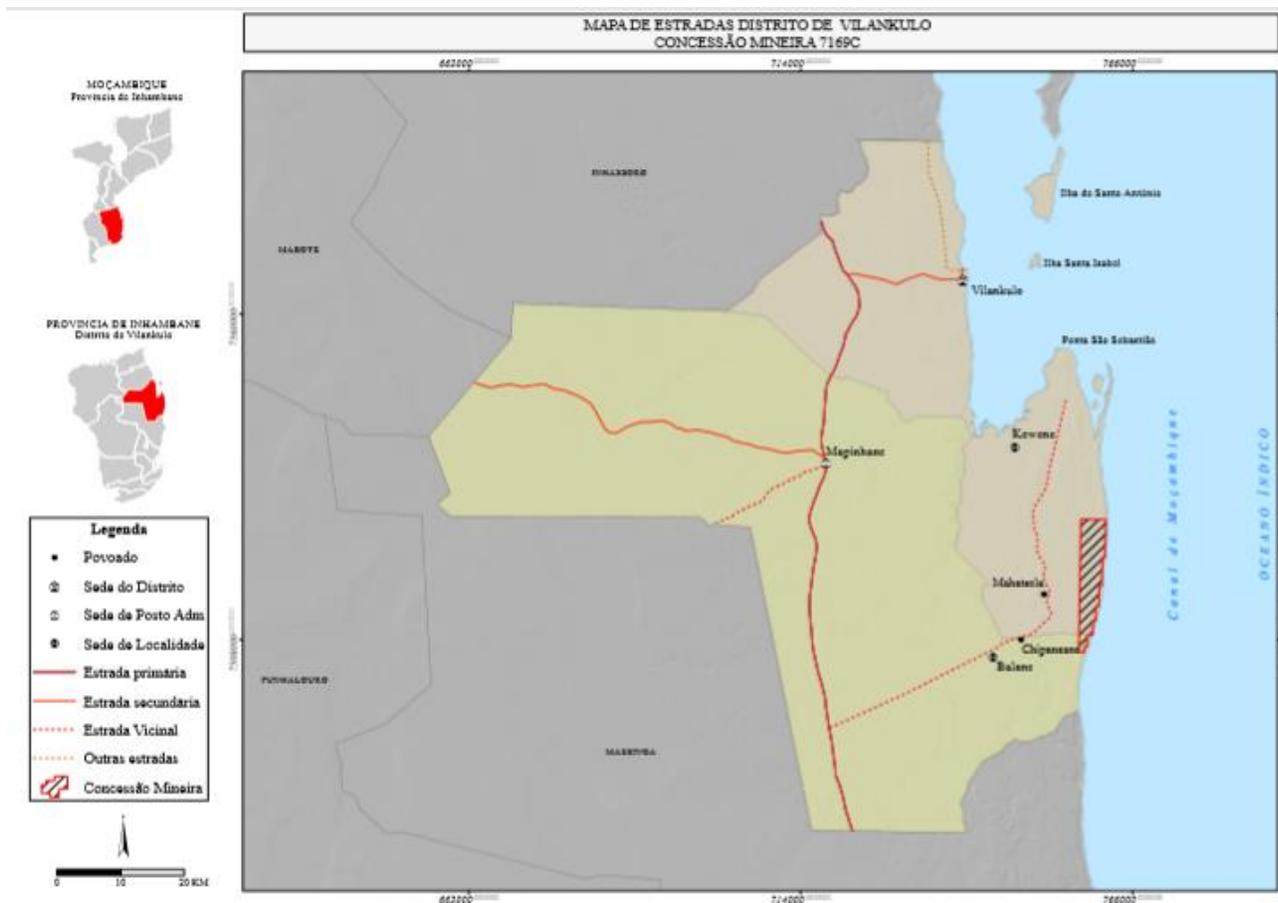
Figura21. Imagens das escolas vistas na área do projecto



Mapa 13. Infraestruturas da rede escolar na area do projecto



Mapa14 Unidades sanitarias na area do projecto fonte Equipa de AIA,



Mapa15. Principais estradas na área do Projecto, fonte Equipa de AIA

16.3 Habitação e condições de Vida

As características físicas das habitações, especialmente o material usado na sua construção e o acesso a serviços básicos de água, saneamento e energia, são indicadores importantes do nível de vida dos agregados familiares. As características do parque habitacional duma sociedade constituem um indicador bastante relevante do nível de desenvolvimento socioeconómico.

O tipo de habitação predominante nas comunidades abrangidas pelo projecto é na sua maioria construído por material local, explorado e/ou retirado do seu meio ambiente envolvente, nomeadamente: a argila (matope) que é usada para preparar o chão das residências e a sua parede; o capim retirado das bermas dos rios, lagoas e respectivas baixas, e que é usado para formar a estrutura da parede e igualmente servir como cobertura principalmente para as residências com formato circular (palhotas); o caniço, também predominante nas margens dos rios e lagoas é usado maioritariamente para formar a estrutura da parede e em alguns casos a cobertura juntamente com o capim.

É também observável a combinação de material local, vulgo precário, com material convencional e/ou melhorado para construção de residências em formato rectangular: chão de cimento e mesmo estrutura de parede de blocos até 0.5 metros de altura; paredes de caniço com estacas às vezes misturado com pedras e argila e cobertura de chapas de zinco, enviadas por parentes e/ou compradas na Africa de Sul e Vila de Vilankulo. As infra-estruturas habitacionais existentes nos povoados de Mahatsela e Chipanzane são construídas pelo próprio agregado familiar com material local (caniço, barrotes, estacas, zinco e chão de terra batida revestido de rede de sombra).



Figura 22. Habitações na área do projecto e as condições de vida

16.4 Água e Saneamento

Existem várias modalidades de acesso à água no distrito de Vilankulo: água canalizada ao domicílio; sistema de fontanários; furos; poços abertos e/ou fechados; rios e/ou lagoas; e, de forma alternativa, pântanos e pequenas concentrações de água nas ruas, buracos e outras cavidades em momentos que ocorre muita precipitação pluviométrica. Dados do censo populacional de 1997 revelaram que de todas as residências recenseadas no distrito apenas 1% tinha acesso à água dentro e fora de casa, sendo que a maioria recorria a poços ou furos (48%), rios ou lagos/pântanos (38%) e fontanários (12%).

Segundo as autoridades das localidades e dos povoados, a localidade de Quewene possui aproximadamente 24 fontes de abastecimento de água tipo furo (equipado com bomba manual) e um sistema de abastecimento de água que alimenta 439 famílias e na comunidade de Mahatsela existem dois furos mecânicos de água um na escola EP1e2 de Mahatsela e o outro na igreja metodista e maior parte das pessoas das comunidades afectadas pelo projecto em Chipanzane e Mahatsela buscam água em furos tradicionais, criados nas zonas baixas. A água para o consumo não é tratada. Na época chuvosa as famílias aproveitam a água das chuvas para o consumo. Não existe sistema de saneamento devido às características geográficas da própria comunidade, proporcionando um ambiente propenso à contracção de doenças como ilustram as imagens que se seguem:



Figura 23. Sistema de abastecimento de Quewene e o Sistema de abastecimento de Chipanzane

17. ABORDAGEM E METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROJECTO

A metodologia de identificação dos impactos ambientais do projecto foi baseada na listagem numa análise qualitativa e quantitativa, incluindo visitas ao local, recolha de dados de base e no levantamento das actividades do complexo susceptíveis de gerar impactos significativos no meio ambiente.

A análise e avaliação dos impactos ambientais foram 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 no local e arredores. O carácter dos impactos foi classificado ainda em positivo ou negativo.

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

Improvável: A possibilidade de ocorrência do impacto se verificar é baixa dada a sua natureza de ocorrência;

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 complexo fabril, regional ou a nível nacional.

Duração: Define a significância do impacto de acordo com várias escalas de tempo, com uma indicação da duração do impacto:

De Curto Prazo: (0 a 1 anos), muitos dos impactos da actividade têm efeitos de duração curta;

De Médio Prazo: (1 a 20 anos), refere-se aos impactos que possivelmente se manifestam durante este período de tempo.

De Longo Prazo: (20 a 40 anos), os impactos têm efeitos durante este período de tempo e/ou aqueles que terminam quando cessa a actividade;

Permanente: (mais de 40 anos), o impacto prolonga-se mesmo depois de terminar a actividade.

Intensidade: Este parâmetro avalia a magnitude com que os impactos infligem as normas e regulamentos, atingem populações e processos sociais e afectam a acção dos processos ambientais. Neste âmbito, a intensidade será classificada em:

Baixa: O impacto ocorre sem afectar o funcionamento dos processos naturais e sócio-culturais;

Média: O impacto altera o funcionamento dos processos naturais, sociais ou culturais de forma temporária; e

Alta: O impacto altera o funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais de forma duradouro ou definitiva.

Significância: Refere-se a importância ecológica ou social ou do meio afectado através de adopção de critérios tecnicamente fundamentados e objectivos e determináveis através da síntese dos

parâmetros e aspectos anteriores (extensão, duração, intensidade, probabilidade) e pode ser classificada como:

Baixa: O impacto é insignificante, não requerendo por isso qualquer medida de mitigação, podendo contudo ser potenciado em caso de sua ocorrência for positiva;

Média: Impactos cujos efeitos são facilmente mitigáveis;

Alta: Impactos cujos efeitos são de difícil contenção, qualquer que seja o grau de mitigação.

O carácter dos impactos ambientais do projecto será ainda classificado em positivo ou negativo.

Impacto Positivo: Melhoria da situação existente em relação ao estado de um determinado recurso ou população, bem como a sua satisfação sentida/previsível derivados do projecto.

Impacto Negativo: Afectação de recursos de importância e/ou grau considerável de forma irreversível. Outrossim, violação sistemática de uma norma imperativa, incluindo perda de uso de recursos resultante das actividades do projecto.

As medidas técnicas e operativas propostas para mitigar os impactos negativos e/ou potenciar os positivos são resultado da experiência da equipa técnica do EIA, assim como de consulta à outros especialistas e documentos de procedimentos para o desempenho ambiental nos projectos similares. O nível de confiança dessas medidas é baseado nas operações de natureza semelhante em qualquer parte do mundo, bem como nas observações realizadas na área de inserção do projecto em consideração.

18. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS RESIDUAIS E CUMULATIVOS

18.1 Impactos Negativos no Meio Biofísico no Período de Limpeza da Vegetação

18.1.1 Alteração do Cenário Estético-Visual da Paisagem do Local

As actividades de remoção da vegetação, assim como dos solos superficiais e consequentes concentrações, *in situ*, e a mobilidade e concentração do equipamento de escavação vão afectar a qualidade visual e estética da área e a sua envolvente. Um impacto provável, de média intensidade e significância e de curto prazo que ficará circunscrito ao local.

Medidas de Mitigação

- ❖ As actividades da remoção da cobertura vegetal e da escavação dos solos serão limitadas ao máximo, as áreas destinadas a area de mineracao.;
- ❖ Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra deverá ser protegida, de modo a não ser afectada com a localização do estaleiro,

depósitos de matérias, instalação de pessoal e outras, e com o movimento das máquinas e viaturas;

- ❖ A terra acumulada não deverá ser pisada nem calcada e o entulho de terra será utilizado para estabilizar as áreas a intervencionar, deverão tanto quanto possível, restabelecer as condições naturais de infiltração; e
- ❖ As áreas ou paisagens cujas características sejam exclusivas do local serão preservadas e mantidas intactas, assim como geridas de forma a manter ou melhorar o seu estado de preservação.

18.1.2 Risco de degradação da Qualidade do Ar

A preparação do terreno, incluindo a múltipla circulação desordenado pelos trabalhadores durante a implantação do projecto, são actividades que levantam poeiras e partículas para a atmosfera. O impacto provável é de curto prazo, de baixa intensidade e significância que ficará circunscrito ao local do troço do canal.

Medidas de Mitigação

- ❖ A circulação dos trabalhadores sobre as superfícies expostas será feita apenas ao longo das vias prescritas para o efeito; e
- ❖ Os trabalhadores observarão as medidas de higiene e segurança aplicáveis no trabalho em ambiente poerento.

18.1.3 Geração de Resíduos Sólidos e Líquidos

Durante a implantação do projecto serão gerados resíduos sólidos e líquidos, constituídos principalmente por terras sobrantes resultantes de escavações, entulhos, embalagens de cartões, latas e plásticos e/ou vidros, tintas e óleos usados. A gestão e eliminação não adequada poderão colocar em risco o meio receptor (água, solo e ar). Um impacto provável, de média intensidade e significância ambiental.

Medidas de Mitigação

- ❖ Uma parte das terras sobrantes será para estabilização das áreas de risco ou fora de serviço. O entulho restante será sempre retirado do local e depositado num aterro aprovado pelas autoridades competentes;
- ❖ Os restos de madeira serão oferecidos, caso se mostre interessada, a população afectada pelo projecto e/ou aos trabalhadores do projecto e, em caso algum, estes e outros resíduos serão queimados;
- ❖ As embalagens de produtos e materiais utilizados serão armazenados em separados de acordo com o material de que são feitas, separando-se de materiais tóxicos. Assim por exemplo as embalagens como cartões que envolvem mosaicos serão disponibilizados à população, caso esta se mostre interessada, e as restantes enviadas à uma unidade de reciclagem de resíduos sólidos e lixeira local;

- ❖ As substituições de óleos de viaturas e maquinarias que vierem a ser feitas nas obras deverão ser realizadas no estaleiro local. O óleo e lubrificantes usados serão recolhidos e colocados em recipientes apropriados e enviados para as unidades de reciclagem de óleos usados existentes na capital do País ou na África do Sul;
- ❖ Em casos de derrames ocasionais de óleos e/ou lubrificantes os locais serão imediatamente limpos para evitar a contaminação dos solos e água.

18.1.4 Riscos de Erosão dos Solos

As modificações e modelações necessárias para implantação do projecto, incluindo a remoção das massas de terra assim como abertura de valas e outras escavações no solo, poderão induzir a ocorrência ou agravamento da erosão principalmente durante os períodos de grande pluviosidade. Um impacto provável, de média intensidade e significância ambiental que ficara circunscrito ao local e ao longo se não forem tomados medidas de mitigação adequadas.

Medidas de Mitigação

- ❖ Durante os períodos de maior pluviosidade serão evitados movimentação de terras por forma á minimizar a erosão dos solos;
- ❖ A destruição da cobertura vegetal dever ser limitada as áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, evitando áreas com ocupação mais sensíveis;
- ❖ Reposição dos solos, nas zonas intervencionadas, logo após o término dos movimentos de terra;
- ❖ Deverá efetuar-se a reposição da cobertura vegetal o mais rapidamente possível, de forma a reduzir a exposição do solo aos processos erosivos;
- ❖ Após a conclusão dos movimentos de terra, os solos das áreas afectadas à circulação de veículos deverão ser limpos e efectuada uma escarificação, de forma a recuperar as características naturais do local;
- ❖ A ligação entre as casas e as demais infra-estruturas será feita por acesso pré-definido para evitar o pisoteio desordenado sobre os solos movediços locais e aparecimentos de buracos, nos espaços entre as moradias será intensificada a cobertura vegetal através de plantação da relva comum para impedir o movimento de areias, contribuindo dessa forma na estabilização e fixação dos solos;
- ❖ Os locais das obras e de armazenamento temporário das terras removidas e de outras matérias, serão claramente demarcados e estabilizados como forma de assegurar o mínimo de erosão, serão claramente demarcados e estabilizados como forma de assegurar o mínimo de erosão durante a época chuvosa;
- ❖ Antes de começar com as obras deverão ser desenhadas com efeito imediato, medidas ante erosão sobre todas as áreas susceptíveis à erosão e/ou agravamento de erosão, incluindo a estabilização das encostas das dunas frágeis, através de colocação de estacas e plantas nativas.

18.1.5 Risco de Contaminação dos Solos e das Águas Subterrâneas

O risco de contaminação dos solos e das águas subterrâneas incide sobre uma eventual infiltração de águas negras não tratadas no solo, e ainda, na gestão deficiente do sistema de esgotos. A contaminação poderá ocorrer igualmente por possíveis derrames de tintas, óleos e combustíveis residuais a partir de veículos e maquinaria de construção ou a partir de conservação e manuseamento inadequados dos materiais contaminantes de construção. Um impacto provável, de curto prazo, de baixa significância ambiental e intensidade, que ficara circunscrito ao local.

Medidas de Mitigação

- ❖ Não pode ser permitida a lavagem de equipamentos, nem devem ser efectuadas acções susceptíveis de provocar derrames em áreas que não sejam destinadas para o efeito, sendo as quais sinalizadas. Consideram-se acções susceptíveis de derrames a actividade das instalações auxiliares e as operações de carga ou limpeza dos demais equipamentos de obra;
- ❖ O manuseamento e a manutenção de óleos usados deverão ser realizados com as devidas precauções de modo a evitar eventuais derrames susceptíveis de provocar a contaminação dos solos;
- ❖ Devera proceder-se a recolha, armazenagem, transporte e destino final adequados dos óleos usados nos veículos e equipamentos afectados à obra, bem como dos restantes resíduos produzidos na construção;
- ❖ Os óleos e outros combustíveis serão acondicionados em recipientes apropriados e os óleos, lubrificantes, tintas e diluentes residuais eliminados;
- ❖ As viaturas e máquinas serão objecto de manutenção adequada, de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

18.1.6 Geração de Ruídos e Poluição Sonora

Durante as obras serão produzidos algum ruído afectando, em princípio, directamente aos trabalhadores, uma vez que o local esta desprovido de receptores sensíveis do ruído. Um impacto improvável, de baixa significância e intensidade, localizado e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

- ❖ Uma vez que serão usados equipamentos ligeiros de construção, espera-se que o ruído seja negligenciável, contudo o equipamento potencial de gerar ruídos exagerados será controlado e operado dentro das recomendações dos seus fabricantes;
- ❖ Os trabalhadores serão equipados com aparelhos protectores auriculares e, ainda, feita a devida inspeção e manutenção dos equipamentos com capacidade de gerar níveis de ruído exagerados.

18.1.7 Perturbação e/ou Destruição da Vegetação e Fauna

A remoção da vegetação durante os trabalhos de construção do complexo, incluindo das vias de acesso e trilhos locais, poderá perturbar o habitat local. Um impacto de ocorrência provável, de significância média que ficara circunscrito ao local e arredores do projecto.

Medidas de Mitigação

- ❖ A utilização de máquinas de construção de pequeno porte vai minimizar a perturbação do habitat para a fauna;
- ❖ A remoção da vegetação para implantar as infra-estruturas será limitada ao mínimo possível e o armazenamento dos materiais deveser feito em áreas sem ou com pouca vegetação e destinadas para o efeito;
- ❖ Uma vez que as áreas a serem perturbadas serão limitadas, espera-se que a perturbação da vegetação local e ao redor seja moderado e os animais venham estabelecer suas colónias nas imediações;
- ❖ Todos os trabalhadores, serão consciencializados na prevenção dos recursos naturais.

18.2 Impactos Negativos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Construção

18.2.1 Riscos de Acidentes e segurança no Trabalho

Normalmente as actividades de construção estão associados à ocorrência de ambiente de trabalho de vido ao manuseamento de equipamentos e maquinas, e a exposição à riscos de saúde e segurança dos trabalhadores por causa de possíveis ruídos elevados, cortes quedas, etc. O manuseamento e utilização de materiais inflamáveis criam condições para a deflagração de fogos e incêndios. Um impacto de ocorrência improvável, de curto prazo e de baixa intensidade e significância que estará circunscrito ao local do projecto.

Medidas de Mitigação

- ❖ Deverá ser implementado, com efeitos imediatos, normas de higiene e segurança no trabalho e de armazenamento de materiais perigosos assim como outros métodos de controlo e segurança locais, incluindo vedações e vigilância de áreas de acesso restrito;
- ❖ O acesso as áreas de construção será feito apenas pelo pessoal autorizado ao acesso às obras em curso;
- ❖ O arranque das obras será antecedido do treinamento do pessoal não qualificado no uso de equipamento de construção e em matéria de saúde e segurança no trabalho para projectos de construção civil, e operação de qualquer tipo de equipamento será feita por pessoal treinado para o efeito.

18.3 Impactos Negativos, no Meio Sociocultural, na Fase de Construção

18.3.1 Conflitos Culturais

Em geral a mão-de-obra a ser empregue na construção do projecto será na sua maioria de origem local, estando por isso fora de hipótese de conflitos devido à tradições e hábitos culturais diferentes. Um impacto improvável, de baixa insignificância e intensidade dado os motivos antes indicados.

18.4 Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Construção

18.4.1 Colocação de Dispositivos Anti Erosão

A implementação efectiva das acções de mitigação de erosão atrás propostas vai contribuir na estabilização dos solos locais e costeiros. Os resultados poderão ser estendidos para estancar a erosão que se verifica em muitos pontos da zona do projecto. Um impacto de ocorrência definitiva, de alta significância e intensidade média e de longo prazo que ficara circunscrito ao local prazo e altamente positivo

18.5 Impactos Positivos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Construção

18.5.1 Criação de Postos de Trabalho

O projecto prevê criar novos postos de trabalho. Um impacto de ocorrência certa, positivo de significância e intensidade média que ficara circunscrito ao local e na região de sua influência em geral.

Medidas de Potenciação

- ❖ Será, na medida do possível, recrutar mão-de-obra de origem local e seu respectivo treinamento profissional adequado. Uma das questões levantadas durante a audiência pública foi a necessidade de se recrutar pessoal local para força de trabalho para que a comunidade tenha benefícios do projecto;
- ❖ Antes do início da construção, o pessoal não qualificado deverá ser objecto de preparação profissional adequada por forma a conferir às obras de qualidade desejada e dota-los de conhecimentos adequados que possam vir a precisar para aplicação no futuro, em projectos similares.

18.6 Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Funcionamento da Fabrica

O processo de desenvolvimento sustentável deste projecto articular-se-á em três domínios, conhecidos por “eixos temáticos”: ambiente e desenvolvimento sustentável; qualidade de vida e diversificação económica; e competitividade. Qualquer dos três eixos abrange medidas com impacto na degradação dos solos e do ecossistema.

18.6.1 Alteração do Cenário Estético-Visual da Paisagem

A presença da fábrica não se ajustam com a paisagem local, assim como com as infra estruturas por instalar vai afectar a qualidade visual e estética da paisagem local e na envolvente. Um impacto improvável, de baixa intensidade e significância e de curto prazo e localizado.

Medidas de Mitigação

- ❖ As infra-estruturas serão executadas com materiais que combinem com a paisagem natural local por forma a minimizar possível contraste em relação aos padrões de construção da região;
- ❖ Algumas construções serão integradas na paisagem minimizando assim a sua exposição e visualização à distância.

18.7 Risco de Erosão dos Solos Costeiros

A manutenção inadequada dos espaços ao longo da vida do projecto, assim como dos solos locais, poderá desencadear ou agravar processos erosivos. Um impacto provável, de média a alta significância e intensidade, que ficará circunscrito ao local, com efeitos de médio a longo prazo se não for observado as medidas de mitigação e acompanhamento propostos.

Medidas de Mitigação

- ❖ Os acessos a fabrica, assim como os espaços verdes serão alvos de manutenção regular e adequada por forma a sustentar o aparecimento de buracos e consequentes erosões dos solos;
- ❖ Serão colocados dispositivos anti-erosão ao longo da faixa costeira, incluindo a plantação de árvores nativas, essa acção não só atenuara a erosão dos solos locais e costeiros, mais também vai conferir ao local um ambiente verdejante, assim como a estabilização e fixação dos solos ao longo da encosta das dunas;

18.8 Risco de Contaminação dos Solos e das Águas

O risco de contaminação dos solos e das águas, esta relacionada com a possível gestão deficiente da água, óleos e combustíveis residuais. Um impacto provável, de curto prazo, de baixa significância ambiental e intensidade, que ficara circunscrito a área de influência do projecto e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

- ❖ O manuseamento e a manutenção de óleos usados deverão ser realizados com as devidas precauções de modo a evitar eventuais derrame susceptíveis de provocar a contaminação dos solos;
- ❖ Deverá proceder-se a recolha, armazenagem, transporte e destino final adequados dos óleos usados nos veículos e equipamentos afectados à obra, bem como dos restantes resíduos produzidos na construção;
- ❖ Os óleos e outros combustíveis serão acondicionados em recipientes apropriados e os óleos, lubrificantes, tintas e diluentes residuais eliminados;
- ❖ Deverá ser criado um sistema de recolha de resíduos especiais, como óleos alimentares e de manutenção de veículos, assim como equipamentos náuticos, em pontos específicos no âmbito do projecto.

18.9 Perturbação e/ou Destruição da Flora e Fauna

A circulação desordenada na actividade de monitoria e controlo da funcionalidade da fábrica, poderá, a curto prazo, perturbar o ecossistema terrestre. Um impacto de ocorrência improvável, de significância e intensidade baixa, que ficará circunscrito na área do projecto e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

- ✓ Os trabalhadores serão educados e encorajados a manter o troço limpo e funcional sem desrespeitar as indicações inscritas no PGA;

- ✓ Os trabalhadores da fábrica serão sensibilizados em matéria de gestão e conservação dos recursos naturais e o meio ambiente, bem como as normas de utilização em vigor, serão escrupulosamente adoptadas.

18.10 Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação

18.10.1 Saúde dos Trabalhadores e da Comunidades Locais

A concentração de trabalhadores poderá potenciar a ocorrência de doenças com maior facilidade de transmissão sexual, incluindo o HIV – SIDA, Tuberculose, Malaria, etc. A saúde das comunidades e dos trabalhadores poderá ser igualmente afectada por possíveis poluentes do meio receptor. Um impacto provável, de baixa intensidade e média significância e de longo prazo se não forem estabelecidas medidas de prevenção adequadas, que ficara circunscrito na área de influência do projecto.

Medidas de Mitigação

- ❖ Devera ser implementada um programa de educação sanitária, incluindo sobre o HIV – SIDA e outras doenças de transmissão sexual, envolvendo os trabalhadores e a comunidade local, numa acção coordenada entre as autoridades e o operador.
- ❖ Distribuição de redes mosquiteiras aos colaboradores e trabalhadores da fábrica
- ❖ Despiste de Tuberculose e saneamento do meio

18.11 Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação

18.11.1 Estabilização dos Solos por Relvamento

A campanha de manutenção da relva, assim como da vegetação plantada e nativa entre os espaços das moradias e em todas as áreas abertas do complexo vão atenuar a acção dos ventos e dos processos erosivos e conferir também ao local e a sua volta um ambiente verdejante. Um impacto provável, de média significância e intensidade e localizado.

18.11.2 Redução da Erosão dos Solos

A manutenção dos acessos ao longo da área da concessão, bem como dos dispositivos anti-erosão proposto vão reduzir o pisoteio do solo e estimular o estabelecimento da vegetação nativa, resultando da redução da erosão dos solos locais. Um impacto de ocorrência definitiva, de alta significância e intensidade media, de médio prazo e localizado.

18.12 Impactos Positivos, no Meio Socioeconómico, na Fase de Operação

18.12.1 Criação de Postos de Trabalho

O projecto prevê criar novos postos de trabalho, constituindo assim uma clara oportunidade para a melhoria da vida dos locais. Um impacto de ocorrência definitiva, de significância e intensidade media, com efeitos locais e na sub-região e de longo prazo

Medida de Potenciação

- ✓ Será na medida do possível, recrutar pessoal de origem local, devendo ainda serem estabelecidos mecanismos de transferência de conhecimentos, para que a população possa identificar antecipadamente possíveis medidas de mitigação dos potenciais conflitos que possam surgir de projectos similares.

18.12.2 Melhoria da Condição Social da Comunidade Locais

Criação de postos de trabalho aos residentes de Vilankulos e arredores, assim como oportunidades de negócio.

Medidas de Potenciação

Incentivar as comunidades locais a criarem projectos de desenvolvimento e praticarem agricultura para um melhor nível da vida.

18.13 Impacto Relativos à Fase de Desactivação

Os impactos ambientais nesta fase, mostram-se totalmente negativos para o ambiente socioeconómico devido a cenários como perda de postos de emprego e oportunidades de negócio. Contudo os efeitos da desactivação, no meio biofísico, tendem a serem contrários aos socioeconómicos devido a recuperação paulatina das condições ambientais antes existentes. Um impacto de ocorrência definitiva e permanente, de média intensidade significância que ficara circunscrito zona de influência do projecto.

Medidas de Mitigação

- ❖ . Assim sendo, as situações de perda de postos de trabalho serão tratadas de acordo com a Lei de Trabalho, em vigor no País, incluindo indemnizações com pré-aviso e seguro social;
- ❖ Durante a vida do projecto, a mão-de-obra empregada será capacitada por forma a terem instrução e técnicas que provavelmente virão a precisar para a implementação futura de projectos de natureza semelhante;
- ❖ Todas as infra-estruturas não permanentes serão retiradas e as permanentes demolidas se necessárias. Poderá posteriormente vir a ser negociada a possibilidade de utilização das infra-estruturas permanentes.

19. ANÁLISE DA VULNERABILIDADE NO DISTRITO DE VILANKULO

Mediante revisão dos relatórios existentes e uma observação no Distrito de Vilankulo foram analisados os níveis de exposição, fragilidade e resiliência que apresentam os diferentes elementos vulneráveis das comunidades tendo como referência as residências, infra-estruturas de serviços e pessoas, verificando a maneira como estes estão expostos ao impacto duma ameaça, com o objectivo de analisar a sua capacidade de enfrentar os efeitos de eventos naturais ou resultantes da acção humana.

Foram identificados como elementos vulneráveis as pessoas, residências, escolas, e hospitais. Os elementos que influenciam a vulnerabilidade analisados foram a exposição e fragilidade (por exemplo localização, forma, qualidade das construções nas comunidades) e a resiliência (ex: organização, capacitação, sensibilização, capacidade para adaptar-se a novas realidades). Podendo ser de níveis baixo, médio, alto.

Para a quantificação da vulnerabilidade foram considerados como elementos, as estruturas locais e formas de coordenação, áreas de localização dos elementos vulneráveis e percepção e nível de informação das comunidades.

Tabela14 apresenta a valoração da vulnerabilidade.

VULNERABILIDADE	VALOR	ELEMENTOS DE ANÁLISE
ALTA	3	Infra-estruturas sem medidas de prevenção localizadas em zonas de risco, comunidade desorganizada, as pessoas não acreditam das informações dadas, não há coordenação com Governo Local
MEDIO	2	Fraca organização da comunidade, infra-estrutura parcialmente protegida localizada em zonas de risco, coordenação parcial com o Governo Local
BAIXO	1	Comunidade forte, informada e organizada, infra-estrutura totalmente protegida nas zonas de risco, fluidez das informações e coordenação funcional com Governo Local.

A matriz a 32 a seguir apresenta a análise da vulnerabilidade em função as principais ameaças observadas em Vilankulo.

Elementos Vulneráveis	Factores de Vulnerabilidade			Valor da Vulnerabilidade
	Exposição	Fragilidade	Resiliência	
QUEIMADAS DESCONTROLADAS				
Pessoas	2	2	2	2
Residências	3	3	2	2.5
Infra-estruturas públicas (escolas, hospitais...)	3	3	2	2.7

Infra-estruturas económicas	2	2	2	2
TOTAL	2.5	2.5	2	2.3
CHEIAS/INUNDAÇÕES				
Pessoas	1	1	1	1
Residências	1	1	1	1
Infra-estruturas públicas (escolas, hospitais...)	1	1	1	1
Infra-estruturas económicas	1	1	1	1
TOTAL	1	1	1	1
CICLONE				
Pessoas	1	1	1	1
Residências	1	1	1	1
Infra-estruturas públicas (escolas, hospitais...)	1	1	1	1
Infra-estruturas económicas	1	1	1	1
TOTAL	1	1	1	1
SECA				
Pessoas	1	1	1	1
Residências	1	1	1	1
Infra-estruturas públicas (escolas, hospitais...)	1	1	1	1
Infra-estruturas económicas	1	1	1	1
TOTAL	1	1	1	1

Tabela 15. Análise da Vulnerabilidade

19.1 Analisando o Risco no Distrito de Vilankulo

Para efeitos da análise do risco foi considerado que o risco é função da ameaça e vulnerabilidade. Não foi, com efeito, considerado o denominador “capacidade de contenção” visto que este pode estar subentendido dentro do conceito de resiliência.

Da análise entre ameaça (A) e da vulnerabilidade (V) é possível definir o risco ($R=A \times V$), por meio dum valor que constitui um indicativo para desenhar e planificar acções de redução do risco, estes valores obedecem os parâmetros da **tabela 16**.

RISCO	VALOR	SIGNIFICADO
ALTA	7-9	<ul style="list-style-type: none">❖ Comunidade não organizada, não tem informação, indiferente aos problemas❖ Não conhece as ameaças e vulnerabilidades que afectam a comunidade❖ Não tem planos de acções de GRC
MEDIO	4-6	<ul style="list-style-type: none">❖ Estruturas com dificuldades organizativas e de fluxo de informação:❖ Conhecem as ameaças e vulnerabilidades que afectam a comunidade e não acreditam nas informações❖ Não propõem acções de prevenção, mitigação, prontidão❖ As estruturas ficam isoladas
BAIXO	0-3	Estrutura organizativo (Município) bem organizado e informado: <ul style="list-style-type: none">❖ Com conhecimentos técnicos das ameaças e vulnerabilidades que afectam a comunidade❖ Com plano de acções de GRC operacional❖ Estabelece coordenação com outras instituições do Distrito❖ Mantém a ligação estreita com o Governo Provincial❖ Tem assistência técnica permanente

Tabela 16. Análise de Risco no Distrito de Vilankulo

20. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

O processo de Consulta Pública foi realizado em conformidade com o previsto na legislação moçambicana sobre a matéria, especificamente o Regulamento sobre o Processo de avaliação ambiental (Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro) e a Directiva Geral para o processo de Participação Pública no Processo de Avaliação Ambiental (Diploma ministerial 130/2006, de 19 de Julho).

20.1 Objectivos da Consulta Pública

A consulta foi realizada com o objectivo de garantir que as preocupações e questões levantadas pelas Partes Interessadas e Afectadas (PIAs), organizações ou indivíduos sejam tomadas em conta durante o Processo de AIA, providenciando a oportunidade de as PIAs comentarem e recomendarem aspectos a serem incluídos no REIA para a sua minimização ou maximização de impactos que pode advir da implantação do projecto.

Constitui igualmente objectivo da Consulta Pública estabelecer um canal de comunicação entre o público, o proponente e consultores do estudo a ser usado ao longo do AIA. Neste contexto, os objectivos específicos da consulta pública foram os seguintes.

- ❖ Informar sobre o Projecto;
- ❖ Divulgar o cronograma da actividade;
- ❖ Apresentação do EIA;
- ❖ Recolher comentários e sugestões sobre o projecto;
- ❖ Divulgar as formas de comunicação entre o proponente e o público.

Foram realizadas duas consultas públicas nas **comunidades de Chipanzane e comunidade de Mahatsela** e as assinaturas de presença são apresentadas em **anexo do REIA**.

20.2 Relatório final da consulta pública

De acordo com o número 9 do Artigo 15 do regulamento Sobre o Processo de Avaliação Ambiental o processo de participação pública deve resultar num relatório final.

20.3 Actas das Consultas Publicas

Acta da 2ª Reunião de Consulta Pública com a Comunidade de Chipanzane

Aos dez dias de Dezembro de Dois Mil e dezanove, pelas onze horas e vinte e cinco minutos, realizou-se na comunidade de Chipanzane a Segunda reunião de Consulta Pública parte do processo do Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental da Haiyu Mozambique Mining CO.; Lda, com objectivo de apresentar o rascunho do AIA e a proposta do plano estratégico a ser obedecido pela empresa.

Participaram da reunião de consulta pública 187 membros da comunidade, dos quais 89 mulheres e 98 homens. Fizeram-se também presentes, representantes do Governo a nível Central (DINAB Arquitecto **Bernardino Victor**), Provincial (DPREME Dr. **Salomão Eliote Mujui**) (DPTADER – Drº **Pascoal Lisboa** e Drª **Macaimeca Tivane**), (DINAT Dr **Ivo Manjate**), do Distrito de Vilankulo (SDPI, SDAE, PRM), Administradores das reservas de Bazaruto, chefe do Posto de Mapinhane, chefe da Localidade de Belane e Quewene.

A reunião foi presidida pelo Excelentíssimo Sr Administrador do Distrito de Vilankulo **Melchor Focas**, com tradução para “Chitsua” – língua local, foi feita pelo Sr. Egas Boane.

Depois da recepção ao Administrador do distrito feita pela chefe da Localidade de Belane Srª Luísa Fabião, o Excelentíssimo Sr Administrador iniciou a reunião saudando aos presentes, de seguida fez uma apresentação da equipe da Haiyu Mining, Director Provincial dos recursos minerais e energia de Inhambane e por fim pediu a sua equipa governamental que o acompanhavam, para uma breve apresentação.

Depois da apresentação, o Administrador explicou a comunidade que a Segunda Reunião de Consulta pública era continuidade da primeira realizada com o Objectivo de Licenciamento Ambiental para a exploração do mineiro de areias pesadas pela empresa Haiyu Mining, como também explicou a importância da reunião e pediu para a comunidade ser atenciosas as explicações dos consultores; Em seguida, passou a palavra aos representantes da Haiyu Mining para a sua intervenção.

Engº **Luís Veloso** apresentou o mapa da concessão mineira da Haiyu Mining, onde explicou sobre a reabilitação da via de acesso que ligam as Localidades de Belane e Quewene até a zona da exploração mineira, também falou de como serão tratados os que forem afectados nas suas machambas no processo de ampliação da via de acesso, caso haja destruição de culturas e outras benfeitorias, a empresa poderá entrar em coordenação com as entidades competentes de modo a realizar as devidas compensações.

Ainda explicou sobre a protecção das lagoas que existem dentro da concessão mineira, que não serão mexidas durante o processo de mineração, e que a exploração começará 200 metros da margem das águas oceânicas.

Em seguida o Engº Amílcar Marremula, representante e Consultor Ambiental da empresa Haiyu Mozambique Mining CO.Lda, apresentou e garantiu o cumprimento dos pedidos feitos pela comunidade, onde primeiramente a empresa melhorará a estrada e 6 furos de água potável para o consumo da comunidade, a ampliação do Centro de Saúde será o segundo passo a ser cumprido pela empresa, onde irá coordenar com o governo para esta actividade, em terceiro será a ampliação da Escola Secundária de Belane e torna-la resiliente as calamidades naturais.

Falou também sobre a empregabilidade, onde afirmou que são cerca de 400 empregos directos, sendo 200 para a comunidade de Chipanzane e 200 para Mahatsela, realçando que pode haver o caso de contratar colaboradores de outras províncias e ou distritos dependendo das competências.

Terminada a apresentação, o Engº **Amílcar Marremula**, devolveu a palavra ao Administrador, que por sua vez, comentou sobre os furos de água dizendo que deve ser sistema moderno e não furos de água, o Centro de Saúde de ser do tipo 1 e instalação da rede eléctrica para a Escola Secundária de Belane. Por fim, pediu a comunidade que apresentasse as suas intervenções e foram apresentadas as seguintes questões:

Questão	Comentário/Resposta
Luis Vecane: Passamos mal devido a falta de comunicação, pedimos a empresa para instalar uma antena de telefonia móvel	
Zaqueu Fulelo: Queremos agradecer a presença do governo neste local, isso é um sinal de que não estamos sendo arrancados as nossas terras, não estamos a ser enganados, pois o governo que é nosso pai está aqui e tem o conhecimento da empresa.	
Interveniente 3: Estou muito feliz por presenciar e testemunhar o futuro desta comunidade que actualmente carece de melhores condições de vida. A corrente eléctrica que a empresa ira trazer vai ajudar para a população desta comunidade.	

<p>Zaida Chenguane Vilanculos: agradeço pelo encontro que hoje estamos a presenciar, isso indica que a empresa é séria, as promessas estão anotadas, a nossa maior preocupação é de vermos o nosso Centro de Saúde reabilitado e ampliado.</p>	
<p>Jafete Boane: os cemitérios não serão afectados durante a melhoria da estrada? Qual será o tratamento?</p>	<p>Haiyu (Luís Veloso) Os cemitérios não serão afectados durante o processo de ampliação da estrada.</p>
<p>Interveniente 6: Qual será o tratamento das lagoas, das comunidades próximas das lagoas, das espécies marinhas, as reservas existentes, qual será o tratamento? Como será a vida das comunidades uma vez que irão mexer com as suas machambas e a actividade pesqueira?</p>	<p>Haiyu (Amílcar Marremula) As lagoas apesar de estarem dentro da concessão não serão mexidas, os acampamentos dos pescadores assim como a actividade não será comprometida pois a exploração será realizada a 200 metros da linha costeira, isso indica que as dunas primarias e secundarias também não se vão minerar. Quanto as espécies marinhas e faunísticas, serão respeitados e protegidos segundo o plano de exploração da Haiyu Mining.</p>

Terminadas as intervenções, o Administrador orientou a empresa a trocar contactos com os Administradores das reservas de modo a fornecer a literatura referente aos estudos ambientais da empresa mais que os mesmos tenham respostas em algumas inquietações apresentadas.

Não havendo mais nada se tratar, o presidente do órgão deu por encerrada reunião de consulta pública quando eram treze horas.

E para constar como documento oficial, lavrou-se a presente acta que depois de lida e aprovada será assinada pelo Presidente e por mim, que a Secretariei.....

Vilankulo, aos dez dias Dezembro de dois mil e dezanove

O Secretário

Manuel Muoua

Acta da 2ª Reunião de Consulta Pública com a Comunidade de Mahatsela

Aos dez dias de Dezembro de Dois Mil e dezanove, pelas treze horas e cinquenta minutos, realizou-se na comunidade de Mahatsela a Segunda reunião de Consulta Pública parte do processo do Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental da Haiyu Mozambique Mining CO.; Lda, com objectivo de apresentar o rascunho do AIA e a proposta do plano estratégico a ser obedecido pela empresa.

Participaram da reunião de consulta pública 178 membros, dos quais 52 mulheres e 126 homens. Fizeram-se também presentes, representantes do Governo a nível Central (DINAB Arquitecto **Bernardino Victor**), provincial (DPREME Dr. **Salomão Eliote Mujui**) (DPTADER – Drº **Pascoal Lisboa** e Drª **Macaimeca Tivane**), (DINAT Dr **Ivo Manjate**), do Distrito de Vilankulo (SDPI, SDAE, PRM), Administradores das reservas de Bazaruto, chefe do Posto de Mapinhane, chefe da Localidade de Quewene e Belane.

A reunião foi presidida pelo Excelentíssimo Sr Administrador do Distrito de Vilankulo **Melchor Focas**, com tradução para “Chitsua” – língua local, foi feita pelo Sr. **Egas Boane**.

Depois da recepção ao Administrador do distrito feita pelo chefe da Localidade de Quewene Sr **José Zaquau Ngulele**, o Excelentíssimo Sr Administrador iniciou a reunião saudando aos presentes, de seguida fez uma apresentação da equipe da Haiyu Mining, Director Provincial dos recursos minerais e energia de Inhambane e por fim pediu a sua equipa governamental que o acompanhavam, para uma breve apresentação.

Depois da apresentação, o Administrador explicou a comunidade que a Segunda Reunião de Consulta pública era continuidade da primeira realizada com o objectivo de Licenciamento Ambiental para a exploração do mineiro de areias pesadas pela empresa Haiyu Mining, como também explicou a importância da reunião e pediu para a comunidade ser atenciosa as explicações dos consultores; Em seguida, passou a palavra aos representantes da Haiyu Mining para a sua intervenção.

Engº **Luís Veloso** apresentou o mapa da concessão mineira da Haiyu Mining, onde explicou sobre a reabilitação da via de acesso que ligam as Localidades de Belane e Quewene Ainda explicou sobre a protecção das lagoas que existem dentro da concessão mineira, que não serão mexidas durante o processo de mineração, e que a exploração começará 200 metros da linha costeira.

Em seguida o Engº Amílcar Marremula, representante e Consultor Ambiental da empresa Haiyu Mozambique Mining CO.Lda, apresentou o plano de cumprimento da Responsabilidade Social da Empresa que no primeiro ano serão realizadas as actividades de reabilitação de estrada, furos de água e a mão-de-obra local. Para o segundo ano serão cumpridas a reabilitação de Escola e Hospital e energia eléctrica que neste momento a empresa estar a negociar com a Sasol para a implantação de uma central eléctrica de modo a fornecer energia na comunidade, no entanto, na fase inicial serão implantados grupos geradores para a produção da energia eléctrica. Realçou que as lagoas não poderão ser mexidas.

Terminada a apresentação, o Engº **Amílcar Marremula**, devolveu a palavra ao Administrador, que por sua vez, pediu a comunidade que apresentasse as suas intervenções e foram apresentadas as seguintes questões:

Questão	Comentário/Resposta
Julião : Gostaria de saber por onde começara e terminará a reabilitação da estrada e quais são os benefícios da comunidade toda?	A estrada começa do cruzamento entre a comunidade de Chipanzane e Mahatsela até na Localidade de Quewene.
Ricardo Manuel Cossa: agradeço pelas respostas feitas pela comunidade sobre os nossos pedidos, enaltecer as vias de acesso que serão melhoradas isso irá contribuir bastante no desenvolvimento da nossa comunidade, pois poderemos vender nossos produtos	

<p>para outros mercados que não conseguimos alcançar devido aos problemas da estrada;</p> <p>A abertura de furos de água será um alívio para a comunidade;</p> <p>Queremos emprego para nossos jovens, isso fará com que não abandonem a sua terra de origem à procura de emprego em outros distritos e províncias.</p>	
<p>Lucas: quero saber qual será o tipo de trabalho neste projecto, vai ser sazonal ou efectivo?</p>	<p>Haiyu (Luís Veloso)</p> <p>Teremos trabalhadores fixos (200), mas também haverá trabalhos que precisaremos de sazonais, no caso da abertura da estrada vamos precisar de sazonais.</p>
<p>Interveniente 4: Agradeço ao governo por ter trazido um investimento nesta comunidade, vou pedir aos jovens para que possam deixar de consumir de álcool para não perderem esta oportunidade de emprego.</p>	
<p>Interveniente 5: Para nós é uma grande salvação a vinda deste projecto cá na comunidade, pedimos que a empresa implante uma antena de telefonia móvel, o emprego para os jovens e isso irá contribuir na redução de consumo de álcool,</p>	
<p>Interveniente 6: Peço que a empresa monte uma antena de telefonia móvel e considere o recrutamento das mulheres.</p>	<p>Haiyu (Amílcar Marremula)</p> <p>A montagem de antena é necessária. As mulheres terão espaço neste projecto.</p>
<p>Faustino Chadreque: Nós jovens vivemos de produção e venda de carvão, desde que ouvimos da existência deste projecto na comunidade já não saímos da comunidade. Gostaríamos de saber quando terá início das actividades?</p>	<p>Haiyu (Amílcar Marremula)</p> <p>Há procedimentos que devem ser respeitados para o início das actividades, por nós já estaríamos a trabalhar, mas precisamos esperar a aprovação de documentos que já foram submetidos ao governo</p>

Terminadas as intervenções, o presidente do órgão deu por encerrada reunião de consulta pública quando eram catorze horas e cinquenta e cinco.

E para constar como documento oficial, lavrou-se a presente acta que depois de lida e aprovada será assinada pelo Presidente e por mim, que a Secretariei.....

Vilankulo, aos dez dias de Dezembro de dois mil e dezanove

O Secretário

Manuel Mutoua

20. RECOMENDAÇÕES

Os Impactos significativos negativos, em geral de ocorrência provável e de intensidade e significância baixa a média, circunscritos ao local e na área envolvente estão associados a Indústria. Estes impactos são na sua maioria, mitigáveis a custos baixos, até níveis aceitáveis ou médios, com recursos a medidas de mitigação propostas ao longo do estudo. Tais impactos incluem, alteração do cenário estético-visual do meio ambiente envolvente, degradação da qualidade do ar, risco de contaminação dos solos e das águas, geração de resíduos sólidos e líquidos, perturbação sonora, efeitos negativos sobre a saúde pública, incluindo das comunidades residentes nos arredores.

Assim, recomenda-se que os impactos positivos sejam profundamente potenciados, sobre tudo o recrutamento de mão-de-obra e sua preparação profissional adequada para permitir que seja possível a sua integração futura em projectos similares e para ter-se serviços de qualidade pretendidos no complexo.

O objectivo da revisão do Plano de Gestão Ambiental é de assegurar que impactos ambientais positivos sejam alcançados e maximizados e enquanto para os negativos sejam minimizados, seguindo as medidas de mitigação descritas e as medidas de gestão apresentadas.

21. CONCLUSÕES

Em suma, a equipa técnica que conduziu este EIA é da opinião que o proponente possui capacidade suficiente para superar e mitigar os impactos negativos e potenciar os impactos positivos, é um projecto viável do ponto de vista ambiental e enquadra-se nas orientações gerais para a redução da Pobreza, contudo, o proponente deve recrutar um gestor ambiental para se ocupar na condução e gestão do Plano de Gestão Ambiental

22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro
- ❖ Diploma Ministerial nº 176/2014, de 22 de Outubro
- ❖ Estudo Ambiental Simplificado das Bombas da Gespectro em Magoanine e Bairro da Costa do Sol na Província e Cidade de Maputo,
- ❖ VALDIVIELSO, MARIA TERESA VILLARINO. Curso de Evaluación de Impacto Ambiental. CEPADE, Madrid. 2011.
- ❖ Instituto Nacional de Meteorologia. Site acedido pela última vez a 02 de Novembro de 2009:
- ❖ <http://www.inam.gov.mz/>
- ❖ Levantamento Ambiental da Área de Grande Maputo
- ❖ Resolução nº 5/95, de 03 de Setembro que aprova a política Nacional do Ambiente;
- ❖ A Lei nº 20/97, de 01 de Outubro – Lei do Ambiente;

- ❖ Decreto nº 32/2003 sobre o regulamento relativo ao processo de Auditoria Ambiental;
- ❖ Germany Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. 1996. Environmental Handbook. Documentation on Monitoring and Evaluation Environmental Impacts. Volume II. Agriculture, Mining/Energy, Trade/Industry: Industry of the Civil Building.
- ❖ World Bank. 1993. Occupational Health and Safety Guidelines. Occupation Health and Safety Department. Washington DC.
- ❖ Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes. Decreto No. 18/2004, de 2 de Junho. Maputo.
- ❖ MIC. 2003. Regulamento do Licenciamento da Actividades Industrial. Decreto No. 39/2003, de 26 Novembro. Maputo.
- ❖ ISO 14001. 1996. Environmental Management System, 1st Edition Sweden.

23. ANEXOS

Lista de Presença nas Consultas Públicas

Mapas Escalas