|  |
| --- |
| Great Western Mining, Limitada |
| Estudo Ambiental Simplificado do Projecto de Exploração de Pedras Semipreciosas da GWM em Capangula, Distrito da Marávia |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\dell\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\DSC02076.jpg | C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Documentos Varios da Empresa\DSC02074.jpg |

Elaborado Por AM Fermino

Dezembro de 2015

|  |
| --- |
| Tete, Dezembro de 2015 |

Estudo Ambiental Simplificado do Projecto de Exploração de Pedras Semipreciosas da GWM em Capangula, Distrito da Marávia

**Dona do Projecto**

Praça dos Heróis Moçambicanos, nº 28

Tel. +258 866911320

Vila de Songo

Tete

**O Consultor**

Augusto Melo Fermino

Bairro Chingodzi, Unidade 25 de Setembro, Quarteirão 3

Contactos: 825029550 ou 842220374

Cidade de Tete

[ABREVIATURAS E/OU DEFINIÇÕES 6](#_Toc347233229)

[RESUMO NÃO TÉCNICO 10](#_Toc347233230)

[Introdução 10](#_Toc347233231)

[Descrição do projecto 10](#_Toc347233232)

[Principais impactos identificados 11](#_Toc347233233)

[Plano de gestão ambiental 14](#_Toc347233234)

[Considerações finais 15](#_Toc347233235)

[1 INTRODUÇÃO 16](#_Toc347233236)

[1.1 Objectivos do Estudo do Impacto Ambiental (EAS) 17](#_Toc347233237)

[1.2 Identificação do proponente 17](#_Toc347233238)

[1.3 A Equipa Técnica 18](#_Toc347233239)

[2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO 18](#_Toc347233240)

[2.1 Definição e justificação do projecto 18](#_Toc347233241)

[2.2 Localização e Acesso do Projecto 21](#_Toc347233242)

[2.3 Área de Influência do Projecto 22](#_Toc347233243)

[2.4 Fornecimento de Água e Electricidade 23](#_Toc347233244)

[3 ENQUADRAMENTO LEGAL 24](#_Toc347233245)

[3.1 Lei-Quadro do Ambiente, 20/97, de 1 de Outubro 24](#_Toc347233246)

[3.2 Lei de Minas, Decreto No. 14/2002, e respectivo Regulamento, Decreto No. 27/2003 25](#_Toc347233247)

[3.3 Direito de Uso e Aproveitamento da Terra 25](#_Toc347233248)

[3.4 Lei de Florestas e Fauna Bravia, Decreto No. 10/99, de 7 de Julho 26](#_Toc347233249)

[4 ALTERNATIVAS DO PROJECTO 26](#_Toc347233250)

[4.1 Alternativas de Localização 26](#_Toc347233251)

[4.2 Alternativas de Métodos de Exploração 27](#_Toc347233252)

[4.3 Alternativas de não Implementação do Projecto 27](#_Toc347233253)

[5 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO 27](#_Toc347233254)

[6 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DA ÁREA DO PROJECTO 29](#_Toc347233255)

[6.1 Meio Biofísico 29](#_Toc347233256)

[6.1.1 Uso da Terra e dos Recursos Naturais 29](#_Toc347233257)

[6.1.2 Topografia, Geologia e Solos 30](#_Toc347233258)

[6.1.3 Clima, Hidrologia 30](#_Toc347233259)

[6.1.4 Flora e Fauna 31](#_Toc347233260)

[6.1.5 Meio Sócio-económico 33](#_Toc347233261)

[6.1.6 Infra-estruturas e Serviços 33](#_Toc347233262)

[6.1.7 Aspectos Históricos e Culturais 34](#_Toc347233263)

[6.1.8 Padrão de ocupação de uso de terra e dos recursos Naturais 35](#_Toc347233264)

[7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 36](#_Toc347233265)

[7.1 Metodologia de Identificação e Análise dos Impactos Ambientais 36](#_Toc347233266)

[8 PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO DO PÚBLICO 39](#_Toc347233267)

[8.1 Acta da Reunião de Consulta comunitária 40](#_Toc347233268)

[9 PREVISÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO 43](#_Toc347233269)

[9.1 Introdução 43](#_Toc347233270)

[9.2 Impactos Negativos na Fase de Operação 43](#_Toc347233271)

[9.2.1 No Ambiente Estético-Visual 43](#_Toc347233272)

[9.2.2 No Ambiente Biofísico 44](#_Toc347233273)

[9.2.3 No Ambiente Sócio-Económico 48](#_Toc347233274)

[9.3 Impactos Positivos na Fase de Operação 50](#_Toc347233275)

[9.3.1 No Meio Biofísico 50](#_Toc347233276)

[9.3.2 No Ambiente sócio-Económico 50](#_Toc347233277)

[9.4 Impactos Ambientais Relativos a Fase de Desactivação do projecto 51](#_Toc347233278)

[9.5 Plano de Recuperação Paisagística da Área 52](#_Toc347233279)

[10 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL 54](#_Toc347233280)

[10.1 Objectivo do pga 54](#_Toc347233281)

[10.2 Política e estrutura legal 55](#_Toc347233282)

[10.3 Políticas de desenvolvimento da empresa 56](#_Toc347233283)

[10.3.1 Política Ambiental 56](#_Toc347233284)

[10.3.2 Política de Saúde Ocupacional e Segurança 57](#_Toc347233285)

[10.3.3 Política Comunitária 57](#_Toc347233286)

[10.4 Programas de formação e de consciencialização ambiental 58](#_Toc347233287)

[10.5 Gestão de incidentes ambientais 59](#_Toc347233288)

[10.6 Estado de preparação para situações de emergência 60](#_Toc347233289)

[10.7 Apresentação de relatórios e da documentação 60](#_Toc347233290)

[10.8 Programa de monitorização ambiental 60](#_Toc347233291)

[10.8.1 Recuperação da paisagem local 61](#_Toc347233292)

[10.8.2 Perda do perfil do solo 61](#_Toc347233293)

[10.8.3 Perturbação sonora e vibração 61](#_Toc347233294)

[10.8.4 Qualidade da água potável 62](#_Toc347233295)

[10.8.5 Monitorização de erosão dos solos 62](#_Toc347233296)

[10.8.6 Perturbação da fauna e flora 62](#_Toc347233297)

[10.8.7 Segurança e saúde ocupacional no projecto 62](#_Toc347233298)

[10.8.8 Monitorização de potenciais conflitos 63](#_Toc347233299)

[10.8.9 ACÇÕES DE GESTÃO QUE REQUEREM ALGUMAS DESPESAS 63](#_Toc347233300)

[10.9 Auditoria e avaliação ambientais 64](#_Toc347233301)

[10.10 Quadro resumo das acções de gestão ambiental e as responsabilidades de implementação das medidas de gestão 65](#_Toc347233302)

[11 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 68](#_Toc347233303)

[12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 70](#_Toc347233304)

[13 ANEXOS 71](#_Toc347233305)

# ABREVIATURAS E/OU DEFINIÇÕES

**Actividade de nível 3** operações mineiras que envolvem métodos e equipamentos mecanizados de exploração.

**Ambiente** conjunto de aspectos sócio-culturais e económicos, biofísicos associados a um projecto que podem ser potencialmente afectados por determinada actividade proposta.

**Auditoria Ambiental** 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.

**Biodiversidade** variedade e variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos, assim como os complexos ecológicos dos quais fazem parte. Compreende a diversidade dentro de cada espécie, entre as espécies e ecossistemas.

**Conservação** 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. Isto não tem necessariamente que resultar em poluição, a menos que a capacidade de aceitação do sistema natural seja excedida.

**Desenvolvimento** alteração ou modificação dos recursos ou sistemas a fim de obter-se benéficos máximos.

**Ecossistema** comunidade de plantas, animais assim como organismos actuando reciprocamente uns com os outros e com componentes não vivos do seu ambiente.

**EIA** Estudo de Impacto Ambiental: componente do processo de avaliação de impacto ambiental que analisa técnica e cientificamente as consequências da implantação de actividades de desenvolvimento sobre o meio ambiente.

**Erosão** desprendimento da superfície do solo pela acção natural dos ventos ou das águas, que muitas vezes é intensificada por práticas humanas devido à retirada de vegetação.

**Gestão Ambiental** maneio e utilização racional e sustentável das componentes ambientais, incluindo o seu reuso, reciclagem, protecção e conservação.

**Habitat** habitação natural de um organismo ou comunidade de organismos naturais.

**Licença Ambiental** é o certificado confirmativo da viabilidade ambiental de uma actividade proposta, emitida pelo Ministério superintende a área ambiental, para o exercicio de actividade mineira de nível 3.

**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.

**Qualidade do Ambiente** equilíbrio e a sanidade do ambiente, incluindo a adequação dos seus componentes naturais às necessidades do homem e de outros seres vivos.

**MIREM** Ministério dos Recursos Minerais: instituição do governo moçambicano responsável pela gestão dos recursos minerais no país.

**MICOA** Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental: instituição do governo responsável pela coordenação das questões ambientais em Moçambique.

**Medidas de Mitigação** implementação de medidas práticas para reduzir os impactos adversos ou reforçar os impactos benéficos do projecto.

**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.

**PGA** documento que contém recomendações para mitigação, reabilitação e medidas de monitorização ou de gestão dos impactos significativos de actividades no ambiente a fim de guiar a sua implementação durante as diferentes fases de um projecto.

**Proponente** individuo ou grupo que propõe a actividade de um desenvolvimento (Construtora do Tâmega, SA).

**Reabilitação** retorno de uma área perturbada, de sua feitura ou estrutura para o estado aproximado ao anterior (na medida do possível) antes de sua perturbação.

**Significância** 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 ambiental.

**SGA** Sistema de Gestão Ambiental: assegura que os aspectos ambientais associados com a fase operacional do projecto sejam geridos e monitorizados efectivamente.

**Plantas Exóticas** termo geral usado para designar a vegetação não originária do local que foi introduzida para estabilizar áreas, tais como árvores ou plantas de jardim. Estas plantas são cultivadas pela sua beleza visual. Não é necessariamente invasiva.

**Vegetação Nativa** vegetação que ocorre naturalmente no local, portanto, não importada ou originária de uma outra região ou país.

# RESUMO NÃO TÉCNICO

## Introdução

Este relatório constitui o Estudo Ambiental simplificado, assim como o Plano de Gestão Ambiental do projecto de exploração de minerais pertencente a GWM Limitada, concessão número CM3377, numa área de cerca de 480 hectares, na zona de Mafiripa, dentro do Município de Tete.

O exercício de avaliação ambiental foi conduzido por uma equipa técnica de consultores ambientais credenciados pelo MICOA nos termos do Artigo 21 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto No. 45/2004, de 29 de Setembro) identificada no capítulo 1.3 deste documento.

Esta avaliação foi realizada de acordo com os Termos de Referência submetidos e aprovados pela Direção Provincial de Coordenação da Acção, tomando também em consideração toda a legislação em vigor e aplicável no país, e identifica os prováveis impactos que o projecto tem provocado e poderá ter no meio ambiente e propõe medidas de mitigação que os atenuem e apresenta pontos específicos que constam de um PGA para a gestão de quaisquer impactos da actividade mineira, para que tenha lugar uma exploração mineira ambientalmente sustentável, durante a fase de operação.

## Descrição do projecto

O método de extracção dos minerais é o da mina a céu aberto em bancadas, baseado na escavação, acumulação e transporte do material com acesso às frentes produtivas, envolvendo a remoção da cobertura vegetal e do estéril, seguida do minério e seu transporte para o mercado.

A operação de lavra estará subdividida em duas operações, nomeadamente operações unitárias e operações auxiliares, conforme abaixo indicado:

1. Operações de unitárias
   1. Desmonte
   2. Carregamento
   3. Transporte
2. Operações auxiliares
   1. Escritório
   2. Manutenção
   3. Refeitório

O desmonte será efectuado por meio de escavadeiras hidráulicas e dada a pouca consistência do material não será possível o uso de explosivo. A altura de bancada em fases das operações será de 4 metros, para permitir e garantir a operacionalidade das máquinas escavadeiras e com um ângulo de inclinação de 75o e a profundidade final de 6 metros.

Com vista a impedir a o fluxo de água para o interior das cavas, serão feitas valas e diques de protecção e serão montados tubos e manilhas com objectivos de conduzir as águas das chuvas para o exterior da cava. Os diques deverão ser construídos de material impermeável e e os tubos ou as manilhas serão aplicadas para permitir a travessia de camiões ou outro equipamento de um lado para outro.

Pretende-se produzir anualmente 160,000 m3 (sento e sessenta mil metros cúbicos de minerais), num investimento de cerca de 62 milhões de Meticais.

Em geral, grande parte dos impactos previstos são de significância moderada (média) Os impactos ambientais que possuem significância alta, no meio receptor, durante a exploração mineira, incluem alteração da estético-visual da paisagem local, perda do perfil do solo e saúde ocupacional e segurança dos trabalhadores do projecto.

## Principais impactos identificados

Os principais impactos ambientais e medidas de mitigação associadas as operações mineiras no local são: alteração do cenário estético-visual da paisagem local, risco da erosão dos solos, risco de poluição do ar por, risco de poluição do meio por lixos sólidos, perturbação e/ou destruição da fauna e flora, risco de contaminação dos solos e das águas, possíveis conflitos culturais, impacto sobre a saúde e higiene dos trabalhadores e populações vizinhas, assim como perda de postos de trabalho e outros benefícios sociais durante o encerramento do proposto empreendimento.

Em termos de medidas de mitigação concluiu-se que a extracção dos minerais será limitada apenas as áreas destinadas para o efeito e o estéril removido depositado em espaços preparados internamente para o efeito, para os trabalhos de reposição progressiva das áreas escavadas. Os minerais será escoado sucessivamente, evitando-se dessa forma a concentração do empilhado no local por muito tempo. Essa acção será possível através de cumprimento do plano de exploração conjugado com a procura dos minerais no mercado.

As áreas escavadas serão progressivamente reabilitadas através de reenchimento com material residual e de remoção superficial e plantadas espécies arbóreas de crescimento natural e resistentes às insolações, evitando-se, contudo, introduzir espécies exóticas. Esta acção servirá também para melhorar o ambiente visual da paisagem local.

A estabilização dos solos locais por relvamento e a contenção da erosão dos solos através da definição de carreiros de acesso as infra-estruturas pelos utentes do complexo formam alguns impactos positivos do projecto sobre o ambiente biofísico local.

Os efeitos ambientais potenciais, no meio social e económico, previstos como sendo positivos até a desactivação da estância situam-se nas oportunidades de emprego e consequente melhoria da condição social das famílias dos trabalhadores prestando serviços no complexo

O uso restrito de maquinaria pesada reverte o problema das poeiras excessivas que afectariam o ambiente atmosférico local e a circulação dos trabalhadores sobre as superfícies expostas deverá ser feita apenas ao longo dos arruamentos prescritos para o efeito. Os trabalhadores deverão observar as medidas de higiene e segurança aplicáveis no trabalho em ambiente poeirento, recorrendo ao uso de equipamento de protecção nasal e da face.

Para prevenir a degradação do ar local por odores desagradáveis, os resíduos sólidos e outros lixos gerados deverão ser recolhidos e separados em bio e não bio degradáveis e depositados num aterro sanitário ou em outro lugar a ser indicado pelas autoridades de salubridade e o sistema de saneamento deverá ser prescrito por forma a eliminar os riscos de geração de odores, recorrendo-se para isso o uso de fossas sépticas. Alternativamente, o lixo inorgânico poderá ser reciclado, enquanto que o orgânico poderá ser transformado em composto orgânico e utilizado como fertilizante em jardins ou machambas das populações nativas.

A implementação de um programa regular de recolha e separação e de manuseamento e o reforço da capacidade de armazenagem dos lixos, assim como o uso de meios adequados de embalagem para o seu posterior transporte para locais fora da área do complexo, poderá reduzir os efeitos ambientais do impacto de poluição dos lixos sólidos. No local, bem como nas vias de acesso e arredores do projecto deverão ser instalados, em quantidades suficientes, recipientes que possuam tampas para deposição diária do lixo gerado, evitando desta forma a proliferação de vectores. O proponente deverá implementar, com efeitos imediatos, medidas anti erosão ao longo da parcela concessionada.

Para conter o risco de contaminação das águas e solos, os óleos e combustíveis e as tintas residuais deverão ser acondicionados em recipientes apropriados e incinerados num lugar a ser indicado pelos serviços competentes ou reciclados. e o sistema de esgotos deverá ser montado por forma a assegurar que a distância das infiltrações das águas residuais seja suficiente para eliminar riscos de contaminação das águas subterrâneas. Durante as actividades de recreação naútica e desporto aquático, incluindo o mergulho e deverá ser vedada a utilização de barcos à motor em condições mecânicas deficientes e o abastecimento de combustíveis as embarcações deverá ser realizado em terra por forma a evitar a poluição marinha.

O envolvimento da comunidade local em todas as fases do projecto permitirá melhor a inserção e participação da população nativa no projecto e a remoção paulatina de possíveis barreiras culturais. Esta acção servirá igualmente para estabelecer elos de intercâmbio sócio-cultural entre o empreendimento e a população indígena.

Para potenciar o impacto sócio-económico que poderá advir do projecto deverá ser recrutada, na medida do possível, a mão de obra local, devendo igualmente ser treinada e estabelecidos mecanismos e planos de transferência de conhecimentos, por forma a garantir a identificação antecipada de medidas de mitigação de possíveis e potenciais conflitos e impactos que possam surgir da implementação deste tipo de projectos e similares.

Para atenuar o impacto do encerramento do projecto, as situações de perda de postos de trabalho deverão ser tratadas de acordo com Lei de Trabalho em vigor na República de Moçambique, incluindo indemnizações com pré-aviso e seguro social.

A mão de obra empregada deverá ser apoiada na busca de empregos alternativos para aqueles que gostariam de continuar a trabalhar. Durante a vida do projecto, a mão de obra deverá ser treinada e capacitada, por forma a adquirir conhecimentos e técnicas que provavelmente virão a precisar para implementação de projectos similares.

## Plano de gestão ambiental

Uma boa planificação e gestão ambiental do empreendimento permitem minimizar ou evitar os impactos negativos e maximizar os positivos, reduzindo desta forma os danos ambientais que possam envolver custos de mitigação elevados e/ou demorados. Assim, um programa deste tipo deve funcionar através de todas as fases do projecto e deve ser limitado a dimensão e a importância de quaisquer impactos negativos significativos possíveis. A gestão da área de influência do projecto constitui uma acção crucial mais importante na fase de concepção do projecto de forma a se evitar impactos ambientais adversos durante a construção e a operação do empreendimento. Portanto é na fase de implementação e operação do projecto em que o PGA torna-se fortemente importante visto que grande parte dos impactos se manifestam nesta fase.

A gestão e implementação do PGA, bem como a avaliação do desempenho ambiental do projecto e a monitorização das actividades deverão ser conduzidas, envolvendo o proponente e as entidades institucionais do MICOA, MIRENE, estruturas comunitárias, Conselho Municipal e a Direção Provincial de Trabalho. Este quadro multissectorial participará, de forma activa, na implementação eficaz do Plano de Gestão Ambiental e nas acções de fiscalização e monitorização de sua implementação, de acordo com as suas responsabilidades.

A equipa do EIA propõe que seja a gerência responsável pela implementação do PGA e a sua assistência técnica deverá ser de todo pessoal da empresa. O responsável pela implementação do PGA deverá produzir relatórios anuais sobre o cumprimento das medidas de gestão ambiental formuladas, relatórios esses que deverão estar sempre disponíveis para serem apresentadas às entidades fiscalizadoras, nomeadamente do MICOA e da Direção Provincial de Recursos Minerais e Energia.

## Considerações finais

Dado ao carácter pacífico da actividade proposta, sob ponto de vista turística e ambiental, aliado às medidas de mitigação propostas para a mitigação dos potenciais impactos negativos identificados e a elevada significância sócio-económica do projecto, a equipa de elaboração do presente EAS propõe a emissão da Licença Ambiental para o funcionamento normal do projecto.

Para assegurar que todos os aspectos relacionados com as medidas de mitigação avançadas sejam desenvolvidos é preciso que o plano de monitorização seja resguardado através da participação efectiva das partes afectadas e alvo de uma execução adequada por parte de seus responsáveis pela implementação do mesmo.

# INTRODUÇÃO

A Great Western Mining, Limitada, uma empresa legalmente constituída em Moçambique vocacionada a exploração mineira adquiriu no ano de 2005 uma concessão minera (Concessão Minera número 1133C em anexo 1) na zona de Capangula, Localidade de Millilongue, Posto Administrativo de Malowera, Distrito de Marávia, Província de Tete.

Foi elaborada a Instrução do Processo do projecto e a Direcção Provincial para a Coordenação de Acção Ambiental concluiu que se tratava de uma actividade de Categoria B (anexo 2). À luz do Regulamentos Ambiental para a Actividade Mineira e sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, as actividades de categoria B devem apresentar Termos de Referência (ToR's) para o Estudo a serem aprovados pela Direcção Provincial para a Coordenação de Acção Ambiental antes que se prossiga com o Estudo Ambiental Simplificado, como uma das obrigações legais.

Foi com base nisso que a empresa GWM Limitada solicitou a AM Fermino para efectuar a elaboração do Termos de Referências para a elaboração de um Estudo Ambiental Simplificado (EAS), os quais foram devidamente aprovados pela Direcção Provincial para a Coordenação de Acção Ambiental (DPCA) de Tete (Ver anexo 3).

Assim, este documento constitui o Relatório do Estudo Ambiental Simplificado (REIA) para o projecto de exploração de pedras semipreciosas pertencente à GWM Limitada, depois de terem sido submetidos e aprovados os respectivos termos de referência.

A GWM assenta-se num ambiente natural e na vida social e económica da comunidade onde os resultados se integram e se complementam através da oferta de postos de trabalho e serviços que permitem directa ou indirectamente melhorar a vida das comunidades locais.

## Objectivos do Estudo do Impacto Ambiental (EAS)

O presente EAS tem como objectivos principais identificar e avaliar os impactos ambientais prováveis que o projecto poderá ter sobre o meio ambiente, a sua significância, o que permite propor medidas de mitigação e desenhar um Plano de Gestão Ambiental (PGA) para os gerir, em estreita cooperação com os diversos intervenientes locais.

Por outro lado, o EAS visa assegurar que todas as actividades do projecto sejam desenvolvidas de acordo com a legislação em vigor satisfazendo os requisitos técnicos, por forma a assegurar a sustentabilidade ecológica e sócio-económica do mesmo. Este EAS permitirá o desenho de um PGA útil e prático para a gestão diária dos impactos ambientais e sociais.

O documento final elaborado no âmbito deste estudo irá disponibilizar ao proponente do projecto os mecanismos de prevenção e mitigação de impactos ambientais decorrentes das actividades na área do projecto e a área de sua influência directa e indirecta, devendo identificar claramente as acções a serem desenvolvidas, os indicadores de desempenho ambiental e as responsabilidades pela implementação de cada acção recomendada.

## Identificação do proponente

O proponente do projecto é a empresa Great Western Mining, Lda, com sede na Vila de Songo, Distrito de Cahora Bassa, Província de Tete.

A Great Western Minging, Limitada (GWM, Lda) é uma sociedade legalmente constituída a 9 de Dezembro de 2005 entre os sócios Francisco António Xavier dos Santos, Peter John Brikett, Graham Leonel hughes, e Gregory James Sheffield. Tendo a sua sede na Vila de Songo, a GWM Lda tem como principal actividade a exploração de recursos minerais.

Por decisão da sociedade, o sócio Francisco António Xavier dos Santos é o Administrador da sociedade, actualmente residente em Songo, podendo ser contactado pelo seguinte endereço:

Praça dos Heróis Moçambicanos, nº 28

Tel. +258 866911320

Vila de Songo

Tete

## A Equipa Técnica

A equipa técnica do estudo é constituída por:

1. **Augusto Melo Fermino** – Engenheiro Florestal e Consultor ambiental, responsável pela coordenação geral do estudo
2. **Nordino Santos Machava** – Engenheiro Geólogo Responsável pela análise dos impactos físicos
3. **Nilton Manuel Frechauth** – Técnico Médio Agrário, responsável pelo meio socioeconómico
4. **Gimendre Hortencilio** – Engenheiro Agrónomo, responsável pelo meio biótico.

# DESCRIÇÃO DO PROJECTO

## Definição e justificação do projecto

Nos últimos anos, o país em geral e a Província de Tete em particular tem sido palco de avultados investimentos na área de exploração dos recursos minerais. Na lista dos exemplos encontra-se a Vale Moçambique e a ICVL que estão a explorar minas de carvão mineral no Distrito de Moatize, Província de Tete, a Jindal que se encontra a explorar uma mina de Carvão na Zona de Chrodzi, uma área entre os Distritos de Changara e de Cahora Bassa e tantas outras que se encontram em diferentes fases de exploração de recursos mineiras na província.

A entrada na província destas grandes empresas de exploração mineira tem sido acompanhada pela entrada de várias outras pequenas e médias empresas que procuram os recursos minerais na Província de Tete. No ano de 2005 a Great Western Mining (GWM) adquiriu uma concessão minera (Concessão Minera número 1133C) para exploração de metais precisos e semipreciosos na zona de Capangula, no Distrito da Marávia.

O presente projecto foi proposto pela Empresa GWM, Lda, na sequência desta autorização depois de ter sido compridas as fases de prospecção e pesquisa e de estudos de viabilidade económica, tento sido identificada a existência de pedras semipreciosas passíveis de serem exploradas de forma economicamente viável.

Assim, a GWM, Lda instalou uma capacidade de exploração de pedras semipreciosas no local proposto das pedras indicadas usando um processo de extracção através de pás escavadoras, máquinas de separação e pré-lavagem dos mineiros. O projecto inclui ainda o melhoramento das estradas que ligam os jazigos às comunidades internas por forma a beneficiar a circulação e a comunicação entre comunidades na vizinhança.

A mineração será efectuada até uma profundidade de 6 metros. Os estéreis da camada superficial, incluindo o solo superficial (top Soil), serão aplicados na reabilitação progressiva da área minerada e nas estradas de acesso.

Serão tomadas todas medidas para conter a poeira, aumentar a segurança mineira bem como evitar o desencadeamento de processos erosivos.

Assim, a concretização do projecto constituirá uma mais valia nos esforços de alívio à pobreza, através da criação de novos postos de trabalho e contribuição para a economia da província de Tete.

A operação de lavra estará subdividida em duas operações, nomeadamente operações unitárias e operações auxiliares, conforme abaixo indicado:

1. Operações de unitárias
   1. Desmonte
   2. Carregamento
   3. Transporte
   4. Lavagem
2. Operações auxiliares
   1. Escritório
   2. Manutenção
   3. Transporte para o mercado

O desmonte será efectuado por meio de escavadeiras hidráulicas podendo ser necessário o uso de explosivos. A altura de bancada em fases das operações será de 4 metros, para permitir e garantir a operacionalidade das máquinas escavadeiras e com um ângulo de inclinação de 75o e a profundidade máxima de 6 metros.

Com vista a impedir a o fluxo de água para o interior das cavas, serão feitas valas e diques de protecção e serão montados tubos e manilhas com objectivos de conduzir as águas das chuvas para o exterior da cava. Os diques deverão ser construídos de material impermeável e os tubos ou as manilhas serão aplicadas para permitir a travessia de camiões ou outro equipamento de um lado para outro.

Pretende-se produzir anualmente o seguinte:

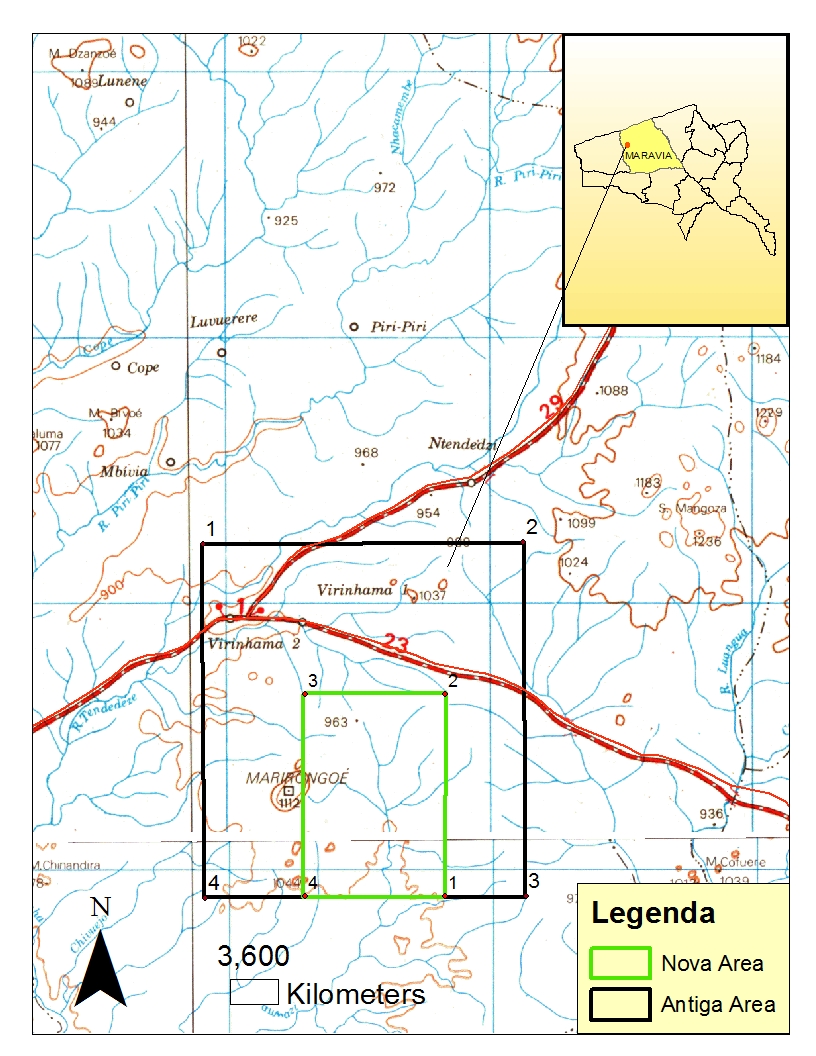
* Topásio – xxx quilos
* Turmalna – xxxxxx quilos
* Amazonite – xxxxxxxxx quilos; e
* Águas Marinhas – xxxxxxxxx quilos

O Investimento total do projecto é cerca de 62 milhões de Meticais.

## Localização e Acesso do Projecto

O Projecto de exploração de pedras semipreciosas objecto do Estudo de Impacto Ambiental Simplificado localiza-se na zona de Capangula, Localidade de Mililongue, Posto Administrativo de Maloera, no Distrito de Marávia. O mapa a baixo mostra os limites da área inicialmente concedida (área com vértices a vermelho com 15.660 hectares) e os limites da área actual (área com vértices pretos com 4.037,13 hectares). O mapa a seguir mostra a localização da área do projecto dentro do Município de Tete.

Mapa 1: Localização das áreas do projecto



A área autorizada inicialmente era de 15.660 hectares e para acomodar os interesses da comunidade (que se encontra organizada em associação e está na fase de solicitação de concessão), o proponente solicitou a redução desta área para apenas 4.037,13 hectares, conforme documenta o mapa a cima e a tabela a baixo.

***Tabela 1: Coordenadas Geográficas da área de estudo***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pontos** | **Área Inicial (15.660 Ha)** | | **Área Reduzida (4.037 Ha)** | |
| **Latitude** | **Longitude** | **Latitude** | **Longitude** |
| 01 | 14o 54' 00.00" | 31o 30' 15.00" | 15o 01' 14.39" | 31o 35' 18.19" |
| 02 | 14o 54' 00.00" | 31o 37' 00.00" | 15o 01' 13.29" | 31o 32' 21.06" |
| 03 | 14o 01' 15.00" | 31o 37' 00.00" | 14o 57' 05.03" | 31o 32' 22.71" |
| 04 | 14o 01' 15.00" | 31o 30' 14.00" | 14o 57' 06.13" | 31o 35' 19.79" |

## Área de Influência do Projecto

A denominação “área de influência”, que aqui vai ser adoptada, constitui uma terminologia amplamente consagrada no contexto de estudos desta natureza, além de possibilitar maior simplicidade no processo de representação cartográfica da região de influência do Projecto.

A área directamente afectada corresponde a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infra-estrutura do projecto, ou seja, de uso privativo do empreendimento.

O proposto complexo terá uma área directamente afectada correspondente aos limites da área concessionada onde vão ser desenvolvidas as actividades propostas no âmbito de implementação do projecto.

Mapa da área directamente afectada

A área de influência directa vai corresponder aos limites que secundam a área directamente afectada, que no presente projecto é correspondente a área do mercado dos minerais extraído, incluindo a área circunvizinha onde os impactos quer sejam físicos ou socio-económicos serão sentidos.

Mapa da área directamente afectada

## Fornecimento de Água e Electricidade

A água necessária no projecto será basicamente água para a lavagem do mineiro durante o seu processamento, água para consumo dos trabalhadores afectos ao projecto e para higiene pessoal. A água para o processamento do mineiro será garantida através de uma pequena represa a ser construída num pequeno riacho dentro da área

Mapa mostrando o Racho

A água para o consumo humano e para higiene pessoal será garantida por furos de águas abertas pelo concessionário e outras abertas nas populações pela administração do distrito.

A energia eléctrica será garantida através de grupos geradores movido a motor a diesel já que a energia da rede pública não chega na zona do projecto. Um grupo de geradores encontra-se montado no acamamento para iluminação e funcionamento de pequenos eletrodomésticos que no pequeno escritório montado e qualquer energia necessária será garantida por outros geradores móveis.

Todos os aparelhos eléctricos serão exclusivamente de baixo consumo, por forma a se racionalizar o consumo da energia eléctica.

# ENQUADRAMENTO LEGAL

A actividade em apreço é coberta, de um lado, pelos regulamentos moçambicanos sobre o processo de Avaliação de Impacto Ambiental, Decreto No. 76/98 de 29 de Dezembro de 1998, revogado pelo Decreto No. 45/2004, de 29 de Setembro de 2004, emitidos pelo MICOA, e por outro lado, pela Lei de Minas, Decreto No. 14/2002, de 26 de Junho e respectivo Regulamento, Decreto No. 27/2003, conjugado com o disposto no Artigo 8 do Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira (Decreto No. 26/2004 de 30 de Junho), emitido pelo Ministério dos Recursos Minerais.

As outras leis e regulamentos aplicáveis ao projecto são a Lei sobre a Posse e Uso da Terra Direito de Uso e Aproveitamento da Terra” e a Lei de Florestas e Fauna Bravia, Decreto No. 10/99, de 7 de Julho, emitido pelo extinto Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Foi neste quadro que a GWM Limitada solicitou a realização do presente EAS que esteja em harmonia com a legislação e regulamentos relacionados em vigor no País.

Duma forma geral a legislação aplicável ao projecto é como se segue:

* Constituição da república
* Lei do Ambiente (Lei 20197 de 1 de Outubro);
* Os Regulamentos para o Processo de Avaliação de lmpacto Ambiental (Decretos 45/2004 e 42/2008 de 29 de Setembro e 4 de Novembro, respectivamente);
* Directiva Geral para os Estudos de lmpacto Ambiental (Diploma Ministerial 129/2006 de 16 de Julho);
* Diploma Ministerial 25/2004 de 17 de Agosto, Regulamento de Sanidade Vegetal
* Lei da Água (Decreto 16/91 de 3 de Agosto);
* Regulamento da Lei de Águas (Decreto 43/2007 de 30 de Outubro);
* Lei do Trabalho (Lei 8/98 de 20 de Julho).

Estes e outros instrumentos legais serão identificados e descritos em detalhe no Estudo Ambiental a ser realizado.

## Lei-Quadro do Ambiente, 20/97, de 1 de Outubro

A Lei do Ambiente aplica-se para todas as actividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir nas componentes ambientais. Ela baseia-se nomeadamente no princípio de precaução que incide em evitar a ocorrência de impactos negativos significativos ou irreversíveis, independentemente da existência de certeza científica sobre a ocorrência de tais impactos.

A lei estipula igualmente que todas actividades susceptíveis de provocar impactos significativos sobre o meio ambiente devem ser sujeitas ao licenciamento ambiental, o qual resulta de uma avaliação dos impactos ambientais da proposta de actividades e deve preceder de quaisquer outras licenças legalmente exigidas para cada caso e a avaliação dos impactos ambientais baseia-se num EIA a ser conduzido por entidades credenciadas pelo MICOA.

Na sequência da Lei Ambiente foi elaborado igualmente um Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto No. 76/98 de 29 de Dezembro, revogado pelo Decreto No. 45/2004), o qual estabelece as responsabilidades ao MICOA, descreve as fases diferentes do processo de avaliação de impacto ambiental e define as actividades sujeitas a este regulamento, condicionando aos proponentes das actividades a realização de estudos de avaliação ambiental, incluindo um PGA, bem como de um programa de monitorização dos impactos e prevenção de acidentes e de contingência, a serem submetidos a instituições relevantes para decisão em relação aos mesmos.

O regulamento estabelece ainda a realização de reuniões públicas que deverão ser convocadas conforme e quando necessárias, sendo os custos suportados pelo proponente. Essas reuniões deverão ser inclusivas e as questões relacionadas ao projecto deverão ser consideradas. O relatório sobre as consultas públicas deverá incluir detalhes das audiências realizadas e as discussões dos assuntos de preocupação.

O programa de monitorização definido no âmbito da avaliação dos impactos ambientais é da inteira responsabilidade do proponente, prevendo-se que o MICOA efectue inspecções e fiscalizações regulares das acções de monitorização e gestão ambiental das actividades propostas.

A lei estipula igualmente a criação de corpos de agentes de fiscalização ambiental encarregues de velar pela implementação da legislação ambiental, tendo as pessoas responsáveis pelas actividades sujeitas à fiscalização e o dever de colaborar com os corpos fiscais.

## Lei de Minas, Decreto No. 14/2002, e respectivo Regulamento, Decreto No. 27/2003

A Lei de Minas regula os termos do exercício dos direitos e deveres relativos ao uso e aproveitamento de recursos minerais, com respeito pelo meio ambiente, visando a sua utilização racional e em benefício da economia nacional. Para efeitos de gestão e controlo ambiental, a Lei de Minas condiciona aos operadores mineiros que encomendem estudos de avaliação ambiental para as actividades mineiras, de nível 3, caracterizadas por operações mineiras que envolvem métodos e equipamentos de exploração mecanizados.

## Direito de Uso e Aproveitamento da Terra

O Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) define as normas e práticas para a atribuição de terras a pessoas singulares e comunidades locais, sem contrariar, contudo, a Constituição da República, ou a pessoas singulares nacionais que estejam a utilizar a terra há pelo menos dez anos. Pessoas singulares ou colectivas nacionais ou estrangeiras podem requerer o direito de uso e aproveitamento da terra, submetendo para isso um Plano de Exploração da Terra. No que diz respeito a estrangeiros, para além de obter a aprovação do plano de exploração da terra, as pessoas singulares devem residir há pelo menos cinco anos na República de Moçambique e as pessoas colectivas devem ser constituídas ou registadas em Moçambique.

Para áreas não cobertas por Planos de Urbanização, compete aos Governadores Provinciais autorizar pedidos de Uso e Aproveitamento da Terra de áreas até ao limite de 1000 hectares, enquanto que, no caso de existir um Plano de Urbanização, a autorização de Uso e Aproveitamento de Terra cabe aos Presidentes dos Conselhos Municipais e de Povoação.

## Lei de Florestas e Fauna Bravia, Decreto No. 10/99, de 7 de Julho

Quanto a Lei de Florestas e Fauna Bravia, esta 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 socio-económico do país, sendo no domínio do estado que os recursos florestais e faunísticos naturais, existentes em território nacional, propriedade do estado.

A Lei estipula ainda, todo aquele que causar danos sobre os recursos florestais e faunísticos é obrigado a proceder à respectiva reposição ou compensar a degradação e prejuízos causados a terceiros, independentemente de outras consequências legais que possam estar associadas

# ALTERNATIVAS DO PROJECTO

## Alternativas de Localização

O local proposto para a implantação do projecto encontra-se numa zona rural, aliada às condições da área e as suas características morfológicas favoráveis para a implantação do projecto, em conformidade com o levantamento geológico-mineiro preliminar efectuado pelos proponentes do projecto.

O fácil acesso à área do projecto e a presença da estrada Tete – Zumbo nas mediações do projecto (agora transitável durante todo o ano), cria condições óptimas para a exploração e escoamento dos mineiros.

A área possui igualmente fraca ocupação populacional com poucas actividades económicas da população local mas possui grande potencial dos mineiros, segundo os resultados das prospecção e pesquisa realizados. A instalação e exploração do projecto seria uma das poucas maneiras de uso sustentável deste recurso, uma vez que outrora a área era usada por garimpeiros ilegais incluindo cidadão estrangeiros, sem retornos para o país e sem medidas de mitigação dos impactos resultantes. Existe ainda a possibilidade de se mitigarem os possíveis impactos ambientais do projecto a custos viáveis recorrendo meios locais disponíveis.

Os locais a ocupar pelas infra-estruturas respeitarão a configuração topográfica existente, considerando-se as diversas alternativas viáveis existentes dentro da concessão.

## Alternativas de Métodos de Exploração

O projecto vai somente explorar os mineiros em jazigo nas áreas tecnicamente potenciais em cavas de pequenas dimensões em conformidade com as reservas identificadas. Procurar-se-á envolver o máximo possível as comunidades locais por forma a elevar os impactos socio-económicos positivos decorrentes da implantação e exploração da área, o que evitará a sua deslocação para fora do perímetro do empreendimento.

## Alternativas de não Implementação do Projecto

As condições naturais da zona, são alicerces base para um destino deste investimento à curto e médio prazos. Assim, a não concretização do projecto são previsíveis a eliminação da contribuição fiscal e da balança de pagamentos previstos com a implementação deste tipo empreendimentos, bem como de postos de trabalho previstos pelo projecto, uma zona onde não existem muitas alternativas de empregos remuneráveis.

Para além de tudo isto, a não implementação deste projecto contribuiria para o contrabando deste tipo de produtos já que se verifica a entrada de muitos estrangeiros que incentivam o garimpo ilegal com todos os riscos e outras desvantagens que se pode advir.

# DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DA ÁREA DO PROJECTO

## O Distrito de Marávia

### Situação – Geográfica, Topográfica, Clima e Condições Hidrográfica

O Distrito da Marávia situa-se a noroeste da província de Tete. Ao norte o distrito faz fronteira com a República da Zâmbia, a oeste com o distrito do Zumbo, a sul com o Rio Zambeze e o distrito de Cahora Bassa e ao leste do distrito situa-se o Distrito de Chifunde.

O distrito ocupa uma área de 16.697km³ e a sua população em 2008 era estimada em 82.874 habitantes, o que significava uma densidade populacional de cerca de 5 habitantes/km³, que é uma das densidades mais baixas do país.

É possível percorrer extensas zonas do distrito, principalmente longe das vias de circulação rodoviária, sem encontrar qualquer presença de seres humanos. Consta que mais de 50% da população tem menos do que 15 anos de idade o que significa que se está perante uma população jovem.

Em fundão da classificação de köppen, tal como a maior parte do país, o clima do distrito caracteriza-se por duas estações distintas: uma seca e relativamente mais fria que se prolonga de Abril a Outubro e outra chuvosa e bastante quente que ocupa os meses que vão de Novembro a Março. A precipitação média anual do distrito ocorre de Novembro a Março e é de cerca de 1,453 mm sendo que perto de 95% de toda a precipitação do distrito ocorre entre Novembro e Março.

O distrito é atravessado por importantes rios e recursos de água de onde se destacam o Zambeze, Capoche, Unkanha, Luatize, Duanga e Mucumbudzi, todos eles integrados dentro da grande bacia hidrográfica que define o vale do Zambeze. Em vários pontos do distrito abundam nascentes e bolsas de água com lençóis e níveis freáticos variados em função dos níveis de precipitação e de evapotranspiração existente em cada local.

Do ponto de vista geológico é constituído por formações pré-câmbricas pertencentes ao complexo do Niassa, onde predominam a formação do complexo granitoide. O que se sabe até ao momento é que o distrito detém uma forte riqueza mineral, na qual se destacam o carvão, ferro, ferrotitanio, cobre e gás natural. Especialistas no domínio da geologia são da opinião que os recursos minerais do distrito ainda se encontram longe de ser inventariados e conhecidos. Muito trabalho continua a ser necessário para se ter uma percepção mais exacta do potencial mineiro encerrado pelo distrito assim como por outro distritos da provincial de Tete.

Apesar de haver algumas elevações que se situam perto ou pouco mais do que os 1,500 metros quadradas a altitude do distrito varia entre os 300 e 1,000 metros.

### Economia e infra-estruturas

Os habitantes do distrito encontram se dispersos por quatro postos administrativos (chiputo, Fingoé, Molowera, e Chipera ) e dedicam se principalmente a agricultura de subsistência em que predomina a produção vegetal e animal e a exploração florestal.

Consta que o distrito tem cerca de 800mil hectares de terras com potencial para a prática da agricultura das quais apenas cerca de 26 mil se encontram sob exploração, o que representa perto de 2 de todas as terras aráveis. Isto revela um índice de aproveitamento extremamente baixo.

Os principais produtos vegetais para alimentação são a mandioca, milho, feijões, mapira e amendoim. Em função das condições existentes em cada zona especifica estes são produzidos em terras naturalmente irrigadas ou em terras de sequeiro. Os produtos são normalmente consociados, o que se constituem numa estratégia de sobrevivência importante na zona. Existe alguma produção de culturas de rendimento em que predomina o tabaco promovido pela Mozambique Leaf Tobacco (MLT), abatata reno e feijão manteiga.

Os animais predominantes são o gado bovino e caprino e com fraca expressão as aves e outros animais de pequeno porte. A semelhança da maior parte dos distritos da província de Tete, a criação de gado bovino tem forte tradição na Marávia. A guerra fez com que muitas famílias perdessem os seus gados mas esforços internos, influenciados principalmente pela tradição, determinam que se esteja num processo activo de reposição dos efectivos desaparecidos na sequência do conflito armado. Porem, em comparação com outros distritos consta que o fomento pecuário tem sido fraco na Marávia.

A exploração dos produtos florestais, principalmente a madeira em toros, tem também forte expressão na economia do distrito.

Em algumas zonas o garimpo feito pelas populações locais tem ganhado expressão na economia das comunidades. A pesca, principalmente a que é feita nos na Albufeira de Cahora Bassa e em vários rios e cursos de água existentes no distrito é outra das actividades económicas com algum peso na economia local. O emprego fora da agricultura e reduzido e tende a limitar-se a ocupações com carácter sazonal, principalmente nas obras publica, como e o caso da reabilitação de estradas.

Existe algum trabalho migratório que se dirige principalmente para a Zâmbia e Malawi. Em tempos o Zimbabwe foi um destino com algum peso, o que se desvaneceu nos últimos tempos devido aos problemas económico existente naquele país a compra e venda de produtos principalmente provenientes destes três países e também uma actividade de peso.

Dado o potencial do distrito em pedras preciosas e semipreciosas nota-se que a recolha e comercialização de muitas dessas pedras ocupa uma posição privilegiada na economia do distrito. Em virtude de a maior parte da actividade que ocorre neste domínio ser de carácter informal e ou até ilegal e torna-se muito difícil estabelecer o seu peso e impacto na economia do distrito. Em grande parte do distrito e principalmente nas zonas de maior ocorrência de minerais circulam cidadãos de outros países de África e não só que se dedicam a exploração e a diversos tipos de transacções que envolvem as pedras preciosas e semipreciosas do distrito.

O distrito detém infra-estruturas relativamente deficientes oque pode se situar por detrás do seu relativo isolamento em relação ao resto da província e do distrito e fraca exploração e ou exploração pouco sistematizada dos seus ricos recursos. Do ponto de vista das estradas o distrito resume-se a 2 estradas nacionais, 2 estradas rurais terciarias não classificadas e 2 estradas regionais. A maior parte dessas estradas são de fraca transitabilidade durante a estacão chuvosa.

Consta ainda que em 2010 o distrito era servido por 37 escolas e por 4 unidades de saúde o que se traduz em serviços de educação e de saúde relativamente deficiente. O mesmo se passa em relação as fontes de abastecimento de água que são escassas o que obriga a que a maior parte dos habitantes do distrito se sirvam directamente dos rio, lagos e outras fontes naturais de água para obter o precioso líquido para os vários fins.

## A Áreas de Concessão na Localidade de Malilongue.

### Localização e Modos de Vida

A área de concessão situa-se na zona de Capangula, Localidade de Mililongue, junto a estrada que liga Fingoé ao distrito do Zumbo. A zona do projecto em si não possui assentamentos humanos normais e típicos dos que prevalecem no resto do distrito, província ou país. Nela pululam os exploradores artesanais de pedras preciosas e semipreciosas em acampamentos, que adoptam um modo de vida praticamente nómada. São construídas cabanas e palhotas temporárias enquanto estiverem a proceder a exploração de uma área que e em seguida abandonada e substituída por outra assim que os seus recursos minerais se tiverem esgotado. Nestes assentamentos humanos predomina a presença de indivíduos do sexo masculino. Muito raramente se encontram mulheres e quando isso acorre isso tem um carácter temporário.

Os serviços públicos existem apenas no aglomerado populacional de Capangula, nos limítrofes da área de concessão. A zona ressente-se com a falta de posto de saúde que só pode-se encontrar na sede de localidade há cerca de 15 km.

Os produtos da primeira necessidade são abastecidos a população através de pequenas bancas informais existentes em Capangula.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1557.JPG | C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1560.JPG |
| *Foto 1 – Aspectos das bancas de comércio de Capangula* | |

Existe uma escola primária que lecciona até 5ª classe a qual possui apenas duas salas de aulas. Estas salas de aula não têm sido suficientes para acomodar todas turmas da primeira a quinta classes, o que leva a situações em que os alunos assistem aulas por baixo de árvores ou em estabelecimentos não apropriados como igrejas de construção precária.

|  |
| --- |
| C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1501.JPG |
| *Foto 2 – Escola Primária de Capangula* |

### Aspectos Geológicos e Ocorrências Minerais

A caracterização geológica e de fundamental importância para subsidiar estudos ambientais devido a sua relação com outros assuntos tais como a geomorfologia, a pedologia, a hidrologia e a hidrogeologia. No entanto, o nível de conhecimento da geologia local é muito restrito, e na sua maioria é tratado à escala macro regional, sem as análises geológica e geodinâmicas necessárias numa escala adequada.

Por outro lado o aprofundamento do conhecimento geológico é fundamental não só para a caracterização do substrato rochoso mas também para fornecer elementos que permitam compreender os factores que influenciaram na ocorrência das mineralizações dos mineiros na área. Também fornece subsídios para a avaliação das potencialidades e fragilidades da área durante as etapas de construção, funcionamento e desativação da mina de extracção.

A área do projecto é caracterizada por escavações típicas de escavações manuais típicas de garimpo caseiro, como ilustra a imagem a baixo.

|  |
| --- |
| C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1398.JPG |
| *Foto 3 – Escavações de garimpo feitas pelas populações locais* |

O trabalho de garimpo na área requerida é ainda realizado pelas populações de uma forma ilegal e por causa disso existe um esforço muito intenso por parte do Governo local e da Direcção Provincial dos Recursos Minerais e Energia de organizar as populações locais em associação para ser possível o seu licenciamento. No âmbito deste esforço, o proponente deste estudo reduziu a sua área para acomodar os interesses da comunidade.

Em termos hidrológicos a área de concessão mineira é atravessada por poucas linhas de água sendo o Riacho Muatambazi o mais importante em termo de volume de água. No entanto, há indicações de que por ser uma zona de clima árido, o seu caudal está assorear progressivamente com o tempo. Este rio conserva água durante a maior parte do ano mas nos meses de Outubro a Dezembro, antes das chuvas fica praticamente sem água. É neste rio em que se identificou um sítio para a construção de uma represa cuja fase inicial da sua construção está na fase inicial, como ilustra a imagem a baixo.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1491.JPG | C:\Users\dell\Documents\Fermino\Documentos\AM Fermino\Estudos\Great Weste Mining (GWM)\Fotos\IMG_1488.JPG |
| *Foto 4 – Aspectos do montante da represa* | *Foto 5 – Aspectos da barreira da represa em construção* |

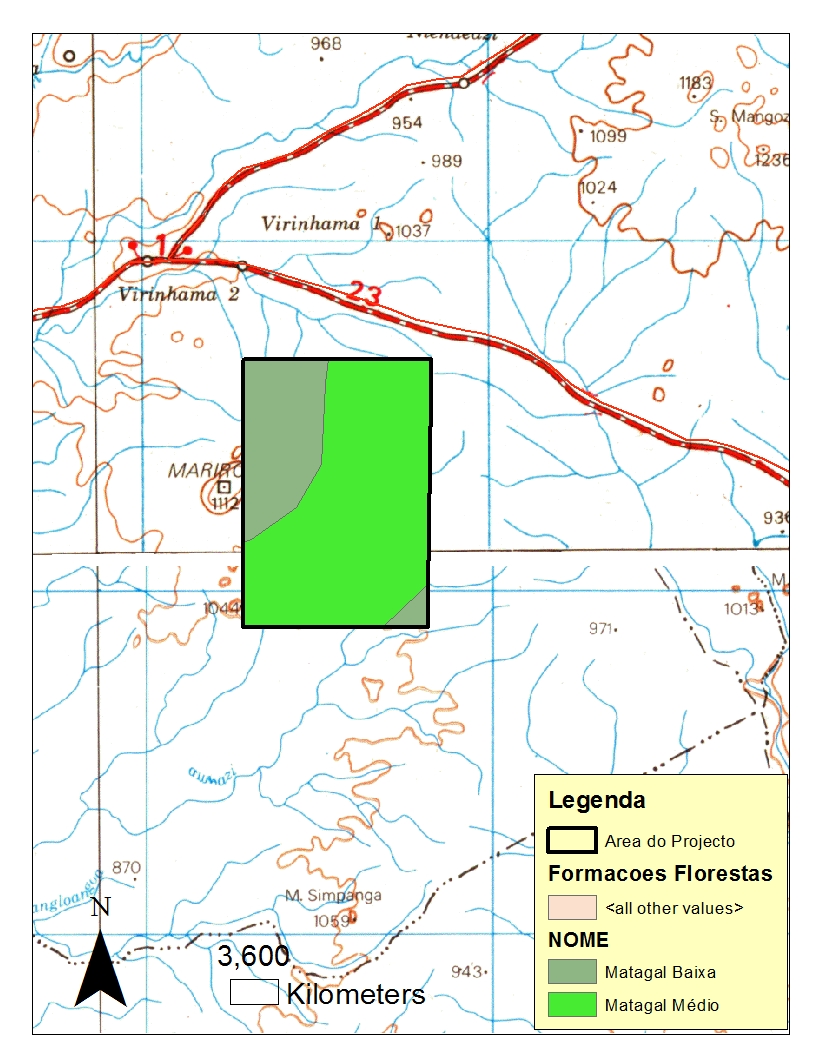
### Ecologia

#### Flora e Fauna

Em função das condições bioclimáticas e das características pedológicas (profundidade e capacidade de retenção de humidade do solo), fisiografia (inclinação) e históricas (secas, incêndios naturais, acção do homem) da área em estudo, a sua vegetação encontra-se a reduzir, como se pode comprovar no trabalho de campo.

A área requerida apresenta é caracterizada pela presença de matagal baixo e matagal médio, conforme ilustra a o mapa a baixo.

Mapa 1 – Formações florestais na área requerida



Com a finalidade de abordar de forma mais detalhada a paisagem vegetal da área de estudo, procedeu se a descrição de uma única unidade fisiográfica de vegetação que constitui o espaço do futuro aproveitamento mineiro: a floresta de mopane.

E uma associação arbórea de Colophospermum mopane formada por exemplares adultos de espessura florestada, com dois géneros de espécies normalmente associados, principalmente commiphora e Acacia. Também de forma muito dispersa e pouco significativa podem aparecer outras espécies acompanhantes como Cordyla Africana, *Dalbergia melanoxylon* e Pterocarpus sp. Como principal planta de porte baixo e típica da savana de mopane encontra se o capim elefante (Hyperthelia sp.).

Actualmente, devido à constante pressão humana derivada da presença de garimpeiros nas proximidades de áreas de estudo, os animais de maior porte já não estavam presentes na altura em que o estudo a que este documento faz referência foi levado a cabo.

#### Aspecto socioeconómico

De ponto de vista social e económico a área do projecto em si é dominada pela mineração artesanal ou de pequena escala. Este tipo de actividade e muito frequente não só em Moçambique mas em muitos países africanos e é movido por vários factores entre os quais o difícil acesso a essas zonas de ocorrência de minerais de valor e também devido ao fraco conhecimento das potencialidades geológicas as mesmas por parte das estruturas ligadas ao sector.

O que parece caracterizar a zona do projecto são fortes intercâmbios entre a mesma e pessoas e mercado situados nos países vizinho donde se destaca República da Zâmbia. Os informantes chaves fizeram igualmente referência a uma forte presença de imigrantes provenientes de pontos distantes do continente africano como é o caso do Mali, Senegal e outras partes da Africa Ocidental. Estes parecem ser atraídos para o local pela riqueza dos seus recursos e pelas ligações que possuem com os mercados regionais e internacionais dos produtos que ai se extraem. Dada a quase total ausência de fiscalização ou da presença sistemática das autoridades no local as acções em cursos são descritas como sendo de virtual desmando não se conhecendo o que se retira nem para onde e não se efectuam pagamento/cobranças fiscais das actividades que ocorrem.

Os problemas ambientais que estes métodos de exploração causam já foram sobejamente reportadas em muitas partes do pais mais para o caso especifica de Malilongue importa realçar o seguinte:

1. As árvores de grande porte são utilizadas como indicadores de ocorrências de minerais (turmalina/topázio) de valor pelo que se assiste na zona há um abate indiscriminado das mesmas.
2. O clima é árido e pouco chuvoso e se continuar ao ritmo que esta acontecer neste momento, poderão ocorrer há médio prazo sérios problemas ambientais incluindo erosão e degradação do solo.

## Visão Geral dos Comentários e Preocupações das Partes Interessadas e Afectadas

Para além da consulta bibliográfica e documental e das conversas com os proponentes do projecto, durante a investigação inicial das questões foi possível conversar com as pessoas abaixo indicadas com o objectivo de recolher os seus pontos de vista e /ou preocupações em relação a futura exploração de pedras preciosas e semipreciosas relacionadas com as concessões descritas neste documento.

| **Nº** | **Nome** | **Ocupação/posição** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Capangula | Mpfumo (líder Local) |
| 2 | Linguitone Stange | Nhacuawa (líder comunitário) |
| 3 | Alfredo Salada | Garimpeiro |
| 4 | Mateus Capangula | Residente Capangula |
| 5 | Stafo Mateus | Residente Capangula |
| 6 | Samissone Amito | Residente Capangula |
| 7 | Chengerane Tobias | Residente Capangula |
| 8 | Taisson Capangula | Funcionário da GWM |
| 9 | John Eduardo | Residente Capangula |
| 10 | Joana Capangula | Residente Capangula |
| 11 | Stafo Capangula | Residente Capangula |
| 12 | Welengueni Linguitone | Residente Capangula |
| 13 | Ainela Luis | Residente Capangula |
| 14 | Aquino Guissimone | Residente Capangula |
| 15 | Inácio Daniel | Residente Capangula |
| 16 | Ricardo Alissoni | Residente Capangula |
| 17 | Lafode Aiwero | Residente Capangula |
| 18 | Across Sairos | Residente Capangula |
| 19 | Tobias Wilsson | Residente Capangula |
| 20 | Inala jamo | Residente Capangula |
| 21 | Chiulanga Linguissone | Residente Capangula |

Ao nível do distrito foi contactado o Senhor Director dos Serviços Distritais das Actividades Económicas, Senhor António Maurinho Chaleca e ao nível Provincial foi contactado o Chefe do Departamento dos Recursos Minerais, Sr Saide.

Do retorno obtido destas pessoas destacam-se as seguintes preocupações:

* Atraso no cumprimento das promessas feitas pelo proponente do projecto, nomeadamente:
  + Construção de uma casa para o Nhacuawa local;
  + Construção de um Posto de Socorros (posto de saúde);
  + Abertura de furo(s) de água potável;
  + Aumentar salas de aulas da escola local (disseram que alguns alunos recorrem as igrejas para ter aulas);
* O Nhacuawa (Sr Linguitone Stange), acrescentou duas questões dele, nomeadamente:
  + Foi ele a descobrir o potencial mineiro da zona e gostaria de obter alguma recompensa, como uma bicicleta para poder deslocar-se ao hospital quando precisar de assistência médica e uma junta de boi para lavoura

Entretanto, o proponente apresentou evidências segundo os quais os projectos sociais estão na fase de negociações e harmonização com o Governo distrital

# IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

O Estudo Ambiental Simplificado (EAS) foi baseado em estudos ambientais e sócio-económicos do projecto da casa e inclui uma análise de impactos nos seguintes meios:

**Meio abiótico** – também chamado de meio físico, engloba os aspectos de topografia, geologia, geomorfologia, padrão climático e hidrologia que poderão ser alterados pela implementação do projecto.

**Meio biótico** – inclui aspectos de vegetação, fauna bravia, habitats e ecossistemas da área de estudo.

**Meio socio**-**económico** – inclui aspectos de demografia, estrutura e dinâmica social, uso dos solos e dos recursos naturais, infra-estruturas e serviços existentes ou que poderão ser criados com o surgimento do novo empreendimento.

Os impactos directos e indirectos foram identificados e avaliados de acordo com a magnitude, probabilidade, extensão e duração de cada impacto nos 3 meios a cima descritos, nas fases de construção, exploração e desactivação do projecto, incluindo os impactos cumulativos caso sejam identificados no decorrer do estudo.

## Metodologia de Identificação e Análise dos Impactos Ambientais

A metodologia de identificação dos impactos ambientais baseou-se na análise qualitativa e quantitativa, visitas aos locais de implementação do projecto, recolha de dados de base e levantamento das actividades a ser levadas a cabo, susceptíveis de gerar impactos significativos no meio ambiente.

Com base nas Matrizes de Avaliação de Impactos ambientais para cada fase do empreendimento, foram propostas medidas de controlo.

A análise e avaliação dos impactos ambientais baseou-se na escala de classificação dos impactos ambientais a seguir apresentada, que foi igualmente usada para a qualificação dos potenciais impactos ambientais do projecto, no local de implementação e arredores.

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

* **Improvável** - a possibilidade da ocorrência se verificar é baixa quer seja pelo desenho do projecto, quer pela natureza do mesmo;
* **Provável** - existência da possibilidade distinta do impacto ocorrer;
* **Altamente Provável** - quando a possibilidade de ocorrência do impacto é quase certa;
* **Definitiva**-quando há certeza de ocorrência do impacto, independentemente das medidas de mitigação e/ou de prevenção adoptadas.

**Extensão** - refere-se ao comportamento espacial da actividade que poderá possuir impactos nos limites de localização local e na envolvente, regional ou a nível nacional.

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

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

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

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

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

* **Baixa** - se o impacto não deve influenciar nas decisões;
* **Média** - se deve influenciar nas decisões (a não ser que seja mitigável);
* **Alta** - se deve influenciar nas decisões qualquer que seja o grau de mitigação.

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

**Impacto Positivo** – melhoria da situação existente do estado de um determinado recurso ou população, bem como a sua satisfação sentida/previsível derivados da implementação do projecto.

**Impacto Negativo** – afectação de recursos de importância ou grau considerável de forma irreversível, outrossim violação sistemática de uma norma imperativa, incluindo perda de usos resultante do projecto.

Será elaborada uma tabela, a constar do Anexo do REAS, realistando e resumindo os impactos ambientais identificados do projecto e a sua natureza, em termos de probabilidade de ocorrência, significância, intensidade, extensão e duração, assim como o seu carácter positivo ou negativo.

# PREVISÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

## Introdução

Os potenciais impactos ambientais previstos como estando associados com o projecto de extracção das pedras semipreciosas são apresentados a seguir, e foram identificados durante o processo de avaliação realizada com base nos pressupostos ambientais do meio receptor que poderão ser eventualmente afectados com a extracção mineira e referem-se as fases de operação e encerramento do projecto uma vez que a fase de instalação se foi realizada.

O nível de confiança das previsões foi extraído a partir de operações de natureza semelhante em várias partes do mundo, bem como a partir de observações realizadas tanto na área em apreço, assim como noutras similares existentes fora da área de influência.

A identificação dos impactos foi baseada numa análise qualitativa e quantitativa, visitas ao local e recolha de dados de referência, bem como nos documentos existentes sobre o projecto e dados recolhidos aquando da fase de estudo de gabinete.

A análise dos impactos ambientais foi baseada nos descritores ambientais, em termos de probabilidade de ocorrência, extensão, duração, significância e intensidade dos impactos. Em Anexo 4, apresenta-se o resumo dos potenciais impactos previstos da actividade.

## Impactos Negativos na Fase de Operação

### No Ambiente Estético-Visual

#### Alteração do cenário natural da paisagem

A área do projecto está localizada numa zona sem algumas elevações, cercada de afloramentos de rocha e vegetação o que pressupõe obstrução da exposição das áreas perturbadas, é possível visualizar, à distância, pilhas de armazenamento do material extraído e escavações mineiras, principalmente no período seco, alterando o cenário estético-visual da paisagem local. Por outro lado, as depressões que possam resultar da restauração da paisagem, dependendo do volume de material extraído, poderão constituir uma alteração morfológica permanente da paisagem local.

Um impacto de ocorrência certa, de alta significância e intensidade média, circunscrito ao local das operações mineiras que far-se-á sentir subsequentemente durante a operação e descativação da área, cujas consequências poderão ser graves se não forem implementadas medidas de mitigação adequadas e as recomendações apontadas pelo PGA.

**Medida de Mitigação**

* A actividade de extracção dos mineiros será limitada apenas as áreas destinadas para o efeito (cavas) e devidamente identificadas. O estéril removido e resultante das operações de processamento dos mineiros deverá servir como material de recuperação das áreas degradadas (reposição progressiva das áreas escavadas) e melhoramento das vias de acesso.
* As áreas escavadas serão progressivamente reabilitadas através de reenchimento com material residual e de remoção superficial e serão plantadas espécies arbóreas de crescimento natural e resistentes às insolações, evitando-se, contudo, introduzir espécies exóticas. Esta acção servirá também para melhorar o ambiente visual da paisagem local.

### No Ambiente Biofísico

#### Degradação da qualidade do ar

A degradação da qualidade do ar poderá ser devida á poeiras dispersadas na atmosfera durante os trabalhos da mineração, que inclui remoção do solo e da vegetação da cobertura, bem como a extracção do minério (detonações). Outra fonte que poderá influenciar na degradação da qualidade do ar local e arredores com as poeiras inclui partículas do material escavado e exposto que serão levantadas e arrastadas pelo vento, sobretudo durante os trabalhos de carga e transporte do material extraído.

Por outro lado, a degradação da qualidade do ar poderá ser causada por gases diversos resultantes de emissões de escapes de veículos e motores que geralmente consumem combustível diesel.

Um impacto de ocorrência provável, de média significância e intensidade, de longo prazo que estará circunscrito à área e arredores da concessão, prevendo-se que seja disperso nesta fase devido ao transporte do material escavado entre as frentes de exploração até a planta de processamento.

**Medidas de mitigação**

* Aa dispersão de poeiras e outras partículas finas deverá ser minimizada através de aspersão de água nas principais fontes de geração das mesmas, incluindo algumas superfícies expostas, principalmente durante a estação seca;
* Máquinas de extracção deverão estar equipadas com dispositivos que não permitam precipitar poeiras e serão alvos de manutenção regular e adequada para prevenir a poluição do ar por gases de escape;
* Será progressivamente reposta a paisagem perturbada, incluindo a cobertura vegetal das áreas escavadas; e
* Durante o transporte, o material deverá estar convenientemente coberta para evitar a dispersão de partículas e poeiras na atmosfera ao longo de percurso entre o projecto e o mercado.

#### Perda do perfil do solo e potencialidades da terra

A remoção de solos superficiais durante a extracção e a abertura de acessos às novas frentes de produção, e ainda a possível vedação de algumas áreas levará na modificação e perda do perfil do solo e do potencial de utilização da terra e dos recursos naturais para usos alternativos, como agricultura, por exemplo. Um impacto provável, de intensidade e significância baixa, e de longo prazo, que ficará confinado ao local.

**Medidas de mitigação**

* As actividades de escavações serão limitadas apenas para as áreas destinadas para o efeito; e
* As pessoas cultivam terrenos férteis existentes dentro e arredor da concessão sem interferirem, vice e versa, com as operações mineiras e estas são realizadas de forma descontínua. Ao longo dos próximos anos, serão progressivamente removidas e repostas extensas áreas de solo por forma a retornar o habitat anteriormente existente.

#### Degradação dos recursos hídricos superficiais.

A erosão dos solos nas áreas removidas e a dispersão de material por erosão eólica nas pilhas de refugo e nos stocks do material contento os mineiros poderá estar a aumentar a carga de resíduos sólidos suspensos e a consequente turvação de água ao longo dos riachos e rios locais. Esta preocupação torna-se mais forte junto da barragem de processamento do mineiro onde água da barragem será usada para a lavagem do material e separação do material estéril com os mineiros. As águas provenientes do processo da lavagem poderão juntar-se com as águas do riacho e assim representarem um perigo para as pessoas que eventualmente consumirem a água não tratada.

Por outro lado, os possíveis derrames de combustíveis e óleos residuais durante o processo de lubrificação e manutenção das máquinas podem afectar a qualidade das águas correntes em caso de não mitigação adequada. Um impacto provável, de significância alta e intensidade média e de longo prazo que ficará circunscrito ao local e arredores da concessão.

**Medidas de mitigação**

* Deverão ser evitados escoamentos diretos da água de processamento das pedras semipreciosas para o riacho local da barragem, devendo-se construir barreiras de sedimentação ao longo dos canais abertos para o escoamento das águas das chuvas. O processo de sedimentação deverá consistir na colocação de represas e barreiras de purificação, onde os sedimentos recuperados são acumulados em conjunto com os solos de cobertura para os trabalhos de reabilitação;
* A água usada para a lavagem das pedras só deverá juntar-se com a água dos riachos após o seu devida tratamento;
* As potenciais fontes de poeiras deverão regularmente ser regadas e as actividades de manutenção e lubrificação das máquinas e veículos realizadas no estaleiro da empresa com o chão provido de dispositivos de contenção de óleos e combustíveis residuais; e
* O abastecimento de combustíveis aos veículos deverá ser feito fora da concessão ou sobre lonas impermeáveis ou locais argamassados munidos de colectores removíveis para evitar que os óleos residuais e combustíveis alcancem os solos e os cursos de água encontrados na zona.

#### Perturbação do ambiente sonoro e vibração

Por falta de instrumentos não foi possível medir os parâmetros acústicos caracterizadores do ruído local, mas por meio de audição natural constatou-se que o ruído existente provém da actividade das máquinas e do equipamento de extracção, bem como de veículos de transporte do material podendo afectar a saúde auditiva dos trabalhadores do projecto. Constatou-se ainda que a poluição sonora é pouco significativo devida a reduzida quantidade de maquinaria utilizada nas operações e que este quase que não se faz sentir nos aglomerados populacionais por essas encontrarem-se em zonas onde a influência do ruído é quase nula.

Este impacto de ocorrência provável apresenta-se como sendo de média significância e intensidade que ficará circunscrito ao local das cavas e das vias de transporte e é de longo prazo.

**Medidas de mitigação**

* O equipamento e maquinaria potencial de gerar níveis de ruído exagerados será alvo de manutenção adequada por forma à assegurar que as emissões de ruído estejam dentro dos níveis aceitáveis e especificados pelo fabricante e a posição das máquinas fixas será de tal forma que minimize elevados níveis de ruído e vibração; e
* Todos trabalhadores do projecto, principalmente para todos aqueles que estiverem envolvidos nas operações de extracção e processamento dos minerais, terão equipamento de protecção individual (EPI's) contra ruído.

#### Destruição/perturbação da flora e da fauna

A remoção da vegetação, bem como da camada de cobertura do solo durante o processo de preparação das frentes de extracção mineira e de abertura das vias de acesso resultará na destruição localizada da flora. A fauna, por sua vez, será perturbada devido à destruição de seu habitat natural. Portanto, todos os sistemas frágeis em situações extremas serão degradados ou destruídos.

Os ecossistemas aquáticos confinados ao riacho Muatambazi e à outros cursos de água na área de influência do projecto, poderão igualmente sofrer os efeitos de alteração da qualidade das águas provocada por aumento da quantidade de sólidos em suspensão e outros contaminantes de água superficial. Ademais, os ecossistemas terrestres que dependem de águas subterrâneas poderão também ser afectados devido à modificação irreversível do terreno, apesar da recuperação progressiva da paisagem local.

Um impacto provável, de média significância e intensidade e de longo prazo, que ficará circunscrito ao local.

**Medidas de mitigação**

* Deverá ser feita a reposição progressiva da vegetação na base de sementes colhidas na área de remoção superficial, evitando-se a introdução de espécies exóticas como forma de retornar o habitat anteriormente existente na zona. Para tal o empreendimento deverá instalar e gerir um viveiro florestal cujas plantas deverão ser usadas no reflorestamento de áreas degradadas pelas actividades de mineração;
* As áreas a perturbar serão restritas apenas as destinadas para o efeito, sendo os solos de remoção superficial conservados para as actividades de reabilitação progressiva das mesmas. Algumas árvores de grande porte e/ou que sejam exclusivas para a paisagem local serão ser deixadas para impulsionar a regeneração de espécies nativas;
* Tal como acontece com a vegetação, a fauna é também perturbada, verificando-se ausência de animais de grande porte, embora se conheça a abundância e diversidade de pequenos ruminantes. Uma vez que as áreas a serem exploradas são relativamente pequenas e descontinuadas, os animais poderão facilmente estabelecer colónias em arredores das mesmas, se bem que essas áreas serão progressivamente reabilitadas; e
* Todos trabalhadores do projecto deverão ser sensibilizados em matérias de gestão ambiental e dos recursos naturais, bem como de conservação do meio ambiente em geral.

### No Ambiente Sócio-Económico

#### Saúde e segurança no ambiente de trabalho

As actividades de mineração representam em geral um risco potencial à saúde e segurança dos trabalhadores em particular e da comunidade circunvizinha, devido à possível poluição do ar por poeiras e partículas e à exposição dos trabalhadores a níveis excessivos de ruído e, ainda a possível instabilidade e erosão dos taludes de extracção mineira.

A julgar pelas dimensões do projecto este impacto é improvável, de baixa significância e intensidade que ficará circunscrito ao local e arredores do projecto e de curto prazo.

**Medidas de mitigação**

* As áreas em extracção do material deverão ser de acesso limitado a pessoas autorizadas, devidamente equipados com EPI’s;
* Para os taludes de extracção obedecer-se-ão ângulos inferiores a 90°e altura não superior a 6 m para se prevenirem possíveis deslizes. Se as bancadas mostrarem sinais de instabilidade ou deslize, deverá parar-se a extracção e tomar-se medidas de correcção;
* Um kit para os primeiros socorros deverá estar disponibilizado no site e o mesmo deverá conter o equipamento e material básico;
* Deverá ser feita formação contínua dos trabalhadores em matéria de higiene e segurança no trabalho;
* Os trabalhadores apresentar-se-ão com equipamento de protecção nasal adequada, assim como outros equipamentos de protecção individual, incluindo auriculares e capacetes protectores da cabeça, máscaras e óculos protectores para o rosto nas instalações do projecto; e
* O gestor do projecto ou a pessoa por ele delegado deverá garantir a aplicação da legislação em vigor sobre a saúde e segurança em trabalhos mineiros a céu aberto (Regulamento de Segurança Técnica para Trabalhos Mineiros a Céu Aberto Diploma Ministerial nr. 96/81, emitido pelo antigo Ministério da Industria e Energia e do Trabalho).

#### Obstrução de vias de acesso

As travessias sobre partes da área concessionada pelos membros da comunidade cruzando alguns locais em actividades de extracção dos mineiros serão perdidas ou obstruídas devido à vedação e/ou proibição das mesmas. Portanto, essa acção vai retirar, à população local, o acesso aos trilhos e caminhos normalmente usados para as suas deslocações normais. Um impacto localizado, de ocorrência improvável, de baixa significância e intensidade e de curto prazo.

**Medida de mitigação**

* Permitir o acesso da comunidade pela picada que sempre existia, atravessando a área de concessão; e
* Propõe-se a vedação apenas das áreas onde estiverem a decorrer as actividades de extracção, bem como de armazenamento das máquinas e equipamentos.

## Impactos Positivos na Fase de Operação

### No Meio Biofísico

#### Melhoramento regular das vias de acesso

A manutenção regular das vias de acesso, sobretudo da picada que transita da área de concessão para as comunidades do interior, principalmente durante a época da chuva altura em que as condições de transitabilidade são precárias.

Um impacto provável, de média significância e intensidade, cujos efeitos poderão ser altamente positivos se medidas de potenciação adequadas forem implementadas.

**Medida de Potenciação**

* Permitir a circulação da população pelas principais vias de acesso à outros pontos de interesse das comunidades locais.
* Realizar operações regulares de manutenção das vias de acesso.

### No Ambiente sócio-Económico

#### Criação de emprego e melhoria das condições de vida das populações locais

Serão criados e/ou mantidos postos de trabalho ao pessoal local constituindo um alívio à escassez de emprego prevalecente na região, elevando dessa forma os rendimentos familiares dos trabalhadores do projecto e consequente redução da pobreza absoluta patente na zona e melhoria da qualidade de vida das populações indígenas.

Um impacto de ocorrência certa de significância e de intensidade média que far-se-á sentir até a descativação do projecto. Torna-se crucial que sejam tomadas as medidas de potenciação e implementadas as recomendações especificadas pelo Plano de Gestão Ambiental.

**Medidas de potenciação**

* Será empregue, sem prejudicar a qualidade, a mão-de-obra de origem local, de ambos os sexos.

#### Formação profissional dos trabalhadores

A formação profissional e reciclagem regular da mão-de-obra laboral vai permitir o desenvolvimento profissional dos recursos humanos locais, incluindo as suas famílias de forma indirecta. Um impacto provável, de significância e intensidade média e de médio prazo.

**Medidas de potenciação**

* Os trabalhadores do projecto serão sistematicamente reciclados por forma à dotá-los de conhecimentos práticos que lhes permita a busca de empregos alternativos para todos aqueles que ainda tiverem capacidades para prestar serviços em projectos futuros similares.

#### Melhoria da condição social das populações locais

O estabelecimento do projecto no local continuará a beneficiar, de certa maneira, a vida da população que vive nas redondezas da mesma, pois é um dos maiores empregadores da zona.

Para além dos benefícios direitos que os trabalhadores têm no projecto, a associação de garimpeiros em vias da legalização e obtenção de uma licença de extracção mineira, tem no projecto uma garantia de mercado do seu produto extraído.

Os projectos sociais tais como aumento de salas de aulas, fornecimento de mais furos de água potável e outros actualmente em discussão junto das comunidades e autoridades do distrito, constituirão uma mais-valia para todos os residentes da região.

## Impactos Ambientais Relativos a Fase de Desactivação do projecto

Os impactos ambientais, nesta fase, mostram-se totalmente negativos para o ambiente sócio-económico e resumem-se na perda de emprego e consequente queda dos rendimentos das famílias dos trabalhadores directamente envolvidos no projecto e, ainda na eliminação da contribuição industrial proporcionada pelo projecto.

Uma das formas de atenuar os efeitos dessa situação consiste em apoiar na busca de empregos alternativos para aqueles que gostariam de continuar a trabalhar em projectos futuros. Por isso, durante a vida do projecto a mão-de-obra deverá ser treinada e capacitada, por forma à adquirir conhecimentos e técnicas que provavelmente virão a precisar para a implementação futura dos projectos de natureza similar.

Os trabalhadores serão informados 6 meses de antecedência sobre o encerramento do projecto e feitas as devidas indemnizações, sem descurar as outras formas preceituadas por lei para minimizar os efeitos que poderão advir da desactivação do projecto.

Os impactos sobre o meio biofísico tornam-se positivos a partir dessa fase, com a desactivação do projecto, por causa da reposição da vegetação e a reconstituição da paisagem local em geral.

## Plano de Recuperação Paisagística da Área

Depois de se terminar com a extracção do material de um determinado local, este será reenchido com o solo de cobertura da remoção superficial de outros locais imediatamente subsequentes e empreender-se-á logo medidas de saneamento das áreas perturbadas. Uma vez que a extracção ocupará uma área extensa, as acções de recuperação da paisagem deverão decorrer progressivamente com os trabalhos de exploração das secções subsequentes procurando-se o restabelecimento das condições naturais anteriormente existentes.

A recuperação final da superfície terá lugar através do alargamento do trabalho em áreas onde o preenchimento já tenha começado, para que permita o acesso ao minério explorável restante, se for o caso, que será apenas extraído perto do final da vida do projecto.

As superfícies escavadas serão drenadas e niveladas para evitar acumulações superficiais de água que podem converter-se em focos de incubação de agentes patogénicos e vectores de doenças, especialmente a malária.

Todo o perímetro do projecto será revegetado com árvores autóctone para limitar ou prevenir, a médio prazo, a erosão dos solos e a eólica. Em áreas particularmente sensíveis, tais como locais de inclinação acentuada, áreas desnudas de vegetação, superfícies pouco consistentes, etc., para essas serão utilizados métodos especiais para controlar a erosão dos solos como, por exemplo, drenagem e compactação das mesmas.

Aquando da desactivação do projecto, todas as infra-estruturas não permanentes serão retiradas e as permanentes demolidas se necessário. Pode posteriormente vir a ser negociada a possibilidade de utilização das infra-estruturas permanentes para fins julgados pertinentes pelas autoridades locais.

O encerramento do projecto só terminará quando a área reabilitada estiver em condições estáveis de segurança e a vegetação estiver firmemente restabelecida em todas as áreas recuperadas.

# PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

Esta parte do EAS esboça a estratégia de desempenho ambiental a ser adoptada e implementada pela GWM, no decorrer das suas actividades de extracção dos minerais. Este PGA é parte de um sistema mais amplo de gestão ambiental que continuará a evoluir a medida que a exploração se vai desenvolvimento e foi elaborado de forma a assegurar que a gestão ambiental seja incorporada em toda a vida útil do projecto constituindo uma parte integral da operacionalização da mesma onde o pessoal e demais trabalhadores levem em consideração os aspectos que possam ser afectados pelas actividades que se pretendem estender no local.

Por outro lado, torna-se importante que a responsabilidade pela implementação das actividades de gestão ambiental seja claramente imputada, de modo ideal, a um quadro apropriado e funcional, presidida pela gestão do projecto, envolvendo por um especialista em gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e assuntos comunitários. No ponto 10.2 estão apresentadas as entidades institucionais sugeridas para o seu envolvimento na gestão, avaliação do desempenho e monitorização ambientais das actividades de exploração mineira em relação o projecto em apreço.

O gestor do projecto será responsável pela implementação efectiva deste PGA e a assistência técnica do mesmo será de todo pessoal do projecto. Uma vez que a responsabilidade de não cumprimento do PGA é da direcção máxima do projecto, como rotina, esta deverá controlar os progressos deste PGA e garantir a sua actualização contínua.

## Objectivo do PGA

Este PGA tem como objectivo principal estabelecer procedimentos para a prevenção dos potenciais impactos ambientais negativos identificados durante o EAS e/ou a sua contenção dentro de níveis aceitáveis, bem como assegurar que qualquer impacto positivo potencial seja concretizado. Este plano de gestão ambiental visa igualmente identificar acções, responsabilidades e medidas de monitorização de forma a garantir que as futuras actividades do projecto sejam conduzidas de forma responsável e sustentável sob ponto de vista ambiental. Este PGA cobre toda a vida de operacionalização do projecto até a desactivação da mesma.

## Política e estrutura legal

Este PGA é apresentado de acordo com os regulamentos moçambicanos sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, Decreto No. 76/98 de 29 de Dezembro de 1998, revogado pelo Decreto 45/2004 de 29 de Dezembro, emitido pelo Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, a Lei do Ambiente 20/97 e a Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental de Julho de 2000 publicada igualmente pelo MICOA e, ainda pela Lei de Minas No. 14/2002, de 26 de Junho e respectivo Regulamento, Decreto No. 28/2003, de 17 de Junho, emitido pelo antigo MIREME.

As entidades institucionais que a equipa do EAS propõe que sejam envolvidas na gestão, avaliação do desempenho ambiental do projecto e na monitorização das questões chave de impacto ambiental são as seguintes:

* Proponente;
* Estruturas comunitárias e governamentais locais;
* Autoridades da Localidade e do Distrito;
* Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, a nível central e provincial;
* Ministério dos Recursos Minerais, a nível central e provincial;
* Ministério do Trabalho ;
* Ministério da Saúde; e
* Ministério de Agricultura, a nível central e provincial.

Este quadro multi-sectorial participará, de forma pro-activa, na implementação do presente Plano de Gestão Ambiental e nas acções de fiscalização e monitorização, de acordo com as responsabilidades definidas e indicadas no Anexo 3.

O quadro deverá participar na definição dos objectivos de desempenho ambiental e dos indicadores a partir dos quais serão avaliados e/ou medidos e controlados. Os objectivos alvos de gestão ambiental e os indicadores de desempenho serão avaliados regularmente conforme a legislação vigente ou a vigorar no futuro.

A empresa monitorizará continuamente as suas actividades e dará ao conhecimento do público o seu desempenho ambiental. Essas informações estarão livremente disponibilizadas para todas as entidades relevantes e partes interessadas e/ou afectadas.

## Políticas de desenvolvimento da empresa

Para guiar as suas actividades laborais, a empresa GWM Limitada. tem adoptado um conjunto de políticas de desenvolvimento, nomeadamente Política Ambiental, Política de Segurança e da Saúde Ocupacional e Política Comunitária.

### Política Ambiental

A empresa está cometida a alcançar a compatibilidade entre o desenvolvimento económico e a manutenção do ambiente, portanto assegura que durante as suas actividades no local e os trabalhadores do projecto tomarão em consideração os aspectos relacionados com a conservação ambiental, incluindo os aspectos da saúde comunitária, que possam eventualmente ser afectados por essas actividades.

Para satisfazer este compromisso, a empresa vai inciar a implementação, em todas as suas unidades de trabalho, das leis ambientais em vigor no país procurando efectuar o desenvolvimento sustentável de sua actividade, através de:

* Estabelecimento e manutenção progressiva de padrões ambientais aceitáveis ao longo da vida útil e encerramento do projecto;
* Integração de factores ambientais nas decisões pertinentes e processos de planeamento, operação e desactivação do projecto em geral;
* Avaliação dos eventuais resultados ambientais e sua monitorização, bem como condução de auditorias do seu desempenho ambiental de acordo com a legislação em vigor;
* Esforçar-se por melhorar continuamente o seu desempenho ambiental e sustentável, optimizando a utilização dos recursos esgotáveis dum modo mais eficiente.
* Promoção da sensibilização ambiental a nível dos trabalhadores para melhor entendimento das questões ambientais.

### Política de Saúde Ocupacional e Segurança

A política de saúde ocupacional e de segurança da GWM prende-se no desenvolvimento de uma cultura que apoie os seus valores de segurança e de saúde, encorajando melhores procedimentos de implementação dos processos, de modo a assegurar a saúde ocupacional e segurança dos empregados, clientes e comunidades associadas com as actividades operações da empresa. Neste âmbito, a empresa defende que:

* Nenhuma actividade será preferencial em detrimento da saúde ocupacional e segurança;
* Todos os incidentes no trabalho serão evitados;
* As obrigações legais serão o fundamento dos padrões de segurança e saúde; e
* Todos trabalhadores serão formados e/ou reciclados em matéria de higiene e segurança ocupacional e adequadamente equipados para assegurar que tenha um lugar de trabalho livre de acidentes e incidentes.

### Política Comunitária

Como parte integrante da comunidade, a GWM. reconhece que actua de acordo com as suas responsabilidades. Dessa forma a empresa trabalha com as comunidades desenvolvendo e apoiando relações positivas baseadas na compreensão e no respeito mútuo. A construção dessas relações destinadas a formar relacionamentos a longo prazo é importante para o sucesso da empresa. Assim a empresa tem como tradição:

* Valorizar e respeitar os direitos humanos;
* Envolver-se escutando, considerando e reagindo;
* Estabelecer um canal de comunicação aberto e transparente entre ela, os trabalhadores e as comunidades locais;
* Respeitar a diversidade cultural e proteger o património cultural; e
* Exigir que o comportamento de seus empregados seja consistente com esta política.

A empresa compromete-se ainda a:

* Encorajar e apoiar o desenvolvimento comunitário;
* Encorajar e facilitar iniciativas para melhorar os benefícios sociais, incluindo ambiente, saúde e a educação;
* Identificar e facilitar oportunidades de emprego, formação e relações comerciais directas.

## Programas de formação e de consciencialização ambiental

Todo o pessoal envolvido no projecto, incluindo nas outras actividades paralelas deverá estar sujeito a capacitação e consciencialização ambientais antes de iniciar as suas actividades profissionais que lhes são confiadas no panorama do projecto.

A elaboração e administração do programa de formação e/ou capacitação ambiental deverão ser feitos por especialistas que juntamente com a empresa determinarão com detalhe a metodologia a ser seguida para a implementação do programa desenhado. Este processo especificará os tópicos a serem incluídos na formação ambiental, entre outros os seguintes:

* Política ambiental da empresa;
* Declaração do compromisso ambiental da empresa;
* Aspectos de desempenho ambiental, incluindo os objectivos e alvos ambientais da empresa;
* Canais de comunicação para discussão e apresentação de relatórios sobre questões ambientais;
* Responsabilidades em termos da legislação aplicável;
* Sistemas de documentação para que se mantenham registos apropriados das questões ambientais;
* Aspectos de actividades operacionais quotidianas com impactos ambientais, incluindo instrução sobre o uso de equipamento de monitorização ambiental, recolha e despacho de amostras;
* Elaboração de análise de tarefas perigosas para identificar os perigos ambientais que podem resultar de situações fora da rotina e as respectivas acções para os rectificar.

Os cursos de formação considerarão os níveis educacionais do pessoal e far-se-á uma avaliação da necessidade de um programa de capacitação sobre a gestão ambiental para as partes externas envolvidas e, se necessário, implementar-se-á o referido programa.

## Gestão de incidentes ambientais

A gestão de incidentes ambientais será baseada em procedimentos adequados baseados no Protocolo específico de Notificação de Perigos e Incidentes. Será apresentado um relatório sobre todos os incidentes e serão tomadas, sempre que necessário, medidas de acção apropriadas para minimizar quaisquer impactos possíveis. A Direcção Provincial para Coordenação de Acção Ambiental de Tete será comunicado sobre qualquer incidente ambiental, de acordo com as exigências legislativas vigentes.

A notificação de qualquer emergência ou incidente incluirá, não se limitando a eles os seguintes elementos:

* O local de emergência ou incidente;
* A autoridade ambiental relevante;
* O nome e número de telefone da pessoa de contacto designada;
* A hora de emergência ou incidente;
* A causa suspeita da emergência ou incidente;
* O dano ambiental e /ou a perturbação ambiental causada, ou suspeita de ter causada pela emergência ou incidente;
* A medida de acção tomada para prevenir a ocorrência futura do incidente e mitigar qualquer dano e/ou perturbação ambiental causada pela emergência ou incidente.

Portanto, será elaborado um processo de apresentação de reclamações de ordem ambiental do qual se deve aderir com relação a todos os tipos de reclamações durante a vida útil do projecto.

## Estado de preparação para situações de emergência

Deverá de imediato ser preparado um Plano para Situações de Emergência. Este plano deverá ser elaborado de acordo com as melhores práticas em uso na indústria mineira.

Serão necessários planos individuais de preparação para situações de emergência para os vários aspectos das operações mineiras, e sua abordagem com relação à notificação e reacção à emergências será baseada nos requisitos especificados no ISO[[1]](#footnote-1) 14001.

## Apresentação de relatórios e da documentação

A apresentação de relatórios e documentos respeitantes a implementação do PGA será baseada nos requisitos especificados no ISO 14001. Serão disponibilizados relatórios anuais às autoridades e às partes interessadas e/ou afectadas.

## Programa de monitorização ambiental

Como parte integrante do sistema de gestão ambiental a GWM deverá efectuar a monitorização das componentes ambientais das actividades do projecto previstas, duma forma evolutiva e contínua. As exigências relativas à monitorização serão determinadas à medida que a informação se encontre disponível durante a vida útil do projecto. Os objectivos de monitorização ambiental incluem, e não se limitando apenas a eles, os seguintes:

* Demonstrar que a Sitrapel age de acordo com as condições especificadas no EAS e que as estruturas e programas de controlo estão a funcionar em conformidade com estas condições;
* Assegurar que os impactos negativos sobre ambiente visual, biofísico, sócio-económico e cultural são convenientemente mitigados e os positivos são potenciados de acordo com o disposto no estudo;
* Assegurar que a empresa cumpra com os requisitos legais e regulamentares, em vigor na República de Moçambique, para este tipo de empreendimentos; e
* Providenciar às autoridades reguladoras e ao público em geral, informação relevante e oportuna, num formato apropriado, sobre o desempenho ambiental do projecto.

A equipa do REIA recomenda que sejam monitorizadas as seguintes componentes ambientais:

### Recuperação da paisagem local

Deverá ser observada a recuperação progressiva da paisagem local, incluindo o restabelecimento da vegetação. A recuperação progressiva das áreas exploradas servirá também para melhorar o cenário estético-visual da paisagem perturbada.

A monitorização da recuperação da paisagem poderá ser efectuada através do registo fotográfico, uma vez por ano, que ilustrem possíveis ajustamentos significativos visuais derivados da reabilitação progressiva das áreas mineradas e da recuperação da vegetal. Depois de cada avaliação realizada, em períodos regulares, a gerência do projecto deverá apresentar fotografias da evolução do ambiente visual geral à Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental. Deverá igualmente ser monitorizado o desenvolvimento da vegetação.

### Perda do perfil do solo

Uma vez que os solos superficiais serão removidos e as camadas superficiais empilhadas e separadas do estéril, mesmo que se faça a reposição das áreas perturbadas e da vegetal, a configuração original não poderá ser atingida devido a remoção do minério do seu perfil natural. Contudo deverá, como acima indicado, ser objecto de monitorização a recuperação das áreas reabilitadas, devendo-se, tanto quanto possível, ser ajustadas paisagisticamente com os padrões de drenagem natural na zona, mantendo os canais de escoamento de água da chuva para assegurar que ela não se acumule na área do projecto e arredores.

Como monitorar???

### Perturbação sonora e vibração

Deverão ser controlados e avaliados regularmente os níveis de ruído através de sonómetros, principalmente junto as máquinas de extração por forma à minimizar os seus níveis elevados onde for possível. Níveis aceitáveis do ruído em vigor no país. Os equipamentos de monitorização serão instalados em pontos recomendados pelo fabricante.

### Qualidade da água potável

Deverá ser regularmente monitorizado o nível da carga e sedimentação dos riachos em tempo de chuva (quando estiverem a escorrerem água) a jusante para avaliar o nível de influência do projecto sobre a qualidade da água dos riachos, também controlado periodicamente as outras fontes da origem da contaminação da água na área de influência directa do projecto. Os resultados deverão ser enviados ao MICOA e ao Ministério de Saúde.

Junto a barragem que se encontra a ser construída sobre o único riacho que se destaca na concessão (Rio Muatambazi), deverão ser instalados 4 pontos de monitoramento, tal como se destaca no mapa a baixo:

Mapa dos pontos de monitoramento de água

### Monitorização de erosão dos solos

A monitorização da erosão dos solos locais será efectuado pela observação regular do terreno e registo fotográfico, uma vez por ano, por parte da gerência do projecto, em áreas sensíveis ao agravamento ou desencadeamento da mesma. Esta acção vai permitir comparar os cenários de erosão localmente antes e depois da anterior monitorização.

As fotografias deverão ser tiradas anualmente a partir de mesmos pontos que deverão ser marcados no início do monitoramento.

### Perturbação da fauna e flora

Deverá ser seguida progressivamente a restauração do ecossistema na área do projecto, evitando-se introduzir espécies exóticas, por forma à retornar a biodiversidade existente. Deverá ser conservada e controlada a cobertura vegetal reposta para assegurar que o processo de reabilitação decorra da melhor forma.

### Segurança e saúde ocupacional no projecto

Deverá ser controlado o acesso de estranhos ao local por forma à prevenir riscos desnecessários, assim como acidentes que possam ser causados por pessoas não autorizadas.

Deverá ser assegurada a estabilidade das bancadas durante as escavações das áreas para prevenir potenciais deslizes. Se as bancadas mostrarem sinais de instabilidade ou deslize, dever-se-á parar a extracção e tomar medidas correctivas. Deverão ser dados aos trabalhadores máscaras e outros equipamentos de protecção pessoal.

Deverá ser igualmente assegurado o uso obrigatório de equipamento de segurança, incluindo capacetes protectores, dentro da área do projecto por forma à cumprir-se com a política de saúde e segurança no trabalho em vigor no país e ainda a sensibilização dos trabalhadores sobre doenças de transmissão sexual, incluindo o HIV-SIDA.

### Monitorização de potenciais conflitos

Deverão ser monitorizados e relatados às autoridades competentes sobre quaisquer conflitos, incluindo laborais, e a forma como solucionou, cabendo semestralmente a administração distrital verificar tais situações. Deverá ser criado um comité de gestão de conflitos envolvendo membros seniores da empresa e a comunidade local, bem como um membro das autoridades do governo local.

### ACÇÕES DE GESTÃO QUE REQUEREM ALGUMAS DESPESAS

Algumas das acções de gestão ambiental que poderão incorrer algumas despesas nas fases de operação e desactivação do projecto constam da Tabela 3, a seguir apresentada.

**Tabela 3: Acções de gestão ambiental que poderão incorrer algumas despesas de implementação**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase do projecto** | **Acções de gestão** |
| Operação | * Trabalho activo de recuperação progressiva das áreas escavadas; * Monitorização de espécies indígenas usadas para reposição vegetal; * Supressão de poeiras; * Monitorização da qualidade de água potável; * Monitorização da qualidade sonora; * Monitorização da erosão dos solos. |
| Encerramento | * Restauração da paisagem e proteger quaisquer áreas escavadas; * Re-plantio das áreas perturbadas; e * Remoção das infra-estruturas permanentes e não permanentes. |

## Auditoria e avaliação ambientais

A auditoria e a avaliação ambientais serão realizadas por forma à apurar o desempenho ambiental do projecto com relação a sua actividade e avaliar a aderência às condições da Licença Ambiental e os objectivos alvos especificados no presente PGA e no programa de monitorização. O programa de auditoria ambiental será fixado pelo MICOA e pelo Ministério dos Recursos Minerais e/ou instituição autorizada, cujos custos ficarão a responsabilidade do operador mineiro.

O operador concorda plenamente em submeter-se a inspecções regulares, de acordo com as leis em vigor ou a vigorar, bem como introduzir necessárias tecnologias ambientalmente sãs e sustentáveis em cada momento da vida do projecto.

Os resultados das avaliações ambientais externa, interna e informal serão registados e comunicados às estruturas competentes e ao operador e os aspectos que requeiram acções específicas serão bem identificados a partir das recomendações efectuadas. A implementação eficaz dessas acções será avaliada durante a realização da auditoria seguinte.

## Quadro resumo das acções de gestão ambiental e as responsabilidades de implementação das medidas de gestão

| **Natureza do Impacto** | **Medidas de Gestão Ambiental** | **Objectivo** | **Implementação** | **Responsabilidades** | **Monitoramento** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Modificação da Paisagem Natural | * Fazer a recuperação progressiva das áreas mineradas e repor a vegetação nativa; * Refazer a paisagem e proteger quaisquer áreas escavadas; e * Encorajar o total repovoamento vegetal, e observando espécies indígenas melhor sucedidas para replantio; | * Evitar paredes suspensas não estáveis; * Fazer com que a zona se aproxime da sua biodiversidade e morfologia anterior; e * Reduzir a possibilidade de acidentes | Durante a Operação e Encerramento do projecto | Proponente | A monitoria será feita pela Direcção Provincial para Coordenação da Acção Ambiental |
| Degradação da Qualidade do Ar | * Molhar a pilha de armazenagem dos solos de cobertura e do estéril; * Manter as vias de transporte; * Aplicar vedantes e retentores de poeira; * Cobrir o minério durante o transporte; e * Manutenção adequada dos veículos; | * Evitar a dispersão de poeiras e gases escape na atmosfera e * Evitar a dispersão e derrames de óleos e combustíveis residuais; e. | Durante a Construção e Funcionamento do projecto | Proponente | A monitoria deverá ser feita pela Direcção Provincial para Coordenação da Acção Ambiental, Direcção Distrital de Saúde e Autoridades Comunitárias locais. |
| Perda do Perfil do Solo | * Recuperar sistematicamente as áreas escavadas, incluindo o repovoamento vegetal; e * Reajustar a paisagem local. | * Fazer com que a zona se aproxime da sua bio diversidade e morfologia anterior. | Durante a Construção, Funcionamento e Encerramento do projecto | Proponente | A monitoria deverá ser feita pela Direcção Provincial para Coordenação da Acção Ambiental |
| Erosão dos Solos | * Observar regularmente o terreno através do registo fotográfico, sobretudo das áreas sensíveis para o desencadeamento e/ou agravamento da erosão; e * Controlar o aparecimento de fenómenos de erosão no solo. | * Reduzir a ocorrência de fenómenos erosivos no solo. | Durante a Construção e Funcionamento do projecto | Proponente e o Empreiteiro | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e os Serviços Provinciais de Agricultura |
| Degradação da Qualidade dos Solos e Águas | * Avaliar periodicamente a qualidade da água potável; e * Testar e manter o sistema de esgotos em perfeitas condições de operação; e * Instalar controles permanentes de drenagem para desviar a água de quaisquer áreas alteradas | * Detectar possível poluição do solo e água; * Minimizar a erosão do solo e o movimento de qualquer contaminação a partir das áreas alteradas. | Durante a Construção, Funcionamento e Encerramento do projecto. | Proponente e  o empreiteiro | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e os Serviços Provinciais de Saúde. |
| Perturbação e/ou Destruição da Flora e Fauna | * Conservar e controlar a cobertura vegetal removida. | * Retornar a bio diversidade e a morfologia local antes existente. | Durante a Construção, Funcionamento e Encerramento do projecto. | Proponente e o Empreiteiro | A monitoria deverá ser coordenada entre a DPCCA e a DPA |
| Saúde e Segurança na Mina | * Controlar os acessos de estranhos ao local; e * Assegurar a estabilidade das superfícies das bancadas durante a extracção mineira. | * Prevenir riscos de acidentes desnecessários, e * Reduzir o número de acidentes com o equipamento do projecto | Durante a Construção, Funcionamento e Encerramento da Mina | Proponente e  o Empreiteiro | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e a Direcção Provincial do Trabalho |
| Perturbação Sonora e Vibração | * Avaliar regularmente os níveis de ruído e vibração nas fontes de origem. | * Minimizar as alterações resultantes do ruído e vibração das fontes potenciais. | Durante a Construção e Funcionamento do projecto | Proponente e Empreiteiro | A monitoria deverá ser coordenada entre a DPCCA e a Direcção Provincial de Saúde |
| Potenciais Conflitos Possíveis | * Controlar e relatar as autoridades competentes sobre conflitos possíveis e a forma como os solucionou | * Evitar a ocorrência de conflitos laborais e sociais | Durante a Construção e Funcionamento do projecto | Proponente e Empreiteiro | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e a Direcção Provincial de Trabalho. |
| Perda de Acessos | * Abrir acessos alternativos e caso de necessidade de fechar as existentes | * Minimizar o surgimento de conflitos sociais. | Durante a Construção e Funcionamento do projecto | Proponente e | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e as Autoridades locais. |
| Postos de emprego e treinamento profissional dos trabalhadores | * Assegurar que sejam atribuídos a população local a maior parte dos postos de trabalho; e * Apoiar a busca de empregos alternativos para o maior número possível dos trabalhadores. | * Assegurar que os máximos de benefícios sejam acumulados localmente; e | Durante a Construção, Funcionamento e Encerramento da Mina | Proponente e o Empreiteiro | A monitoria será coordenada entre a DPCCA e a Direcção Provincial do Trabalho |

# CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Foram constatações deste EAS que impactos positivos e negativos resultarão do desenvolvimento proposto. Em geral, o grau de importância de muitos dos impactos adversos potenciais previstos pode ser considerado como sendo moderado.

Por outro lado, os impactos previstos são na sua maioria reversíveis embora o tempo necessário possa variar significativamente de uma componente para outra, isto é, o que pode parecer favorável numa fase do desenvolvimento que se propõe levar a cabo, pode mudar numa fase mais avançada do mesmo. Por isso ao passo que as condições do terreno, solo, água, ar, vegetação e fauna mostram impactos negativos durante a fase de operação do projecto, no encerramento em diante, o impacto sobre esses elementos torna-se positivo, enquanto a economia local, bem como outros benefícios sociais providenciados pela pedreira demonstram uma tendência oposta.

Portanto, os impactos sócio-económicos incluindo, a criação de postos de trabalho e a melhoria da condição social e económica das comunidade locais continuarão positivos durante a fase de operação até a desactivação do projecto, mas depois, inevitavelmente serão negativos, embora possa ser compensado, pelo menos durante algum tempo, por factores ambientais como, por exemplo, infra-estruturas de desenvolvimento comunitário.

Os impactos ambientais negativos previstos serão adequadamente mitigados, a custos relativamente baixos, até níveis aceitáveis ou mínimos, nalguns casos com recurso a meios locais, através da implementação das medidas de mitigação aqui propostas. Alguns desses impactos, merecendo atenção especial, incluem alteração do cenário da paisagem local, perda do perfil do solo e potencialidades da terra, perturbação de habitats e saúde ocupacional e segurança no trabalho.

Durante a vida do projecto, a equipa do EAS recomenda que sejam potenciados os benefícios sociais previstos. Na concessão de emprego, a população local apta merecerá prioridade devendo ser submetida à formação profissional, em caso de necessidade, de modo a alcançar-se os objectivos de desempenho ambiental do projecto.

Para a gestão de potenciais impactos ambientais recomenda-se a monitorização regular da qualidade da água, movimentos e/ou estabilidade de taludes, erosão dos solos, restauração da paisagem, incluindo a regeneração da vegetação, conflitos laborais e a saúde ocupacional e segurança no trabalho, assim como das comunidades locais.

Finalmente, a observância integral do PGA traçado, em conjugação com a excelente compreensão por parte do operador mineiro e apologistas da necessidade de preservação do ambiente permitirão, na opinião da equipa técnica do EAS, uma correcta gestão dos efeitos ambientais que resultará numa exploração mineira ambientalmente sustentável.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Afonso, et al, (1998), A Evolução Geológica de Moçambique, Lisboa Portugal.
2. DINAGECA (1999) Carta Uso e Cobertura da Terra, Maputo.
3. GoMoz. (2001). Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta, 2001-2005 (PARPA). Versão de Abril 2001.
4. Maud, R. R (1980) The Climate de Geology of Maputaland, in Bruton, M.N & Cooper K.H (eds) Studies of the Ecology of Maputaland, Rhodes University, Grahamstown and the atal Branch of the Wildlife Society of Southern Africa, 1-8.
5. MIREME (2003) Mining Law Regulations. Decree No. 28 of June 17. Maputo. Republic of Mozambique.
6. Malleux, É, (1980) Avaliação dos Recursos Florestais da República Popular de Moçambique, MINAG, Maputo.
7. Paulo Passela (2002) Estudo de Impacto Ambiental para o Projecto de Instalação e Exploração de umo projecto de Riolitos na Região de Mafuiane, Distrito de Namaacha, Maputo. United Basalt Products – Mozambique, Lda., Maputo.
8. UICN (2002) Plano de Maneio e conservação de Recursos Naturais de Madjadjane. Maputo.
9. Van Wyk, A.E. (1996). Biodiversity of the Maputaland Centre. In: L.J.G. van der Maesen et al. (eds.) The Biodiversity of African Plants. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands. Pp 198-207.
10. White, F. (1983) The Vegetation of Africa. UNESCO, Paris.

# ANEXOS

1. Inernacional Standard Organizaction (ISO) Organização de Normas Internacionais desenvolveu o quadro da ISO 14001 a fins de certificar Sistemas de Gestão Ambiental e uniformizar a sua implementação. Os Sistemas de Gestão Ambiental são utilizados para assegurar que os aspectos ambientais associados com a fase de operação de um projecto sejam geridos e monitorizados efectivamente. [↑](#footnote-ref-1)