

DH MINING DEVELOPMENT COMPANY, LDA
Telephone: +25873444100
Bairro Lautane, Cidade de Maputo, MOÇAMBIQUE

RELATÓRIO FINAL DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



**PROJECTO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DA GRAFITE NA
CONCESSÃO MINEIRA 9077C, DISTRITO DE NIPEPE,
PROVÍNCIA DO NIASSA**

Volume I | Estudo de Impacto Ambiental
Versão FINAL | Maputo, Janeiro de 2021

DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO

Título do Documento

Relatório Final do Estudo de Impacto Ambiental do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite na Concessão Mineira 9077C, Distrito de Nipepe, Província do Niassa

Número de Referência

EE02/EE/2021

Preparado para

DH Mining Development Company, Lda
Bairro Laulane, Telefone: +25873444100
Cidade de Maputo

Preparada pela

Enviestudos, Lda
Consultoria Ambiental e Serviços
Rua Viana da Mota nº 72, 1º Andar, Cidade de Maputo

Local e data de edição
Maputo, Janeiro de 2021

© EE EnviEstudos, Lda.

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrónico ou mecânico, sem a permissão por escrito da EnviEstudos, Lda.

INDICE

SIGLAS E ABREVIATURAS RESUMO-NÃO-TÉCNICO

1	INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS DO EIA	I
2	QUADRO LEGAL E NORMATIVO APLICÁVEL	II
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	III
2.1	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO.....	III
2.2	ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO REGIONAL	IV
2.3	GEOLOGIA LOCAL E RESERVAS NA ÁREA DE INTERESSE	V
2.4	INFRA-ESTRUTURAS	V
2.5	MÉTODO E EQUIPAMENTOS DE EXPLORAÇÃO	VI
2.6	PROCESSO DE BENEFICIAÇÃO DO MINÉRIO	VII
2.7	PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL.....	VIII
2.8	PLANO DE DESACTIVAÇÃO DA MINA-PDM.....	VIII
2.9	INFRA-ESTRUTURAS E INSUMOS (MATERIAIS, ÁGUA, ENERGIA, COMBUSTÍVEIS) E RECURSOS HUMANOS.....	IX
2.10	PLANO DE INÍCIO DAS OPERAÇÕES	X
2.11	INFORMAÇÃO SOBRE PROJECTOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL DA EMPRESA..	XI
2.12	PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS.....	XI
4	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E PADRÕES DE USO DA TERRA E DOS RECURSOS.....	XIII
5	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	XIX
5.1	FASE DE CONSTRUÇÃO	XX
5.2	FASE DE OPERAÇÃO	XXIV
5.3	FASE DE ENCERRAMENTO E DESACTIVAÇÃO DO PROJECTO.....	XXX
5.4	OUTROS IMPACTOS RELEVANTES.....	XXXII
6	PROCESSO DE CONSULTAS PÚBLICAS	XXXIII
7	ASPECTOS DE REASSENTAMENTO E COMPENSAÇÃO.....	XXXIV
8	PLANOS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAIS	XXXVII
9	SÍNTESE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	XXXVIII
1	INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS DO ESTUDO	1
1.1	ANTECEDENTES.....	1
1.2	OBJECTIVOS DO ESTUDO.....	2
1.3	METODOLOGIA E ESTRUTURA DO RELATÓRIO DO EIA	2
1.3.1	Planeamento de Actividades	3
1.3.2	Trabalhos de Gabinete	3
1.3.3	Trabalhos de Campo	3
1.3.4	Reuniões de Consulta das PI&As	4
1.3.5	Estrutura do Relatório do EIA.....	4
2	DEFINIÇÃO DA ACTIVIDADE	7

2.1	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	7
2.2	PROPONENTE DO PROJECTO E VALOR DO INVESTIMENTO	7
2.3	CONSULTOR RESPONSÁVEL PELO EIA.....	8
2.4	ENQUADRAMENTO LEGAL APLICÁVEL AO PROJECTO	11
2.4.1	Legislação de Carácter Nacional.....	11
2.4.2	Legislação de Carácter Internacional	21
2.5	ALTERNATIVAS DO PROJECTO.....	25
2.5.1	Alternativas de Localização do Projecto.....	25
2.5.2	Alternativas de implementação do projecto.....	26
2.5.3	Alternativa de não Implementação do Projecto	26
2.6	INFORMAÇÃO SOBRE PROJECTOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E EMPRESARIAL 27	
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	29
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSOS A ÁREA DO PROJECTO	29
3.2	ACTIVIDADES DO PROJECTO NA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	30
3.2.1	Construção de Infra-estruturas.....	30
3.2.2	Fornecimento de Água, Energia e Combustíveis	32
3.2.3	Necessidades em Materiais e Equipamentos de Construção do Projecto	32
3.3	ACTIVIDADES DO PROJECTO NA FASE EXPLORAÇÃO	33
3.3.1	Método de Mineração.....	33
3.3.2	Equipamentos de Exploração Mineira	36
3.3.3	Previsão do Início de Exploração	38
3.3.4	Necessidades em Mão-de-Obra e Plano de Treinamento.....	38
3.3.5	Regime de Trabalho.....	40
3.3.6	Mercado	40
3.4	ACTIVIDADES DO PROJECTO NA FASE DE ENCERRAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO DO PROJECTO	40
3.5	PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS.....	40
3.5.1	Resíduos Mineiros.....	41
3.5.2	Resíduos não Mineiros.....	41
3.5.3	Produção e Gestão de Resíduos Especiais	45
3.6	PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL (PSSO).....	45
4	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO E PADRÕES DE USO DA TERRA E DOS RECURSOS NATURAIS.....	47
4.1	FUNDAMENTAÇÃO DA DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO (DIRECTA E INDIRECTA).....	47
4.1.1	Área de Influência Directa (AID).....	47
4.1.2	Área de Influência Indirecta (AII)	48
4.2	USO ACTUAL DA TERRA E DOS RECURSOS NATURAIS	48
4.3	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES DE USO DO SOLO.....	50
5	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA DA ÁREA DO PROJECTO	51
5.1	AMBIENTE BIOFÍSICO.....	51
5.1.2	Clima	51
5.1.3	Clima	52
5.1.4	Geomorfologia.....	52
5.1.5	Solos	53
5.1.6	Hidrologia	54

5.1.7	Ecologia (vegetação e fauna).....	55
5.2	SOCIOECONOMIA	58
5.2.1	Contexto Administrativo.....	58
5.2.2	Demografia e actividades principais da população	58
5.2.3	Habitação	59
5.2.4	Fornecimento de água e energia eléctrica	60
5.2.5	Educação	61
5.2.6	Saúde.....	62
5.2.7	Transporte e comunicações	63
5.3	QUALIDADE DO AMBIENTE.....	64
5.3.1	Paisagem (Qualidade Visual e Exposição dos Observadores)	64
5.3.2	Qualidade do Ar	65
5.3.3	Ambiente Sonoro.....	68
6	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	71
6.1	METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROJECTO	71
6.2	IDENTIFICAÇÃO DAS ACÇÕES OU ACTIVIDADES GERADORAS DE IMPACTOS NO AMBIENTE	73
6.2.1	Fontes de Impactos na Fase de Construção do Projecto.....	73
6.2.2	Fontes de Impactos na Fase de Operação do Projecto	74
6.2.3	Fontes de Impactos na Fase de Encerramento do Projecto.....	74
6.3	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	74
6.3.1	Impactos Negativos no Meio Biofísico na Fase de Construção.....	75
6.3.2	Impactos Socio-económicos Positivos na Fase de Construção	80
6.3.3	Impactos Negativos na Socioeconomia, na Fase de Construção	82
6.3.4	Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação	85
6.3.5	Impactos Positivos, na Socioeconomia, na Fase de Operação.....	95
6.3.6	Impactos Negativos, na Socioeconomia, na Fase de Operação	99
6.3.7	Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Encerramento	106
6.3.8	Restauração da paisagem e das funções do local.....	106
6.3.9	Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Desactivação	106
6.3.10	Degradação da qualidade dos solos	106
6.3.11	Abandono de instalações e materiais obsoletos	107
6.3.12	Impactos Negativos, na Socioeconomia, na Fase de Encerramento/ Desactivação do Projecto.....	108
6.3.13	Perda de postos de trabalho e de diversos benefícios sociais	108
6.3.14	Impactos da Actividade sobre Mudanças Climáticas	108
6.3.15	Impactos Ambientais Cumulativos do Projecto	111
7	RELATÓRIO SOBRE O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA (PPP) NO PROJECTO 114	
8	LACUNAS DE CONHECIMENTO	116
9	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	117
10	REFERÊNCIAS E BIBLIOGRÁFICAS.....	119

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Mapa de localização da área do projecto	29
---	----

Preparado para
 DH Mining Development Co., Lda
 Bairro Laulane, Telefone: +25873444100
 Cidade de Maputo

Preparado pela
 Enviestudos, Consultoria Ambiental e Serviços, Lda
 Rua Viana da Mota nº 72 1º Andar
 Telef. +258843289330. Maputo, MOÇAMBIQUE

Fig. 2: Esboço geral de implantação das infra-estruturas do Projecto	31
Fig. 3: Fluxograma de processamento do minério	35
Fig. 4: Fluxograma do teleférico para o transporte do minério ao longo do rio Ligonha	37
Fig. 5: Mapa de Uso e Cobertura de Solos na área do projecto	49
Fig. 6: tipo de habitações na área do projecto (comunidade de Tamuena).....	50
Fig. 7: Inselbergs na área do projecto	53
Fig. 8: Mapa de solos da área do projecto	54
Fig. 9: Mapa hidrológico regional com enquadramento da área do estudo.....	55
Fig. 10: Vegetação da área do estudo	56
Fig. 11: Mapa de vegetação regional com enquadramento da área do estudo.....	57
Fig. 12: Serpente morta pela população local	58
Fig. 13: Habitações na comunidade de Tamuena	60
Fig. 14: Bomba de água no Povoado de Muiche	60
Fig. 15: Central Térmica de Nipepe e painéis solares no povoado de Muiche.....	61
Fig. 16: EP1 5 de Junho no povoado de Tamuena	62
Fig. 17: Escola Secundária de Nipepe	62
Fig. 18: Hospital Rural de Nipepe	63
Fig. 19: (1) Igreja católica. (2) Banco Millenium BIM em construção. (3) Mercado. (4) Edifício do Governo do Distrito de Nipepe	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação do equipamento e suas especificações tecnológicas.....	36
Tabela 2: Relação do pessoal e sua distribuição por sector	38
Tabela 3: Tipo de resíduos não mineiros e as respectivas quantidades e seu destino final.....	44
Tabela 4: Uso e Cobertura de solos e dos recursos naturais.....	59
Tabela 5: Resultados das análises efectuadas sobre a qualidade do ar e os limites máximos admitidos.....	67
Tabela 6: Resultados das medições do ruído ambiente.....	69
Tabela 7: Parâmetros e valores-limite da qualidade do ruído da OMS-Organização Mundial da Saúde	70
Tabela 8: parâmetros de avaliação dos impactos da actividade	71
Tabela 9: Critérios de classificação das medidas e acções dos impactos identificados	73

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A: Concessão Mineira 9077C
- Anexo B: Aprovação do EPDA pelo MTA
- Anexo C: DUAT
- Anexo D: Relatório de Consulta Pública

Siglas e Abreviaturas

- AIA: Avaliação de Impacto Ambiental
APIE: Administração do Parque Imobiliário do Estado
AID: Área de Influência Directa
All: Área de Influência Indirecta
DINAB: Direcção Nacional do Ambiente
DPTADER: Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
DUAT: Direito de Uso e Aproveitamento da Terra
EPI: Equipamento de Protecção Individual
EIA: Estudo de Impacto Ambiental
HIV/SIDA: (*Human Immuno Deficiency Vírus-Vírus de Imunodeficiência Humana/Síndrome de Imunodeficiência Adquirida*)
INAS: Instituto Nacional de Acção Social
INE: Instituto Nacional de Estatística
ITS: Infecções de Transmissão Sexual
NE-SE: Nordeste-Sudoeste
EPDA: Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito
MAE: Ministério de Administração Estatal
MICOA: Ministério para Coordenação da Acção Ambiental
MIREME: Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MTA: Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
NE-SO: Nordeste-Sudoeste
OHSAS: *Occupational Health and Safety Assessments Series*
PEDD: Plano Estratégico de Desenvolvimento Distrital
PGA: Plano de Gestão Ambiental
PI&As: Partes Afectadas e/ou Interessadas
IUCN: União Internacional para a Conservação da Natureza
WWF: *World Wide Fund for Nature* (WWF "Fundo Mundial para a Natureza").

Lista de Símbolos

- %: Percentagem
µm: Micrometros
°C: Graus centígrados
Km: Quilómetros
km²: Quilometro quadrados
m: Metros
m³: Metros cúbicos
kV: Quilovolts
m³/h: metros cúbicos por hora

mm: Milímetros

ha: Hectares

Glosário

- Ambiente:** É qualquer acção, de iniciativa pública ou privada, relacionada com a utilização ou exploração de componentes ambientais, a aplicação de tecnologias ou processos produtivos, que afecta ou pode afectar o ambiente.
- Actividades Mineiras:** Trata-se de operações mineiras que consistem no desenvolvimento, de forma conjunta ou isolada, de acções como reconhecimento, prospecção, pesquisa, mineração, tratamento e processamento.
- Auditoria Ambiental:** É um instrumento de gestão e de avaliação sistemática, documentada e objectiva do funcionamento e organização de sistema de gestão e dos processos de controlo, assim como protecção do ambiente.
- Concessão Mineira:** É um Título Mineiro atribuído nos termos da Lei de Minas nº. 14/2002, de 26 de Junho, que permite á exploração de recursos minerais.
- 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:** Trata-se de 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.
- Consulta pública:** Processo de auscultação do parecer dos diversos sectores da sociedade civil, incluindo pessoas singulares colectivas, directa ou indirectamente interessadas e/ou potencialmente afectadas pelo projecto.
- Desenvolvimento:** Trata-se de alteração ou modificação dos recursos ou sistemas a fim de obter-se benéficos máximos.
- Ecosistema:** É o conjunto formado por comunidades que vivem e interagem em determinada região e pelos factores bióticos e abióticos que actuam sobre essas comunidades.
- 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.

- Exploração Mineira:** São operações e trabalhos relacionados com a prospecção e pesquisa, extracção, tratamento, processamento de recursos minerais, incluindo a sua utilização técnica e económica, bem como actividades necessárias ou relacionadas de desenvolvimento e comercialização de produtos e derivados mineiros.
- Gestão Ambiental:** Maneio e utilização racional e sustentável das componentes ambientais, incluindo o seu reuso, reciclagem, protecção e conservação.
- Habitat:** Ambiente natural de um organismo ou comunidade de organismos naturais.
- Licença Ambiental:** É o certificado confirmativo da viabilidade ambiental de uma determinada actividade, emitida pelo Ministério superintende a área do ambiente (MTA), dos órgãos competentes para o efeito.
- Impacto Ambiental:** É qualquer mudança do ambiente, para melhor ou para pior, com efeitos especialmente no ar, na terra, assim como na saúde das pessoas, resultante de um determinado projecto de desenvolvimento.
- Impactos Cumulativos:** São os efeitos que resultam da ou da interacção de impactos, gerados por um ou mais empreendimentos ao longo de um determinado período, numa mesma área de influência de uma actividade.
- Impacto Residual:** São impactos que permanecem mesmo depois de aplicação das medidas de prevenção, mitigação, e restauração da área afectada.
- 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.
- Mineração:** Termo aplicado para se referir a extracção de recursos minerais.
- Medidas de** É o conjunto de acções que visa minimizar ou evitar os efeitos

- Mitigação:** negativos de uma actividade sobre o meio biofísico e socio-económico.
- Monitorização Ambiental:** É a medição regular e periódica das variáveis ambientais representativas da evolução dos impactos ambientais da mesma depois da implantação do projecto, para documentar as alterações que foram causadas, com o objectivo de verificar a ocorrência dos impactos previstos e a eficácia das respectivas medidas mitigadoras.
- Operações Mineiras:** São trabalhos realizados no âmbito de qualquer actividade mineira.
- Proponente:** É qualquer pessoa, entidade pública ou privada nacional ou estrangeira, que se proponha a realizar uma determinada actividade ou introduzir qualquer tipo de alterações numa actividade em curso.
- Reabilitação:** É o conjunto de acções destinadas a recuperação das funções, assim como processos naturais dentro do contexto da perturbação, ou seja, assume a afectação produzindo um ecossistema alternativo compatível com a envolvente, cuja recriação se pode aproximar em maior ou menor escala do estado ideal (situação clímax).
- Reconversão:** Processo que visa uma utilização do espaço afectado para outros usos distintos dos originais, ou seja, substituí o ecossistema autóctone, não obrigando necessariamente a revegetação das áreas.
- Recuperação Paisagística:** No contexto mineiro, tem uma aplicação lata da palavra, em que os objectivos principais incluem estabilização do terreno, garantia da segurança pública, a melhoria estética e a devolução do espaço para algo considerado, dentro do contexto regional, um propósito útil. Os diferentes modelos de recuperação podem ser agrupados em 3 tipos principais: restauração, reabilitação e reconversão.
- Restauração:** Devolver o estado original removendo a causa da degradação, ou seja, envolve a restituição mais pura possível ao estado pré-existente.
- 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.

Tratamento: É o conjunto de operações para realizar a concentração, beneficiação, assim como a purificação de recursos minerais como, por exemplo, a separação das respectivas substâncias minerais.

Vegetação Autóctone: Trata-se de espécie de vegetação que ocorre naturalmente no local, portanto, não importada ou originária de uma outra região ou país.

**RESUMO-NÃO-TÉCNICO
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

1 INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS DO EIA

O presente documento apresenta a informação contida no relatório do EIA-Estudo de Impacto Ambiental do projecto de exploração e processamento de grafite, no Distrito de Nipepe, Província do Niassa, através da Concessão Mineira 9077C em anexo A emitida pelo MIREME.

O projecto é proposto pela sociedade empresarial **DH Mining Development Co, Lda**, sediada no Bairro Laulane, com Telefone: +25873444100, Cidade de Maputo e prevê investir **US\$30.000.000,00 (trinta milhões de dólares norte americanos)** que serão aplicados para construção e instalação da mina, aquisição e instalação da planta de processamento mineral, assim como edificação de infra-estruturas de apoio.

O EIA foi elaborado pela **Enviestudos-Consultoria Ambiental e Serviços, Lda** entre Junho de 2019 a Agosto de 2020, e tem como base o Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, que estabelece o novo regime jurídico sobre o processo de AIA-Avaliação de Impacto Ambiental. Na elaboração do EIA foi ainda considerado o Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho, que estabelece as normas técnicas para a estrutura do EIA.

O EIA trata-se de fase final do processo de AIA-Avaliação de Impacto Ambiental estabelecido pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro que, de uma forma simplificada, consiste numa primeira fase da Instrução do Processo para categorização, seguida da etapa intermédia que corresponde a de preparação do EPDA e dos TdR e finalmente a fase de elaboração do EIA (a presente) que culmina com a emissão da Licença Ambiental da actividade após a aceitação do REIA pelo MTA.

Nestes termos, o projecto em causa foi instruído ao MTA através da DPDTA-Direcção Provincial de Desenvolvimento Territorial e Ambiente de Niassa, que determinou como sendo de categoria A, requerendo por isso a realização de um EIA. Na sequência da comunicação da DPTA foi preparado o EPDA, assim como Termos de Referência para orientar a elaboração do presente EIA que foram aprovados pelo MTA através da nota nº 595/MTA/183/GM/220/19, de 8 de Novembro de 2019.

Como mencionado acima, a versão final do relatório do EIA será submetida ao MTA para revisão e aprovação. No caso de parecer favorável, seguir-se-á a emissão da Licença Ambiental da actividade, onde a partir desse momento, o projecto será assegurado por um PGA-Plano de Gestão Ambiental do qual é parte integrante deste REIA.

O objectivo principal do EIA é o licenciamento ambiental do projecto estudado a partir de identificação, previsão e avaliação dos impactos associados à proposta actividade de extração mineira, bem como o significado de tais impactos e, por consequente propor medidas a serem adoptadas para atenuar quaisquer constrangimentos adversos e potenciar os efeitos positivos, de modo a fornecer aos decisores as informações de carácter socio-ambiental necessárias para a apreciação favorável do projecto.

Para o efeito, foi delineada uma metodologia de trabalho baseada em estudos de gabinete e de campo, incluindo consultas públicas com as PI&As e representantes de instituições-chave.

Os trabalhos de gabinete foram baseados na revisão da literatura e compilação da informação recolhida e produção de relatórios, enquanto os trabalhos de campo foram confinados para buscar dados biofísicos e socio-económicos actualizados da área de inserção do projecto, que possam ser eventualmente afectados pelas actividades do projecto dentro da realidade local. O processo de participação pública, realizado como parte integrante do AIA, consistiu em reuniões de consulta pública, realizadas durante o processo de definição do âmbito e aos diferentes níveis, com o objectivo de identificar e aproximar às PI&As e recolher as suas expectativas e opiniões sobre o projecto.

O EIA teve incidência nos 2.469,14 hectares onde procedeu-se a caracterização e avaliação dos impactos esperados a nível nos descritores Clima; Geologia e Geomorfologia; Solos; Hidrologia e Hidrogeologia; Vegetação e Fauna; e Socioeconomia. Foram ainda desenvolvidos estudos especializados a nível da Qualidade do Ambiente (Qualidade do Ar, do Ruído e das Águas Superficiais e Subterrâneas).

O Relatório do EIA constitui o volume I e apresenta toda a informação inerente ao EIA e comporta Resumo-não-Técnico (o presente) e o Relatório Principal. O volume II corresponde ao relatório do Processo de Consultas Públicas e Volume III o PGA-Plano de Gestão Ambiental. O IV corresponde consiste ao PAR-Plano de Acção de Reassentamento.

2 QUADRO LEGAL E NORMATIVO APLICÁVEL

O quadro legal aplicável à actividade, assim como ao processo de AIA incluem a legislação moçambicana e normas internacionais entre as quais se podem destacar a Constituição da República, à legislação e regulamentos sobre estudos de impacto ambiental e directivas afins, incluindo o Processo de Participação Pública, Legislação mineira e directivas afins, a Lei de Terra e directivas afins, Lei de Águas e directivas afins, incluindo o Regulamento sobre a Qualidade da Água para o

Consumo Humano, Legislação Laboral e de Licenciamento de Actividades Económicas.

Moçambique é membro das Nações Unidas e ratificou tratados e convenções que contribuem para a gestão do ambiente e dos recursos naturais. Estas convenções e Tratados serão tomados em consideração na execução do projecto em matérias ambientais. Algumas convenções e tratados relevantes incluem Directrizes Gerais da IFC sobre o Ambiente, Saúde e Segurança gerais e específicos para o Sector de Mineração; Directrizes Ambientais do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) para Projectos de Exploração Mineira; e Directrizes do Banco Mundial sobre o Ambiente, Saúde e Segurança no Sector de Mineração e Processamento em minas a céu Aberto.

3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 Localização da Área do Projecto

A área do projecto fica situada no Posto Administrativo de Nipepe-sede, distrito de Nipepe, província do Niassa, ocupando uma superfície total de 2.469,14 hectares (fig. 1). O distrito de Nipepe fica localizado na parte Sudeste da província do Niassa, a cerca de 520km da cidade capital Lichinga. É limitado a Sul pela província de Nampula, a Este a pela Província de Cabo Delgado, a Norte pelo distrito de Marrupa e a Oeste, pelo distrito de Maua.

O acesso a área do projecto, a partir da Cidade capital Lichinga, é feito através da estrada N14 que liga Lichinga a Marrupa, depois N360 com desvio a direita para Maua, o último troço correspondente a R1205 que vai de Maua (Niaita), até à Vila-Sede de Nipepe, num percurso total de aproximadamente 520km. A área do projecto dista aproximadamente 10km da vila-sede de Nipepe e o acesso ao local é feito a partir de uma estrada terciária de terra batida em condições aceitáveis de transibilidade.

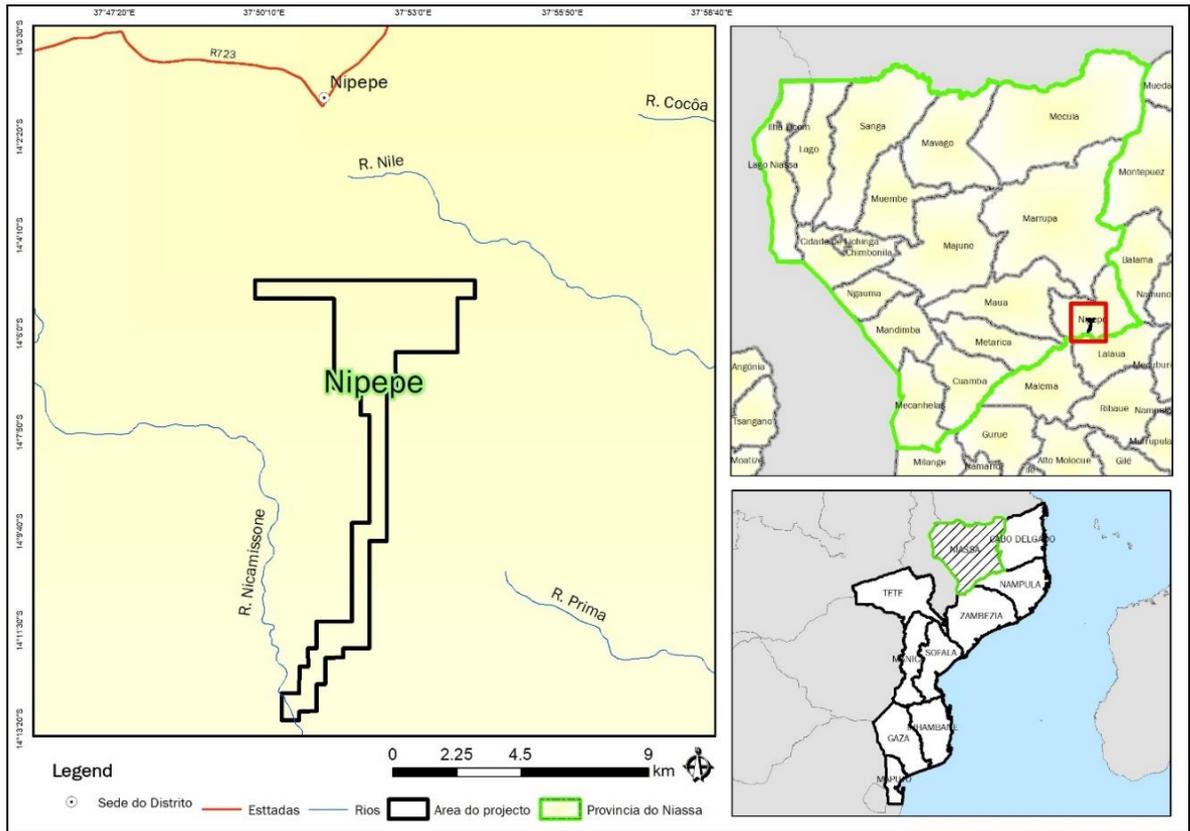


Fig. 1: Mapa de localização da área da Concessão Mineira 9077C

2.2 Enquadramento Geológico Regional

A grafite na área da Concessão Mineira está inserida geologicamente no “*Moçambique Belt*” localizado no sudeste da África. As condições geológicas e metalogénicas em Moçambique são ricas em recursos minerais, nomeadamente de tântalo, nióbio, berílio, lítio, céσιο, cristal e ouro e assim por diante. Estratos de rochas de Moçambique Belt de idade Pré-câmbrico é desenvolvido baseando-se no núcleo cratónico com orientação N-S, amplamente distribuída, podendo ser dividido em quatro formações de tectónica Inferior (3.800mA~2.500Ma), compostos por estratos inferiores do Proterozóico, principalmente rochas verdes e granítico-gnáissicas (fig. 2).

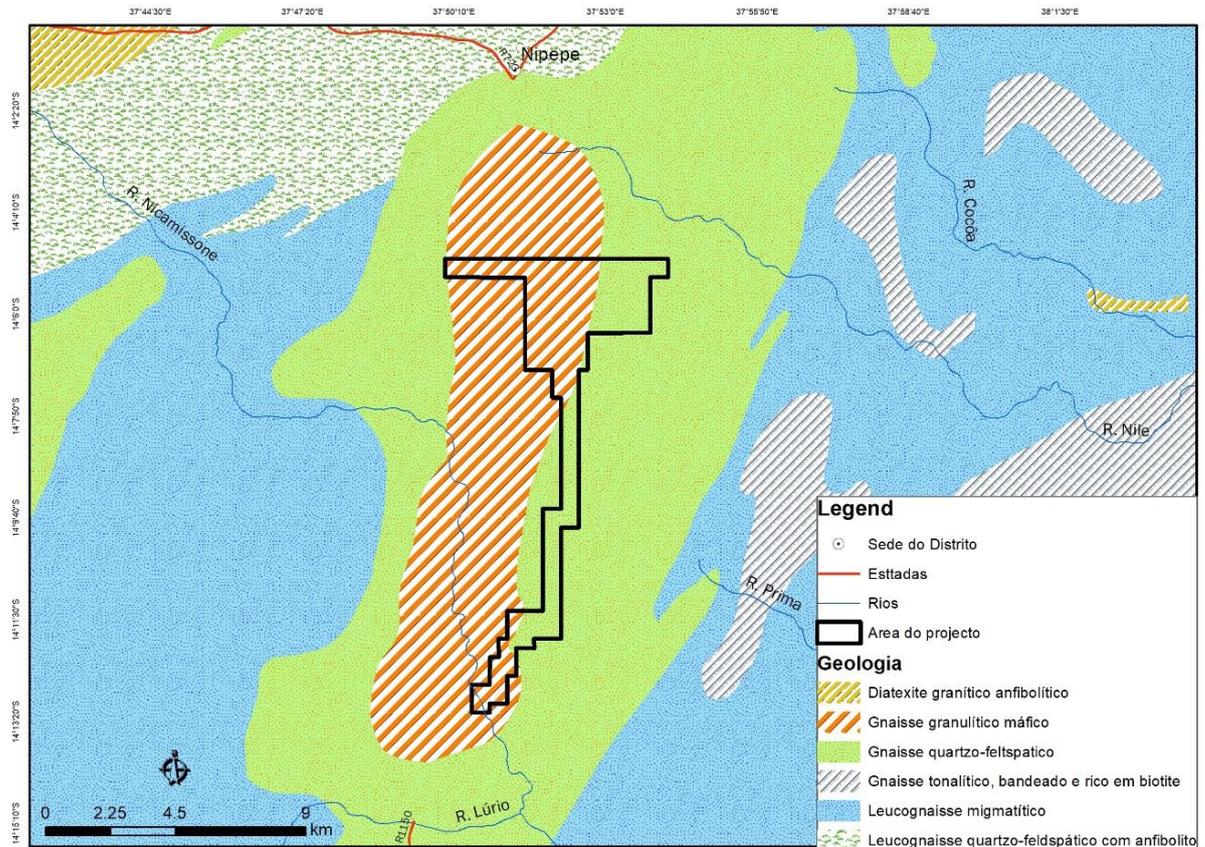


Fig. 2: Enquadramento da área do estudo na geologia regional

2.3 Geologia Local e Reservas na Área de Interesse

A área do projecto está coberta por rochas do tipo gnaiss granodiorítico à granítico e gnaiss quartzo feldspático. Estas rochas pertencem ao Complexo de Nipepe com uma orientação preferencial N-S.

As reservas estão avaliadas em 7.5 milhões de tons de minério, suficientes para a sua exploração durante um período de 25 anos, considerando a capacidade de exploração de 300.000 tons/ano.

2.4 Infra-estruturas

Prevê-se que a construção das obras do projecto abranja um conjunto de actividades, nomeadamente implantação e exploração de um estaleiro e outras estruturas de apoio a obra; mobilização de trabalhadores e equipamentos de obra; preparação do terreno (desbravamento, terraplanagens, movimentação de terras, etc.); instalação de infraestruturas (implantação de infraestruturas aterradas, construção de edifícios) e montagem de equipamentos mecânicos e eléctricos; execução de obras de captação de água subterrânea e de energia eléctrica);

desactivação das instalações provisórias e recuperação das áreas afectadas pelas obras, etc.

Para permitir a circulação do equipamento e viaturas serão utilizadas as estradas existentes e onde não existam, serão abertas estradas temporárias de acesso às frentes de exploração.

Considerando as necessidades de construção em obras semelhantes, prevê-se que venham ser utilizados na fase de construção do projecto equipamentos e maquinaria tais como retroescavadora, camiões, tractores compactadores, niveladoras, geradores, compressores, martelos perfuradores, serras, vibradores, etc.,

A construção das infraestruturas requer materiais de construção como brita e solos, madeira, cimento, ferro, aço, etc. Esses materiais serão adquiridos no mercado local ou caso não se encontrem a venda em Nipepe, eles serão adquiridos nos distritos vizinhos.

Todas as actividades de construção do projecto serão realizadas de modo a minimizar o impacto sobre o meio ambiente da área. Para o efeito serão seleccionados, de preferência, locais perturbados e/ou sem vegetação de modo a minimizar o corte de árvores, e também fora de quaisquer ambientes sensíveis de modo a evitar qualquer perturbação. As obras decorrerão num período de aproximadamente 12 meses.

2.5 Método e Equipamentos de Exploração

O corpo do minério de grafite na área do projecto ocorre numa área de colinas onduladas onde o terreno é relativamente plano e a diferença de cotas não é grande e, na sua maioria, se encontra exposto. De acordo com os resultados de prospecção e pesquisa por perfuração, o corpo de minério está fortemente degradado a superfície. A profundidade varia de 20 a 40m. O principal corpo do minério é bastante espesso. De acordo com as características do minério, será usada a mineração a céu aberto.

A exploração mineira será baseada em lavra a céu-aberto, que consistirá na limpeza e remoção da vegetação a superfície, seguida da retirada do solo de cobertura e depois do minério, que será transportado para uma planta de processamento/beneficiamento.

A exploração à céu-aberto é uma forma relativamente comum de mineração ao nível mundial, com poucos riscos de acidentes em empreendimentos mineiros e o custo de produção é relativamente baixo, adequado para depósitos relativamente pouco profundos. Este método de mineração tem uma desvantagem, ou seja, a

área de mineração necessária é relativamente extensa, mas esta área não é agrícola, o que permite que a cava ocupe uma extensão maior; a vegetação é constituída essencialmente de gramíneas e uma baixa densidade de árvores localmente e a maior parte delas não são árvores de madeira, cujo significado económico é relativamente pequeno.

Os equipamentos que serão utilizados são relativamente simples, e incluem pás escavadoras e carregadoras, *dumpers* e outros equipamentos auxiliares. Como o minério é raso à superfície, cerca de 30/40m de profundidade, relativamente solto ou macio, permite escavar diretamente o corpo de minério com escavadoras na fase inicial da mineração sem necessidade de uso de explosivos. Admite-se que com o aumento da profundidade do corpo do minério se possa recorrer ao uso de explosivos para o desmonte. O minério extraído será posteriormente transportado para a planta de beneficiação.

2.6 Processo de Beneficiação do Minério

O processo de beneficiamento do mineral grafite, tem seu início na fase de pesquisa e de avaliação, quando são realizados estudos de dimensionamento e caracterização das reservas de minério, estendendo-se esses estudos também à fase do processo de lavra. Outro factor não menos importante é a preocupação na preservação do meio ambiente.

O processo de beneficiação consiste de sucessivos estágios de moagem do minério e flotação. A moagem é feita em moinhos de barras e bolas, que possibilitam atingir a granulometria de libertação da grafite.

Em seguida, o minério é submetido a flotação em células convencionais. Basicamente o processamento do minério grafite decorre em 3 fases, nomeadamente: Moagem e Classificação; Britagem; e Intercalação. Desse modo, pode-se obter concentrados com teores de 98% de carbono.

Moagem e Classificação: o concentrado de grafite é submetido a moagem em moinhos de jato e/ou martelos, com o devido controlo da distribuição granulométrica do produto moído. Os diferentes métodos de processamento do minério de grafite incluem moagem, seguido de peneiramento ou classificação em aeroclassificado, imputam ao produto final características distintas de densidade e de superfície específica.

Briquetagem: o objetivo da operação de briquetagem é produzir, com base no concentrado flotado, aglomerados ou briquetes de grafite para o uso como carburante ou aditivos de carbono.

Intercalação: devido à sua grande anisotropia, os cristais de grafite permitem a intercalação de sais em sua estrutura, e quando aquecidos, estes sais de cristais evaporam provocando o rompimento de ligações interplanares, "expandindo" a grafite.

Desse modo, pode-se obter concentrados com teores de 98% de carbono. Ainda assim, várias aplicações industriais exigem teores de carbono superiores a 98%. Para tanto, o concentrado obtido por flotação, com teor mínimo da ordem de 95% de carbono, é submetido a um processo químico de purificação, por meio do qual obtém-se um produto final com teor de carbono em torno de 99,95%. Na fase seguinte, o concentrado de grafite passa pelas etapas de lavagem, filtragem e secagem. Finalmente, esse produto é submetido aos estágios de peneiramento e moagem, em moinhos de martelo ou a jato, para adequação da granulometria às exigências do mercado.

Um tratamento químico adicional, como a lixiviação ácida, será realizado para remoção das impurezas remanescentes no concentrado de grafite obtido do processo de flotação. Após o tratamento químico do concentrado, a grafite será lavada com água desmineralizada até pH neutro. A operação final de beneficiamento consiste na remoção final da humidade, com auxílio de filtros tipo prensa e secadores rotativos.

2.7 Plano de Saúde e Segurança Ocupacional

O Plano de Saúde e Segurança da mina foi elaborado conforme as determinações do Decreto nº 61/2006, de 26 de Dezembro, relativo ao Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-Mineiras, bem como as exigências da Lei do Trabalho nº 23/2007, de 1 de Agosto que define os princípios sobre condições de higiene e saúde no local de trabalho. Trata-se de um documento dinâmico que será revisto sempre que o seu conteúdo se verifique desajustado à luz da legislação vigente, da política da empresa, da realidade da mina, do trabalho, dos equipamentos, dos trabalhadores e das instalações, ou de qualquer outra situação que interfira directamente com a segurança e saúde ocupacional e comprometa a sua aplicação prática.

2.8 Plano de Desactivação da Mina-PDM

O plano de lavra inclui actividades de reabilitação progressiva das áreas afectadas exploradas baseadas por PARP-Plano Ambiental de Recuperação da Paisagem da Mina com vista a reduzir os trabalhos de desactivação e encerramento finais da mina, o que também trará certeza de que o projecto será implementado com todas as precauções futuras de modo que o local apresente um estágio de desenvolvimento seguro e sustentável, e reduzir, tanto quanto possível, aspectos

que podem influenciar igualmente a reputação da empresa no país e na comunidade local.

O PDM abrange as actividades de desmantelamento, recuperação e abandono de todas as instalações do projecto no final da vida útil, assim como os custos causados pela cessação da operação da mina e remoção das instalações. Tais actividades de desactivação do projecto são destinadas para colocar as obras e instalações que possam ser removidas, vendidas ou, caso permaneçam na localidade, não ponham em risco a saúde e a segurança do público e do meio ambiente. Contudo, deverá ser conforme o referencial adoptado e os interesses das comunidades da região. Os resíduos de demolição serão depositados nas cavas de mineração, estabelecendo-se limites e condições naturais no entorno do local, incluindo a forma de drenagem natural. Todas as áreas restabelecidas serão alvo de vigilância sobre a sua recomposição, crescimento vegetal e monitorização da configuração da drenagem natural.

2.9 Infra-estruturas e Insumos (Materiais, Água, Energia, Combustíveis) e Recursos Humanos

Infra-estruturas: será construído um conjunto de infra-estruturas de apoio a futura mina de grafite, nomeadamente acampamento para trabalhadores, estaleiro de maquinas, planta de processamento mineral, uma central eléctrica, laboratório de qualidade, escritórios, refeitórios, campo de furos de captação de água potável, aterro de resíduos, centro de tratamento de águas residuais, oficina, depósitos de combustível e de resíduos especiais (resíduos gerados na oficina e Posto de Saúde para os primeiros socorros).

Todas as actividades de construção dessas infra-estruturas serão realizadas de modo a minimizar o impacto sobre meio local seleccionando-se, de preferência, locais perturbados e/ou sem vegetação e também fora de quaisquer ambientes sensíveis.

Materiais de construção: A construção de infra-estruturas da mina, assim como de apoio exigirá quantidades reduzidas de brita e solos, cimento, ferro, aço, etc. pois, na sua maioria serão construções eminentemente temporárias baseadas em módulos pré-fabricados e tendas, com a excepção de uma casa convencional. As necessidades em brita, cimento, ferro, aço serão asseguradas por fornecedores locais.

Fornecimento de água: a água do projecto será fornecida através de 4 furos que serão abertos para a captação de água subterrânea, com a capacidade dos furos de cerca 89m³/dia. Os furos irão funcionar de forma escalonada como forma de preservação dos aquíferos. A água será posteriormente distribuída por gravidade

para a planta de processamento mineral, o campo dos trabalhadores e rega das escombrelas e vias de acesso.

Fornecimento de Energia eléctrica: a empresa irá construir uma linha de transmissão de energia eléctrica de média tensão a partir do poste número 311 em Marrupa, num troço de 104,7km até Niipepe e será construída uma subestação em Niipepe para alimentar a planta de processamento da mina de grafite.

Necessidades em Recursos humanos e regime de trabalho: durante a fase de construção, montagem e comissionamento das obras de projecto prevê-se um pico de cerca de 500 trabalhadores que estarão integrados nos diferentes sectores das obras. Na fase de operação, prevê-se recrutar de cerca de 100 trabalhadores directos, dos quais 3 serão chineses (para uma base de funcionamento contínuo, isto é, 3 turnos de 8h00 por dia). Para além destes trabalhadores, todos os serviços relacionados com a segurança e vigilância, fornecimento de refeições e a limpeza e jardinagem estão a cargo de prestadores de serviços que vão também empregar mais pessoas.

A maior parte de mão-de-obra será recrutada das comunidades locais e circunvizinhas ao projecto; das escolas de formação técnico-profissional e dos candidatos espontâneos com experiências comprovada na área de exploração mineira. De notar que será tida em consideração no processo de recrutamento a equidade de género.

Em relação aos trabalhadores estrangeiros, estes contratados nos moldes instituídos pela alínea b, artigo 5, Decreto nº63/2011 de 7 de dezembro que rege os pelos princípios de contratação de mão-de-obra estrangeira no país instituídos pela Lei laboral.

O regime de trabalho previsto na mina é de 300/ano, com 2 turnos/dia, ou seja, 8 horas para cada turno: das 6h00 as 15h00 para o primeiro turno, com intervalo as 12h00, e o segundo turno, das 15h00 as 24h00, com intervalo as 20h00. Os domingos estão reservados para o descanso semanal, com excepção do pessoal de segurança.

2.10 Plano de Início das Operações

Os trabalhos de operação da futura mina de grafite estão previstos para iniciarem no prazo máximo de entre 1 a 2 meses após a emissão da Licença Ambiental e a produção inicial no prazo máximo de 18 meses. Vários factores poderão ditar a demora do processo de produção, tais como tramites para a aquisição de materiais e outros processos relacionados com os necessários licenciamentos à luz da legislação em vigor.

2.11 Informação sobre Projectos de Responsabilidade Social da Empresa

Como sucede com a maioria dos projectos, o factor empresarial de sucesso do negócio estará presente no projecto proposto. Para além de infra-estruturas relacionadas com o reassentamento de 150 famílias, nomeadamente parcelamento de 450 talhões de onde serão construídas inicialmente 150 casas para as famílias directamente afectadas pelo projecto, construção de estradas do futuro bairro do reassentamento, de escola, um mercado, um posto médico e outras infra-estruturas sociais. A partir desse momento, o projecto poderá criar uma rede de infra-estruturas com benefícios às populações locais e promover o desenvolvimento socioeconómico da região.

2.12 Produção e Gestão de Resíduos

A actividade mineira proposta, assim como qualquer indústria desta natureza produz dois tipos de resíduos, nomeadamente (i) resíduos mineiros e (ii) resíduos não mineiros.

Os resíduos mineiros serão apenas terras vegetais da decapagem resultantes da supressão vegetal, terras/estéril, escombrelas e rejeito de processamento do minério. As terras e escombrelas e o rejeito gerado na planta de processamento serão armazenadas em locais apropriados e posteriormente utilizadas nas operações preconizadas no PARP-Plano Ambiental de Reabilitação Paisagística, enquanto os resíduos de supressão vegetal as populações poderão reaproveitar como material de construção ou combustível (lenha).

Os resíduos de natureza não mineiro incluem, entre outros, entulhos de obras/solos residuais e restos de materiais de construção (madeiras e compensados, forros, argamassa, blocos, vidros, papelão; plásticos, tubulações, metais, fiação eléctrica, tintas e solventes, etc.); metais; papel/papelão; pneus usados; óleos/lubrificações e filtros usados; embalagens de produtos diversos (tambores, latas, etc.); pilhas e bactérias de chumbo; resíduos especiais (lixo biomédico); águas de processamento do minério; água dos sanitários; lamas de fossas sépticas e resíduos sólidos domésticos.

O entulho das obras e materiais de construção do projecto serão reutilizados ou reciclados como são os casos de solos de terraplanagem, blocos, peças das pré-moldadas, compensados, etc. Os plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros serão reciclados. As sobras de tintas e solventes serão acondicionadas em recipientes de origem até serem recolhidos por operador autorizado de resíduos da empresa.

Os metais, pilhas e baterias de chumbo, óleos de motores, transmissões e lubrificações, filtros de óleos absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção serão temporariamente armazenados na oficina em recipientes de origem ou estrados adequados e devidamente identificados, até as quantidades armazenadas justificarem a deslocação do operador de resíduos legalmente autorizado para proceder à recolha, valorização ou eliminação desses resíduos perigosos.

As lamas de fossas séptica e resíduos sólidos domésticos que incluem restos de alimentos e/ou materiais consumidos pelos trabalhadores e do escritório, estimados em 1,8m³/mês, serão recolhidas em separado entre recicláveis e não recicláveis. Os resíduos não recicláveis serão dispostos num aterro sanitário que será projectado apenas para a disposição de resíduos sólidos não perigosos do projecto. O aterro será implantado tomando em consideração critérios como proximidade e os possíveis impactos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneas. Contudo, a empresa esta a formalizar um acordo com o Município de Nipepe para utilização da lixeira municipal.

Em relação aos efluentes líquidos, o processo de extração do minério não produz qualquer efluente líquido, com exceção de possíveis águas pluviais que poderão ficar acumuladas nas cavas mineiras durante o período das chuvas e não está prevista qualquer possibilidade de intercepção de aquíferos locais considerando a sua localização superior a 40m de profundidade e a mineração alcançará no máximo 6m. Para o efeito, será realizada a drenagem superficial na mina por meio de canais de escoamento de água.

O processo e beneficiação do minério irá produzir águas residuais de processamento mineral que em parte serão canalizadas para as bacias de decantação construídas para o efeito e depois retornadas, por recirculação, para a planta de processamento do minério. A parte restante será eliminada por evaporação natural nas bacias de decantação.

Com relação aos resíduos sanitários, estão previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários, assim como das águas servidas por meio de fossas sépticas.

Quanto aos lixos biomédicos, estes serão segregados dos restantes resíduos e incinerados numa incineradora a ser instalada junto das instalações do posto sanitário.

4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E PADRÕES DE USO DA TERRA E DOS RECURSOS

A caracterização da situação de referência ambiental consistiu, em termos metodológicos, no levantamento de dados e pesquisa bibliográfica no gabinete, que em paralelo foram realizados trabalhos de campo, na área de influência do projecto, baseados em observações e constatações de forma integrada, de modo a atender os meios biofísico e socioeconómico, uma vez que estes meios estão intimamente relacionados.

Nestes termos, foi feita a descrição das condições de cada descritor socio-ambiental previamente a implementação do projecto e, sempre que possível e relevante, de forma quantificada. Assim, no âmbito do EIA, o meio biofísico e socioeconómico da área de influência do projecto foi descrito ao nível de Clima, Geologia e Geomorfologia; Solos; Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos); Ecologia (Vegetação e Fauna); Qualidade do Ambiente (Qualidade do Ar, Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas e Qualidade do Ruído Ambiente); Uso de Solos; e Socioeconomia.

Foram ainda desenvolvidos estudos especializados para Ecologia, Recursos Hídricos/Qualidade da Água, Qualidade do Ar e do Ruído e Socioeconomia, que foram identificados na fase do EPDA e de acordo com os TdR elaborados nesse sentido.

O **clima** na região do projecto é do tipo semi-árido e sub-húmido seco, cuja precipitação média anual varia de 800 a 1200 mm. A temperatura média anual no distrito varie entre os 20 e 25°C. A precipitação (ETo) está entre os 1300 e 1500mm e a direcção predominante do vento é de sudeste entre novembro e de norte nos restantes meses.

Em termos de **geomorfologia**, uma parte considerável do interior do distrito de Nipepe apresenta altitudes entre 200 e 500m, com relevo ondulado, interrompida, as vezes, pelas formações rochosas dos “inselbergs”. Fisiograficamente a região é dominada pela alternância de interflúvios e os vales dos rios que, devido á sua largura, profundidade e posição, em relação aos rios, aparecem alternâncias com dambos. A fisiografia na área de interesse ao projecto exhibe um perfil relativamente plano que gradualmente passa para um relevo mais dissecado com encostas mais declivosas intermédias, da zona sub-planáltica de transição em direcção a zona litoral.

Os **solos** na área de inserção do projecto são predominantemente aluvionares, escuros, profundos, de textura pesada a média, moderadamente a mal drenados, sujeitos a inundação regular. Nos dambos (ndabo na língua local) formas especiais

dos vales, encontram-se solos hidromórficos de textura variada, desde arenosos de cores cinzentas, arenosos sobre argila a solos argilosos estratificados, de cor escura. Os topos e encostas superiores dos interflúvios são caracterizados por complexos de solos vermelhos e alaranjados e amarelos. A maioria dos solos apresenta textura média a pesada, endo-profundos e moderadamente bem drenados. Nas encostas intermédias dos interflúvios os solos variam de cor, desde pardo-acastanhada a castanho-amareladas, moderadamente bem drenados, com textura argilosa. Localmente a cor varia entre solos vermelhos de textura média a argilo-arenosa.

Do ponto de vista da **hidrologia**, a área de inserção do projecto enquadra-se na bacia hidrográfica do rio Lúrio, sendo este o principal curso de água mais próximo a área do projecto. Dentro da concessão não existem quaisquer cursos importantes de água, a excepção do rio Nicamissone um dos afluentes do rio Lúrio que passa junto do limite sul.

Outros rios que circundam a região de Nipepe são o Messalo, Megaruma, Mocuburi e Monapo.

O escoamento superficial da água é lento e difuso afectando o fluxo de água subterrânea, principalmente nas zonas cujos solos apresentam texturas grosseira e arenosa.

No âmbito de **ecologia**, a área da actividade insere-se, a uma macro-escala, numa região dominada por floresta do Miombo onde destaca a presença de árvores, bem como pradaria e florestas medianas dissíduas por vezes brenhosas, observando-se a ocorrência de miombo de baixa estatura, habitats naturais aquáticos (vegetação ribeirinha e dos cursos temporários de água-doce, etc.) e habitats semi-naturais (terrenos agrícolas), com diferentes graus de relevância ecológica, assim como de estado de conservação, e ainda gramíneas e ervas compõem o restante de ocupação vegetal. Essa vegetação tem sido muito afectada pelas actividades negativas do homem, particularmente pelas queimadas descontroladas e limpeza de áreas de cultivo.

Na área do estudo, a vegetação será afectada, de forma directa pela implantação das diversas infra-estruturas, bem como pelas actividades de exploração mineira, propriamente ditas.

No que se refere as espécies de fauna a área encontra-se profundamente afectada pela presença humana, sendo a caça furtiva e queimadas descontroladas os principais problemas de impacto na fauna. Por estas razões, os grandes mamíferos como, por exemplo, o elefante, hipopótamo e rinoceronte foram exterminados em

muitas áreas e parte de espécies de antílope estão listadas como ameaçadas e localmente extintas.

A diversidade de mamíferos está limitada a pequenos mamíferos, como roedores, manguços e ratos, assim como a diversidade de aves. Na área do projecto ocorre também uma diversidade de serpentes e aves associadas as planícies aluviais. Os animais domésticos mais importantes, para o consumo familiar são as galinhas, patos e cabritos, enquanto para a comercialização incluem bois, cabritos, porcos e ovelhas.

Em relação a **qualidade das águas superficiais**, não há áreas de armazenamento de água superficial na área de estudo, sendo que todos os afluentes são não perenes.

Relativamente a **qualidade das águas subterrâneas** a área do estudo não apresenta fontes potenciais de contaminação e/ou poluição das águas subterrâneas locais.

A **qualidade do ar** na área de inserção do projecto pode ser considerada boa por conta da ausência de fontes potenciais de poluição do ar atmosférico, com excepção do tráfego rodoviário sobre as estradas de terra batida. Diante das actividades associadas ao projecto prevê-se acréscimo de poluentes do ar resultantes de emissões de gases e fumos do processo de combustão nos equipamentos que utilizam combustíveis fósseis e poeiras que serão geradas nas diferentes fases e actividades do projecto.

O ambiente sonoro actual é afectado pelo ruído natural e circulação de veículos motorizados. Diante do projecto prevê-se incremento do ruído para níveis acima dos actuais na área.

No que diz respeito ao **uso actual da terra e dos recursos naturais**, a área do projecto enquadra-se na zona actualmente marcada pelo uso agrícola, por isso, maior parte da terra está ocupada por campos agrícolas (machambas) conforme ilustra na figura a seguir.

O terreno da concessão apresenta para além de ocupação agrícola, assentamentos populacionais comportando 150 famílias e suas infraestruturas. Como geralmente se sucede no meio rural do país, a região enfrenta problemas de desflorestamento provocados por queimadas descontroladas, assim como corte de árvores para exploração da madeira, lenha e abertura de machambas, assim como caça de ratazanas. Alguns frutos silvestres são utilizados no fabrico de bebidas tradicionais e outros para consumo.

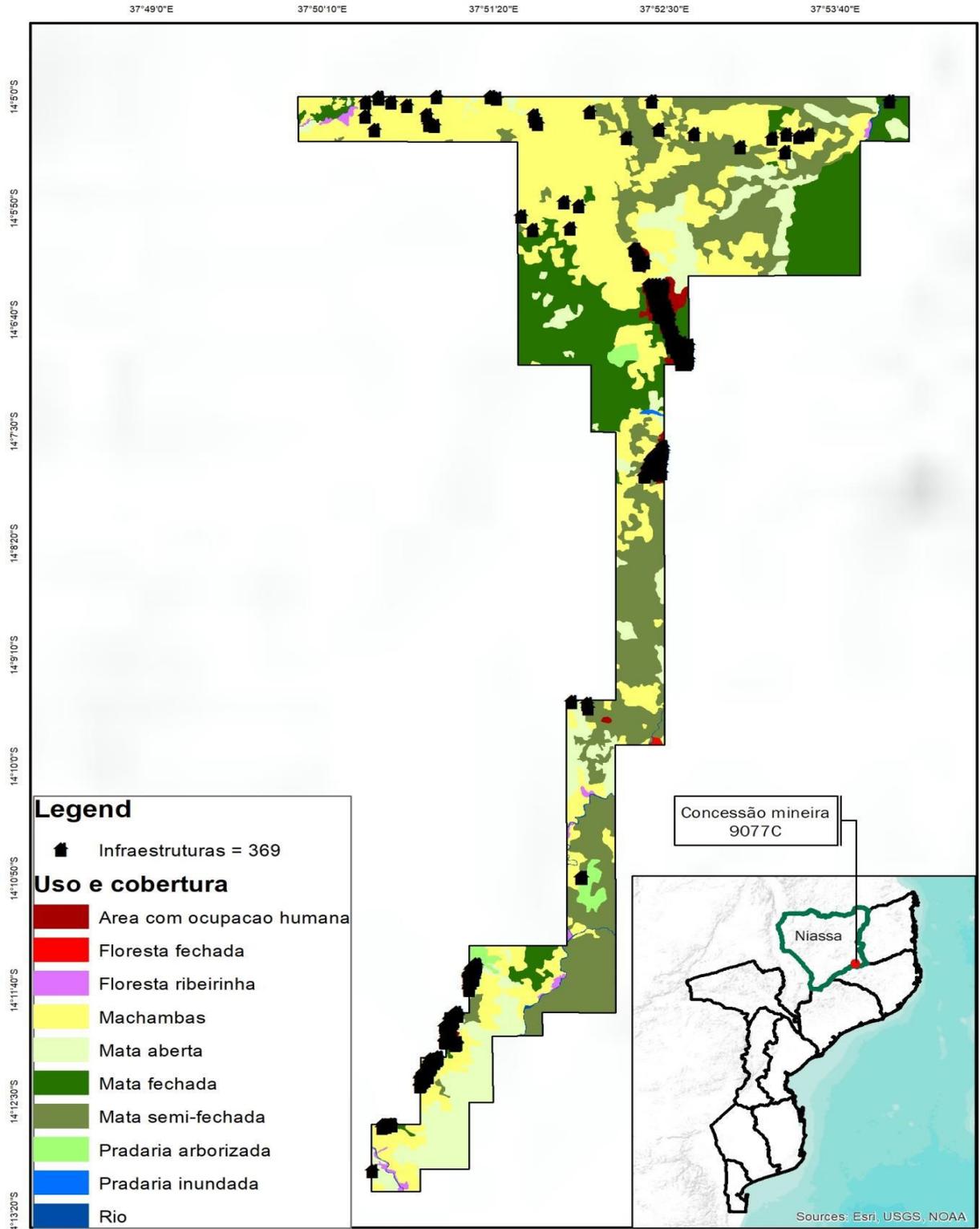


Fig. 3: Mapa de Uso e Cobertura de Solos na área do projecto

A caça e pesca artesanal são actividades suplementares de rendimento das famílias locais. As espécies de caça mais procuradas na região são as gazelas, coelhos e peixes.

No âmbito da **socioeconomia**, a área do projecto encontra-se localizada 10 km da vila-sede de Nipepe. O Posto Administrativo de Nipepe-sede tinha em 2005 uma população de 24.309 habitantes, concentrada principalmente nos bairros suburbanos da vila-sede.

A área concessionada conta com três povoados, nomeadamente Tamuena, Munche e Macapedro e as comunidades mais próximas são Munhala, Metarica Lúrio e Mucocota.

No geral, a população do distrito de Nipepe é muito jovem, sendo 47% (abaixo dos 15 anos), e um índice de masculinidade de 47%, mostrando uma matriz rural acentuada. A estrutura etária da população do distrito reflecte uma relação de dependência económica de 1:1, isto é, por cada 10 crianças existem 10 pessoas em idade activa.

Como sucede em todo o distrito, no Posto Administrativo de Nipepe-sede depara-se igualmente com escassez de trabalho no sector formal delegando a maioria da população para a prática de agricultura de subsistência. O projecto ocupa uma área de 2.469,14 hectares, e da visita efectuada no terreno para o levantamento sócio-ambiental preliminar e do cruzamento da informação colhida através do SIG, no concernente ao uso da terra, constatou-se que mais de metade da terra da área concessionada, esta sendo explorada para habitação e agricultura e outras actividades (Tabela 1).

Tabela 1: Uso e Cobertura de solos e dos recursos naturais

Uso e cobertura	Área (ha)	Área (%)
Area com ocupacao humana	73.7	3.0
Floresta fechada	1.2	0.0
Machambas	920.2	37.9
Mata aberta	324.7	13.4
Mata fechada	422.9	17.4
Mata semi-fechada	634.2	26.1
Pradaria arborizada	30.5	1.3
Pradaria inundada	1.4	0.1
Floresta ribeirinha	13.0	0.5
Corpos de água	7.6	0.3
Total	2429.5	100.0

A agricultura é a actividade dominante e envolve quase todos os agregados familiares. De um modo geral, a agricultura é praticada manualmente em pequenas explorações familiares em regime de consociação de culturas com base em variedades locais. As culturas mais predominantes são o milho, feijões, gergelim e

mapira. As árvores de fruta mais abundantes são mangueiras, papaieiras e bananeiras.

As condições de habitação e de acesso a bens essenciais da maior parte da população no Posto Administrativo de Nipepe são muito precárias, especialmente nas zonas rurais e bairros pobres da vila. Em particular, estas condições incidem sobre a falta de abastecimento de água, recorrendo em poços, furos ou rios e lagoas, incorrendo em riscos para a saúde devido ao consumo de água não potável. O distrito conta com 84 fontes de água e um pequeno sistema de abastecimento de água na vila-sede.

A rede de energia não chega a maioria dos agregados familiares em Nipepe recorrendo o uso de carvão e lenha e naqueles abrangidos ocorrem com frequência falhas de energia. A expansão da rede de abastecimento de água canalizada, assim como de distribuição de energia eléctrica é uma aspiração da população do posto administrativo e do distrito em geral.

A população do distrito de Nipepe possui um baixo nível de ensino, especialmente as mulheres (97% da população feminina com 15 ou mais anos de idade é analfabeta, face a 78% da população masculina), devido a falta de estabelecimentos de ensino, especialmente de grau mais elevado, e fraco rendimento das famílias no distrito.

Na área do projeto existe uma escola primária do EP1, 5 de Junho, que lecciona de 1ª a 5ª classe, num regime de dois turnos, e conta com três professores, duas salas de aulas e um bloco administrativo, tudo construído na base de material local, pau-a-pique, matope com cobertura de bambu e capim. Na escola EP1, 5 de Junho tem um uma fontenária de captação de água que se encontra do lado da rua da escola.

Os povoados de Munhala, Metarica, Lúrio e Mucocota têm igualmente escolas primárias EP1, sendo a de Mucocota a única que foi construída com material convencional.

A única Escola Secundária no distrito que lecciona até 10ª classe encontra-se na vila-sede de Nipepe, prevendo que a partir de 2020 venha leccionar a 11ª e 12ª classes.

No distrito de Nipepe, incluindo a área do projecto verifica-se também carências importantes ao nível dos serviços e equipamentos de saúde disponíveis para a população, nomeadamente no atendimento de emergência, para o que contribuem as más condições de circulação rodoviária. O distrito dispõe de um Hospital Rural e 9 Centros de Saúde, um dos quais na Vila-sede, com um total de 180 camas gerais e 67 camas da maternidade.

Uma consequência das deficientes condições de vida da população é a prevalência ao longo do tempo de doenças diarreicas e da malária, com ocorrência pontual de surtos de cólera. Os níveis de infecção pelo HIV/SIDA são elevados no Posto Administrativo de Nipepe-sede, especialmente entre as mulheres, facto que está relacionado com a condição de pobreza de grande parte da população no distrito em geral.

As carências no distrito estendem-se aos serviços de transporte e sistemas bancários. Nipepe é servido por um transporte rodoviário assegurado por transportadores privados e apenas a vila-sede é servida por rede de telecomunicações fixa e móvel, Internet e com sinal da TVM. A vila dispõe de apenas um banco do Millenium BIM em construção e uma igreja católica (Paroquia São João de Brito).

Na área de inserção do projecto, as infra-estruturas existentes são todas de construção precária na base de pau-a-pique, bambu, adobe e matope cobertas de capim, destacando-se casas para habitação, vedações, capoeiras, celeiros e latrinas não melhoradas.

5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

A identificação e avaliação dos impactos ambientais prognosticados na área de influência do projecto foram feitas utilizando-se o método do “*CheckList*”, e tomando em consideração as acções geradoras do impacto durante as fases de implementação da actividade (construção, exploração e desactivação) em relação a cada um dos descritores considerados na caracterização da situação de referência, bem como na indicação de propostas de mitigação ou valorização, sempre que aplicáveis.

Para o efeito, foram usados os parâmetros de classificação de impactos estabelecidos pela Directiva Geral para EIA (Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho). Apesar de se tratar de um conceito com alto grau de subjectividade, no sentido de classificar, fundamentar a avaliação de impactos, criou-se uma escala de significância (baixa, média e alta significância) resultante da conjugação dos parâmetros: probabilidade, extensão, duração, intensidade e reversibilidade do impacto.

5.1 Fase de Construção

A maioria dos impactos prognosticados para essa fase são negativos, embora geralmente de baixa intensidade e significância sobre os diversos descritores biofísicos e socioeconómicos.

Em relação aos descritores no **Meio Biofísico**, os principais impactos esperados dizem respeito sobretudo a alterações localizadas na geomorfologia; solos; recursos hídricos superficiais e subterrâneos; qualidade da água, do ar e do ruído; ecologia; e uso dos solos.

Clima: são esperados impactos insignificantes sobre o clima decorrentes das actividades de construção da mina, considerando que as áreas para a implantação das infra-estruturas serão reduzidas e estabelecidas em áreas ambientalmente perturbadas. Por essas não se considera relevante recomendar quaisquer medidas de mitigação.

Impactos sobre Paisagem: são esperados impactos negativos de baixa intensidade e significância no cenário da paisagem local e na envolvente, por conta das escavações e aterros, bem como a presença de infra-estruturas intrusivas. As medidas de mitigação propostas incluem afectação, sempre que possível, apenas de áreas destinadas a implantação das infra-estruturas e intervenções apenas aos locais das obras, bem como manutenção adequada das edificações e áreas verdes. O estaleiro e o acampamento dos trabalhadores e outras instalações deverão ser desenvolvidas em áreas de menor sensibilidade ambiental e acabadas com materiais que permitam reduzir o contraste estético e visual da paisagem local.

Impactos sobre Solos: são previstos impactos negativos de significância baixa devido a possível ocupação/impermeabilização do solo, a compactação e erosão de solos, eliminação/destruição de horizontes pedológicos e, de significância baixa a moderada, em função do risco de contaminação física e química que tenha ocorrido. As medidas de mitigação deverão consistir na impermeabilização e equipamento com dispositivos de colecta e recuperação de óleos e lubrificantes residuais em todas as áreas de armazenamento de produtos susceptíveis de contaminar os solos, incluindo o parque de máquinas e viaturas, cujo efluentes devem ter drenados orientados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural para evitar que os óleos e combustíveis residuais alcancem os solos e recursos hídricos. A bacia de retenção deve possuir um separador de hidrocarbonetos. No caso de derrame acidental, a área deverá ser delimitada e os poluentes imediatamente recolhidos e os solos contaminados sujeitos à remediação.

Impactos sobre Águas Superficiais: os impactos prognosticados sobre este descritor são de baixa significância e poderão ocorrer ao nível de alteração do regime de drenagem superficial e ao risco de erosão dos solos causado por movimentações de terra das actividades construtivas. Em locais das obras poderão produzir-se despejos de poluentes (óleos de esvaziamento, hidrocarbonetos, produtos químicos, etc.) e ainda a gestão e eliminação deficientes dos resíduos susceptíveis de contaminar ou poluir os recursos hídricos. As algumas medidas de mitigação são a realização de operações de manutenção dos veículos em locais impermeabilizados e na oficina e os subprodutos das operações armazenados em recipientes estanques e encaminhados para destino final adequado. O local de manutenção das viaturas deverá ser equipado com dispositivos de colecta e recuperação de óleos e lubrificantes residuais e a bacia de retenção deve possuir um separador de hidrocarbonetos.

Impactos sobre as Água Subterrâneas: o projecto poderá causar impactos negativos de baixa intensidade e significância por diminuição da área de recarga e a interferência das escavações nos níveis de água. Poderá ainda ocorrer a degradação da qualidade da água subterrânea no caso de derrame acidental de combustíveis e/ou produtos químicos poluentes, situação que a verificar-se corresponderá um impacto negativo, local, de baixa significância e intensidade. As medidas a serem adoptada incluem a realização de operações de manutenção dos veículos em locais impermeabilizados e na oficina dentro do estaleiro das obras, e os subprodutos das operações deverão ser armazenados em recipientes estanques e encaminhados para destino final adequado. O local de manutenção das viaturas deverá ser equipado com dispositivos de colecta e recuperação de óleos e lubrificantes residuais e a bacia de retenção deve possuir um separador de hidrocarbonetos.

Impactos na Qualidade da Água: prevê-se a ocorrência de impacto negativo, com baixa significância e intensidade, associado ao risco de contaminação física e química da água, como resultado da movimentação e operação de máquinas e equipamentos afectos a obra, do estaleiro de obra e sistema de rejeição de águas residuais. Propõe-se que se evite alcançar o lençol freático de captação da água que será fornecida ao projecto e rejeição controlada das águas residuais através do sistema de esgotos local.

Impactos na Qualidade do Ar: os impactos esperados, nesta fase, referem-se principalmente a emissão e/ou ressuspensão de partículas do solo provocada pela circulação de veículos e maquinaria, especialmente nos meses mais secos e em condições meteorológicas de maior turbulência, com uma baixa a moderada significância, e ainda emissões de fumos e gases de escape dos veículos motorizados. As medidas de mitigação propostas no estudo incluem e não se limitam à restrição de velocidade de circulação das viaturas nas vias de terra batida

para 30km/h; nos dias de muito vento humidificação com água das superfícies susceptíveis a levantamento de poeiras; transporte de cargas com material pulverulento em condições convenientemente cobertas e respeitando as capacidades de carga dos camiões para se evitar a queda do material e dispersão de poeiras ao longo do percurso; e ainda manutenção dos veículos e viaturas para que estejam a operar dentro dos padrões indicados pelos fabricantes sobre as emissões de fumo e gases poluentes.

Impactos na Qualidade do Ruído: são esperados incrementos de níveis do ruído ambiente na área de inserção do projecto provenientes da circulação de viaturas afectas a obras, assim como a utilização de equipamentos ruidosos nas actividades construtivas, ocasionando a ocorrência de impactos de intensidade moderada e significância baixa considerando que as emissões do ruído serão temporárias e intermitentes. Propõe-se a manutenção preventiva e periódica das máquinas e veículos para que as emissões de ruído estejam dentro dos padrões recomendados pelos fabricantes e os deverão cumprir o uso obrigatório do EPI contra ruído no local de trabalho.

Impacto sobre Ecologia (vegetação e fauna): poderá causar impactos negativos previsíveis relacionados com perda e/ou modificação de habitats por remoção, destruição ou substituição do coberto vegetal, constituindo impactos de significância baixa a moderada. As infra-estruturas deverão ser implantadas em locais desprovidos e/ou escassas de vegetação e estabelecidas apenas dentro dos limites de serviços necessários à infra-estrutura, e as espécies de árvores que sejam exclusivas da paisagem local deverão ser mantidas intactas, sempre que possível. Sensibilizar os trabalhadores na gestão ambiental e na preservação dos recursos naturais.

Uso dos Solos: esperam-se impactos negativos de baixa significância resultantes da afectação dos solos destinados à instalação de estaleiros, bem como condicionamento de actividades circundantes as áreas das obras. Por isso, as obras deverão ser implantadas em locais desprovidos e/ou escassas de vegetação e estabelecidas apenas dentro dos limites de serviços necessários à infra-estrutura a implantar.

Quanto aos descritores no **meio socioeconómico**, os principais impactos esperados destacam-se o aumento do risco para a saúde da população e dos trabalhadores, assim como conflitos sociais decorrentes da presença e trabalhadores não locais. Para além dos impactos negativos, são esperados impactos negativos na socioeconomia, sendo de destacar a criação de oportunidades de emprego,

Conflitos Sociais: a presença de trabalhadores não locais e a sua interacção com as comunidades locais poderão desencadear a ocorrência conflitos sociais, especialmente no contexto de relações sexuais com mulheres locais e a competição com os residentes locais pelos recursos naturais disponíveis (lenha e outros recursos florestais), constituindo uma situação negativa mas de baixa significância. Algumas medidas de mitigação propostas incluem a sensibilização dos trabalhadores, assim como as comunidades virada para a promoção de um bom relacionamento entre ambos e implementação de código de conduta social, de acordo com as características culturais da população residente. O empreiteiro das obras deve garantir que os trabalhadores respeitam e sigam o referido código de conduta social com zelo.

Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional: As actividades de construção estão associadas à riscos diversos ao nível da saúde e segurança dos trabalhadores por exposição aos agentes físicos (radiação decorrente de actividades ao ar livre, humidade e calor), agentes ergonómicos (posturas inadequadas devido ao manuseamento de cargas com peso elevado, esforço repetitivo e utilização do equipamento), e ambientais (ruído, poeiras, gases e fumos, etc.), para além de eventos acidentais de trabalho que constituirão em impactos negativos significativos. Algumas medidas de mitigação a adoptar passam por sensibilização dos trabalhadores no uso do EPI-equipamento de protecção individual apropriado e observância do plano ambiental e da saúde e segurança de obras, e não menos importante a realização de sessões de indução previas ao local das obras de construção.

Impacto sobre a Saúde e Segurança Públicas: a utilização de veículos e rodovias locais, está associada a riscos de acidentes rodoviários como, por exemplo, colisões/choque de veículos, riscos de atropelamento e/ou outra causa que caracterize culpa da empresa, constituindo um impacto negativo significativo. As medidas de mitigação propostas incluem manutenção adequada periódica das viaturas afectas as obras e essa prática deverá ser exigida aos subcontratados das obras por forma à garantir melhores condições de segurança para todos os utentes das vias públicas; realização de campanhas de sensibilização das comunidades locais sobre potenciais riscos de acidentes com carros e cuidados a ter durante o atravessamento das estradas. As campanhas deverão ser feitas pelos agentes da saúde que operam na área, em coordenação com o empreiteiro das obras de construção. As comunidades locais, bem como os trabalhadores devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITS e HIV-SIDA em particular.

Aumento da Demanda pelos Serviços Sociais e Infra-estruturas: A demanda de serviços sociais e infra-estrutura locais não se apresentarão como impactos

significativos decorrentes da fase de construção do projecto, considerando que os empregos directos serão relativamente reduzidos e preenchidos por pessoal maioritariamente de origem local. Deverão ser implementadas acções de fortalecimento dos fornecedores locais de serviços para aquisição de mercadorias e contratação de empresas locais.

Em relação aos **impactos positivos** da fase de construção do projecto, estes incidem principalmente sobre a socioeconomia, destacando-se, a geração de emprego e dinamização da economia local, impactando significativamente o nível de vida das populações locais, olhando a condição de pobreza de grande parte da população na área do projecto, em particular, no distrito de Nipepe, em geral, situação que a verificar-se corresponderá um impacto positivo de moderada a elevada significância.

As medidas de potenciação em relação ao emprego, propõe-se a contratação em maior número sempre que possível da mão-de-obra local, privilegiando-se os habitantes das povoações circunvizinhas. O recrutamento de trabalhadores no projecto deverá contar com o apoio das lideranças comunitárias e governo locais, onde o proponente deverá providenciar informação sobre a natureza dos trabalhos e os seus benefícios potenciais, bem como o número de vagas de trabalho disponível e as qualificações requeridas, de modo a reduzir os trabalhadores não locais para algumas actividades.

Quanto a promoção da economia informal poderá ser potenciada através de contratação de serviços locais de fornecimento de produtos à empreitada (produtos alimentares e pescado, por exemplo) e as autoridades do governo, em coordenação com ONGs locais, deverão elaborar uma estratégia de apoio aos pequenos produtores, no que diz respeito ao aumento e diversificação da produção agrícola, pecuária e pesqueira. Tais iniciativas devem também abranger a criação de associações de agricultores e de pescadores e/ou o reforço das existentes, com o objectivo de melhorar as oportunidades e condições para a aquisição de equipamento e materiais de aprovisionamento, bem como de transporte dos produtos.

5.2 Fase de Operação

A maioria dos impactos identificados para esta fase são também negativos, quer no meio biofísico, quer no meio socioeconómico, embora também sejam geralmente de baixa significância. No meio socio-económico são prognosticados impactos positivos significativos.

os principais impactos esperados no **meio biofísico**, dizem respeito sobretudo a alterações localizadas no clima; geomorfologia; solos; recursos hídricos (superficiais e subterrâneos); alteração da qualidade do ar e do ruído; ecologia; e uso dos solos.

Paisagem: consideram-se de baixa significância os impactos negativos (visual-estético que serão gerados pelas instalações de apoio a mina (infra-estruturas edificadas), como também pela ocupação da própria mina devido a ausência de receptores sensíveis nas imediações. Em relação as escavações associadas a exploração mineira propriamente dita, a maioria dos impactos são temporal e espacialmente restritos, exceptuando-se aqueles de carácter residual associado à possíveis depressões das escavações, cuja sua atenção passará por implementar medidas de recuperação paisagística durante e após a fase de exploração, de forma a restaurar paisagística intervencionada, bem como pela implementação do Plano de Monitorização da Paisagem.

Geologia e Geomorfologia: consideram-se de alta significância os impactos negativos que serão gerados pela mina ao nível da geomorfologia e geologia decorrentes no contexto das actividades de exploração (escavações, depósitos de materiais, etc.). As medidas de mitigação passam pela implementação durante e após à exploração de um plano de recuperação progressiva das áreas exploradas através do preenchimento das áreas escavadas com estéril e material de planta de processamento do minério, que deverá culminar com o espalhamento de terras vivas de decapagem superficial a realizar sobre a plataforma de enchimento da escavação e sobre os pisos finais do céu-aberto que irão permanecer no final (impactos residuais).

Recursos Hídricos: Serão de média significância os impactos da actividade sobre os recursos hídricos, principalmente no caso de ocorrência de derrames ocasionais de hidrocarbonetos e/ou disfunção do sistema de esgoto e/ou problemas de saneamento do meio. A lavra poderá interferir igualmente as linhas de águas, bem como estruturas que condicionam a circulação sub-superficial, mas, a configuração final da lavra não irá interferir o nível de água de circulação subterrânea considerando que, localmente, posiciona-se a profundidades superiores a 40 m. Como medidas de mitigação se destaca o encaminhamento seguro de todas as águas residuais dos serviços sanitários para uma fossa séptica estanque, bem como assegurar melhores condições físicas dos locais de manutenção de viaturas e equipamentos e da fossa estanque e respectiva rede de drenagem e efectuar a manutenção periódica e atempada dos equipamentos para evitar derrames de hidrocarbonetos.

Solos: ao nível dos impactos esperados com a implementação do projecto consideram-se de alta significância os impactos sobre a qualidade e uso do solo face as intervenções que serão realizadas no contexto da lavra (considerando que

as escavações serão executadas em áreas extensas), além de exposição dos solos a contaminantes químicos como, por exemplo, óleos de esvaziamento, hidrocarbonetos, produtos químicos, etc. A implementação progressiva do PARP minimizar os impactos da actividade mineira ao nível da alteração da ocupação dos solos, sobretudo para fins agro-pecuários. Relativamente a eventual contaminação superficial dos solos pelo contacto com poluentes, o estudo apresenta como medidas cautelares de gestão ambiental, onde se destaca o princípio de não se efectuar a manutenção dos equipamentos produtivos nas frentes de trabalho. No caso de práticas de manutenção dos equipamentos e veículos nas frentes de exploração mineira, deverá proceder-se uma gestão adequada de resíduos e manutenção periódica e atempada dos equipamentos para evitar derrames de hidrocarbonetos.

Ecologia: os impactos sobre a vegetação e fauna que decorrerão da actividade mineira são de baixa significância, uma vez a área do estudo não se encontra posicionada próxima com quaisquer habitats classificados como estatutos de conservação e, mais, não ocorrem espécies protegidas e/ou em risco de extinção, nem habitats sensíveis dentro da área, havendo apenas a considerar a perturbação da vegetação e fauna localizada que será gerada. As medidas recomendadas para minimizar os efeitos da redução da vegetação e/ou deturpação da fauna, bem como limitar a perturbação ecológica na envolvente se destacam a concentração das actividades mineira apenas dentro dos limites de serviços e recuperação paisagística a implementar durante e após a fase de exploração, em paralelo com o controlo do ruído e poeiras.

Qualidade do Ar: os impactos negativos esperados sobre a qualidade do ar são de média significância, considerando que a actividade mineira à céu-aberto gera consideráveis emissões de poeiras, fumos e gases associadas à circulação de viaturas e equipamentos ao longo de estradas de terra batida e espaços abertos não pavimentados, assim como das escavações e movimentação de terras, sobretudo no período seco e ventosos. O estudo recomenda como medidas de mitigação a aspersão controlada de águas sobre os acessos internos de terra batida e em todos os locais e depósitos de materiais pulverulentos, a limpeza e manutenção dos acessos internos da mina, a manutenção adequada das viaturas e equipamentos motorizados, bem como a implementação do Plano de Monitorização da Qualidade do Ar.

Qualidade do Ruído: São de baixa significância os impactos negativos gerados pelo ruído no ambiente, uma vez que a normal actividade não gerará incomodidade junto dos receptores sensíveis (conjunto das comunidades mais próximas do projecto), com a excepção dos trabalhadores directamente envolvidos nas actividades potenciais de geração do ruído. Contudo, recomenda-se como medidas para controlar e minimizar a incomodidade do ruído ocupacional, a redução das

velocidades de circulação dos equipamentos móveis, a implementação de um plano preventiva dos equipamentos, uso obrigatório do EPI, assim como o controlo periódico dos níveis do ruído no ambiente através de Plano de Monitorização do Ruído Ambiente.

Resíduos: os impactos que decorrerão dos resíduos associados as actividade de projecto na fase de exploração poderão ser de alta significância, na medida em que os seus efeitos podem afectar diferentes descritores ambientais (hídricos, solos, ecologia, socio-economia, etc.), principalmente no caso de gestão deficiente dos mesmos e devido à falta, na região do projecto, de serviços e infra-estruturas de gestão de resíduos. Para minimizar a interferência dos resíduos gerados, o estudo recomenda a implementação de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) contendo entre outros preceitos, a segregação durante a sua colecta, acondicionamento de acordo com o tipo, transporte e o destino final ambientalmente adequado nos termos legais de gestão de resíduos em vigor no país para resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos perigosos; sensibilização dos trabalhadores para o correcto destino dos resíduos e a implementação do Plano de Monitorização de Resíduos.

Saúde e Segurança Ocupacional: Os impactos negativos previstos foram classificados como sendo de alta significância, uma vez os trabalhadores estarão inevitavelmente expostos à diversos riscos da saúde e segurança dos trabalhadores por agentes físicos (radiação decorrente de actividades ao ar livre, humidade e calor), agentes ergonómicos (posturas inadequadas devido ao manuseamento de cargas com peso elevado, esforço repetitivo e utilização do equipamento), e ambientais (ruído, poeiras, gases e fumos, etc.), para além de eventos acidentais de trabalho como quedas em altura e ferimentos e doenças profissionais, que constituirão em impactos negativos significativos. Algumas medidas de mitigação a adoptar são a sensibilização dos trabalhadores no uso do EPI; observância do plano ambiental e da saúde e segurança da mina; realização de sessões de indução previas ao local laboral sobre saúde e segurança e ambiente; capacitação dos trabalhadores para quem consigam identificar os riscos de saúde e segurança associados a sua actividade, as formas de prevenção de acidentes e os procedimentos a adoptar em casos de emergência; e implementação de um Plano de Monitorização da Saúde e Segurança Ocupacional.

Saúde e Segurança Públicas: foram prognosticados impactos significativos da actividade na fase de operação da mina sobre a saúde e segurança públicas, na medida em que existem riscos elevados de acidentes rodoviários, atropelamentos, incomodidade de poeiras e do ruído e proliferação de doenças de transmissão sexual, incluindo o HIV-SIDA, bem como o surgimento/aumento de doenças de origem hídrica como a cólera.

O estudo propõe como medidas de mitigação a realização de campanhas de sensibilização das populações através de meios de comunicação social, ONGs, nas escolas, igrejas e outros locais assentamentos populacionais sobre os potenciais riscos de acidentes, proliferação de infeções de transmissão sexual, particularmente o HIV/SIDA, etc.

Ao nível da empresa, todos os trabalhadores e colaboradores deverão receber instruções destinadas a evitar relacionamentos e/ou comportamentos com as comunidades que possam ser considerados inaceitáveis conforme os padrões de vida das populações locais e implementar-se Normas ou um Código de Conduta na empresa. Em relação ao HIV/SIDA, deverá ser contratado um serviço especializado em matéria de prevenção e combate a doença.

Rede e Circulação Viária: dão significância média os impactos negativos previstos sobre as comunidades ao longo das vias de acesso ao projecto por circulação de viaturas e camiões. É necessário melhorar as condições de circulação e evitar que se atinjam índices de incomodidade, degradação e perigosidade elevados no interior destas povoações, devendo a empresa ter abertura e ser participativa na resolução dos problemas da rede viária local, sobretudo relacionados com melhoramento e manutenção dos pavimentos e valetas da estrada de terra batida que cada acesso a área do projecto.

Perda/Restrição da Circulação Normal de Pessoas e de Acesso à Terra e Recursos: os impactos negativos previstos são de alta significância ao nível da interferência restritiva do projecto na livre circulação e de acesso no uso da terra e dos recursos naturais das comunidades locais, considerando a possibilidade de deslocação de pessoas e propriedades comunitárias. O estudo recomenda a preparação de um PAR- Plano de Acção de Reassentamento e as restrições de acesso à terra e recursos naturais sejam feitas apenas em locais onde estiver a decorrer a mineração e/ou então que constituam situação perigosa para a saúde e segurança das pessoas e animais. A implementação de medidas de recuperação paisagística durante e após a fase de exploração mineiras irá também minimizar os impactos ao nível da alteração da ocupação dos solos para fins agro-pecuários e do uso dos recursos naturais.

Aumento do Custo de Vida: os impactos negativos previstos do projecto no custo de vida na região são de alta significância considerando a possibilidade da demanda crescente de bens e serviços que a implementação do projecto poderá induzir na área de inserção do projecto, podendo contribuir na inflação dos preços e consequentemente dificuldades aos agregados familiares mais pobres no poder de compra, traduzindo-se em custos elevados de vida nas famílias. Como medidas acautelares, o estudo recomenda que as autoridades do governo concebam uma estratégia para o controlo da inflação e criar esquemas que permitam a sua

monitorização destinada a controlar a especulação de preços. A população deverá ser incentivada para aumento da produção de culturas de subsistência e de rendimento.

Migração Interna: Os impactos socio-ambientais relacionados ao incremento da população no entorno da área da mina são negativos e de alta significância, considerando que grande número de pessoas de outras origens dentro e, possivelmente, fora do país poderá se deslocar à área do projecto no contexto das expectativas de oportunidades de emprego, assim como de negócio e, como resultado, assistir-se-á mais pressão e disputa no acesso de infra-estruturas e serviços sociais, bem como no uso de recursos naturais disponíveis localmente, para além da possibilidade de induzir a proliferação de doenças, prostituição e criminalidade. Algumas medidas de mitigação propostas, o estudo recomenda que os operadores mineiros, em coordenação com o governo, estabeleçam um plano de monitorização da imigração, assim como o surgimento de novos aglomerados informais e, ainda, conceber uma estratégia para lidar com os aglomerados que poderão surgir na sequência do projecto. Deverá ser igualmente implementado um mecanismo de atendimento do público para esclarecimento de quaisquer dúvidas e resolução de reclamações.

Socioeconomia: A actividade extractiva desencadeará impactos positivos significativos ao nível local, regional e nacional. Ao nível local, a empresa contará com a mão-de-obra, na sua maioria local e apoiará na sua formação e reciclagem, sempre que possível. Prevê-se com a implementação do projecto, a dinamização da economia, considerando que maior parte dos serviços especializados serão contratados na região. O comércio será beneficiado por conta da demanda de produtos necessários a mina quanto indirectamente, através do consumo realizado pela mão-de-obra vinculada à actividade. Da mesma forma, poderá assistir-se o aumento da demanda por produtos e serviços do comércio formal da região. Esta dinamização poderá acarretar na abertura de novas empresas de pequeno e médio porte, de produtos e serviços, bem como no fortalecimento das já existentes. O crescimento do número de postos de trabalho na região é uma consequência previsível.

Para a valorização dos impactos positivos prognosticados, o estudo ambiental recomenda para a empresa, a promoção de campanhas de divulgação para contratação de mão-de-obra, devendo dar prioridade para a população local; dar preferência às empresas, prestadoras de serviços e comércio da região; articulação com órgãos e instituições de ensino profissionalizante para celebração de acordos e/ou convênios visando capacitação profissional da população local. Ao governo, recomenda-se a assistência aos fornecedores locais dos serviços no sentido de torna-los mais competitivos através da facilitação na emissão de licenças e redução da burocracia.

O contributo positivo do projecto mineiro extravasa as fronteiras nacionais com a exportação prevista do grafite que regista uma procura crescente no mercado internacional, gerando divisas ao país, para além do contributo esperado na economia nacional através de pagamentos de taxas de impostos fixadas pelo governo para este tipo de actividade.

A criação de empregos promoverá aumento da arrecadação de tributos os quais propiciarão as autoridades investimentos nas áreas sociais e económicas. Este processo é chamado de efeito multiplicador. Tal aumento poderá reverter em melhoria da infra-estrutura básica, tanto no setor produtivo, quanto no atendimento das necessidades sociais da região. Para o efeito, será necessário verificar o cumprimento das obrigações tributárias das empresas prestadoras de serviço ao projecto.

5.3 Fase de Encerramento e Desactivação do Projecto

A maioria dos impactos identificados para esta fase são, na generalidade, positivos para o meio biofísico, e negativos para a socioeconomia, embora coexistam impactos negativos em ambos meios.

Restauração Aproximada da Paisagem e das Funções do Local: o processo de recuperação das áreas degradadas pela mineração durante e depois da exploração mineira, permitirá que a área concessionada a mina assuma cenários aproximados a situação antes existente onde o solo superficial preservado e rico em material orgânico será espalhado e a vegetação surgirá naturalmente criando-se condições para a retorno de usos antes existentes ou adaptados a realidade existente representando impactos positivos significativos. Algumas medidas de potenciação propostas no estudo ambiental incluem a recuperação das áreas degradadas à sua condição original com riscos diminutos de subsidência do solo, respeitando as características locais, assim como os padrões de drenagem natural, sempre que possível de modo a constituir desníveis suaves e resistentes à erosão hídrica e eólica.

Degradação da Qualidade dos Solos: durante as actividades e operações de extracção mineira do grafite haverá cenários de desmatção e remoção de solos superficiais ricos em matéria orgânica, comprometendo dessa forma a actividade microbiana e conseqüentemente o empobrecimento dos solos perturbados. Essa situação terá repercussões na fase de encerramento da mina no caso da falha de medidas de restauração das áreas degradadas, propiciando impactos negativos significativos. As medidas de mitigação passam pela manutenção da qualidade e capacidade produtiva do solo, sempre que possível, e incrementadas através da preservação e reconstrução, prevenindo-se sempre que possível a erosão e

melhorando a profundidade de enraizamento do solo, e evitar a deposição de resíduos sólidos tóxicos ao solo.

Abandono de Instalações e Materiais Obsoletos: O encerramento e descomissionamento da mina pode conduzir ao abandono de algumas infra-estruturas fixas e/ou móveis, assim como a acumulação de diversos materiais e equipamentos de exploração mineira, constituindo em produtos obsoletos, constituindo impactos significativos. Algumas medidas de mitigação consistem na remoção das infra-estruturas entre permanentes e não permanentes, sendo as permanentes demolidas e outras infra-estruturas poderão ser reconvertidas para usos julgados pertinentes sem necessitar de modificações profundas e sem provocar alterações estéticas e visuais acentuadas. As instalações da mina serão desactivadas e feita a devida recuperação paisagística e as PI&As comunicadas com antecedência sobre o encerramento da mina para permitir que acompanhem todo o processo de desactivação da mina e deixar o local em condições de segurança exigidas por lei.

Perda de Postos de Trabalho e Benefícios Sociais: a desactivação do projecto implica automaticamente a perda definitiva de postos de trabalho e do conjunto de benefícios sociais, com consequências adversas ao nível das condições de vida da população locais, incluindo a desaceleração da economia constituindo um impacto negativo significativo.

Para minimizar os efeitos da desactivação do Projecto proposto, o estudo recomenda a criação de capacidades locais para a gestão das oportunidades de desenvolvimento locais através de criação de empresas prestadoras de serviços locais, que possam fornecer serviços a mina durante a vida de sua operacionalização e as comunidades deverão ser envolvidas no PEM-Plano de Encerramento da Mina para que possam antever a sua situação socio-económica depois da desactivação do projecto, direccionando as suas capacidades para outras áreas de negócios, que poderão precisar no futuro.

A mão-de-obra, sempre que possível, deverá receber apoios destinados à busca de empregos alternativos para aqueles que se mostrarem interessados para trabalhar em projectos similares no futuro. Por isso, durante a vigência do projecto os trabalhadores deverão ser capacitados para adquirir conhecimentos e/ou técnicas que virão a precisar no futuro para sua integração em projectos similares e por fim, as situações de encerramento e desativação da mina deverão ser tratadas de acordo com a Lei de Trabalho em vigor no país comunicando aos trabalhadores com a antecedência de 6 meses e proceder-se as devidas indemnizações tal se for acordado.

5.4 Outros Impactos Relevantes

Impactos Residuais: O estudo constatou que os impactos negativos de carácter residual que serão gerados resultarão das escavações e pelos taludes que foram antecipados como de baixa significância se as escavações e taludes forem devidamente recuperadas e integradas no meio envolvente, não se comprometendo deste modo, e de forma irreversível, a recuperação de alguns dos valores paisagísticos, assim como do ecossistema existentes antes da actividade no local. Com o efeito, o preenchimento durante e após a exploração atenuará o impacto residual gerado pelas escavações até níveis próximos a situação ambiental antes existente.

Impactos sobre Mudanças Climáticas: são de baixa significância os impactos directos que poderão advir do projecto sobre as mudanças climáticas. Contudo, a operação da mina poderá interferir nas mudanças climáticas através do consumo de fontes de energia não renováveis, na geração de emissões de CO₂ associadas e indirectamente através da redução do stock de carbono local e de poluentes atmosféricos durante a queima de combustíveis fósseis que produzem gases com efeito estufa.

A redução da disponibilidade da água pelas comunidades durante os períodos secos, bem como a prevalência de certas doenças como resultado da redução da disponibilidade de alimentos e água e da perda de acesso a plantas medicinais e ainda o risco de insegurança alimentar através de competição por recursos hídricos limitados e a conversão de terras agrícolas para a mineração e perda do habitat natural para plantas silvestres alimentares e caça constituem outros impactos potenciais nas mudanças climáticas. Para minimizar os impactos sobre mudanças climáticas, o estudo propõe a implementação de várias medidas de mitigação que visam reduzir essa vulnerabilidade, incluindo a prestação de assistência para melhorar os rendimentos agrícolas e a segurança do abastecimento de água, bem como considerar o potencial de sequestro de carbono na estratégia de implementação do PARP.

Impactos Ambientais Cumulativos: são esperados impactos cumulativos relacionados de baixa significância da actividade considerando o efeito ambiental resultante do somatório de afectações que podem ser alterações provocadas pelo próprio homem em plena actividade, acções realizadas no passado e, ainda, aquelas que venham a coexistir no futuro, numa determinada área geográfica e período temporal.

Na área do projecto para além da planta de processamento, associada à própria mina (planta de processamento) e outras infra-estruturas de apoio, não são conhecidos outros projectos similares ou de outra natureza. Contudo, dada a

potencialidade do distrito, é provável que nos próximos tempos venham coexistir explorações de recursos naturais (minerais) na zona, considerando o potencial mineiro existente.

Considerando as acções do projecto proposto e quiçá actividades futuras pode-se equacionar a ocorrência de impactos cumulativos ao nível da “paisagem /topografia, vegetação e fauna, qualidade do ar e ruído, solos e socioeconomia. Contudo, devido à falta de informação detalhada sobre os vários projectos de desenvolvimento na área do projecto, não foi possível realizar uma avaliação exaustiva dos impactos cumulativos.

6 PROCESSO DE CONSULTAS PÚBLICAS

Em atendimento a legislação ambiental, foram realizadas auscultações das PI&As que culminaram com três audiências públicas, durante a fase do EPDA, assim como do EIA para auscultação das PI&As em relação a sua apreciação sobre a actividade, assim como o processo de AIA e colher suas opiniões e contribuições para o sucesso do projecto.

Na fase do EIA, tiveram lugar nos dias 21 de Outubro de 2020 na Vila-Sede de Nipepe e no dia 23 de Outubro de 2020 na Cidade de Lichinga, as reuniões das consultas públicas. A reunião realizada na Vila-Sede de Nipepe, contou com a presença de 49 pessoas, dos quais 5 mulheres, oriundos das lideranças locais e população de Muiche directamente afectada pelo projecto e outros participantes de diferentes organizações e entidades público-privadas e a sociedade civil, incluindo do governo local.

A reunião na Cidade de Lichinga contou com a presença de 51 participantes, dos quais 40 eram mulheres, oriundos de diferentes organizações e entidades público-privadas e a sociedade civil. As CPs desta fase decorreram num ambiente da Pandemia da COVID-19, por isso houve restrição de participantes para o máximo de 50% de ocupação das salas onde foram realizadas e observância de medidas de contenção de propagação nomeadamente o uso de máscaras, distanciamento social e lavagem das mãos.

OS participantes foram unânimes em reconhecer a importância do projecto na região, contudo, levantaram como questões principais relacionadas com a contratação da mão-de-obra, priorizando-se, sempre que possível, as comunidades circunvizinhas, sobretudo as mulheres que são chefes de famílias locais; respeito pelas comunidades, consultando e ouvindo as suas opiniões benefícios sociais do projecto para as comunidades abrangidas.

A reunião contribuiu também para consolidar o relacionamento já estabelecido entre o proponente e as comunidades locais, assim como o governo local, distrital e provincial, e a empresa se propõe a continuar com o processo de envolvimento do público durante o desenvolvimento do projecto através de um plano de comunicação que será periodicamente actualizado e que reflecta a convergência alcançada pelas PI&As.

7 ASPECTOS DE REASSENTAMENTO E COMPENSAÇÃO

O projecto de exploração de grafite no distrito de Nipepe, província do Niassa, foi concebido com o objectivo de dinamizar o desenvolvimento do distrito de Nipepe em particular, e da província de Niassa, em geral. O projecto mineiro estudado destina-se à exploração e processamento de grafite para exportação com valor acrescentado, impulsionado com a procura crescente deste minério no mercado internacional.

A actividade é proposta pela sociedade empresarial **DH Mining Development Co., Lda**, sediada no Bairro Laulane, Telefone: +25873444100, Cidade de Maputo e prevê investir **US\$30.000.000,00** (trinta milhões de dólares norte americanos) que serão aplicados para construção e instalação da mina, aquisição e instalação da planta de processamento mineral.

A implementação deste projecto não só terá impactos positivos ao contribuir para a criação de infra-estruturas sociais e económicas tais como de transporte, energia, água, oportunidades de emprego, etc. e conseqüentemente o desenvolvimento social e económico da região de Nipepe em particular, como também terá impactos negativos sobre pessoas e suas propriedades, pois irá afectar infra-estruturas primárias (assentamentos habitacionais), infra-estruturas auxiliares (ex. latrinas, vedações, etc.), infra-estruturas de negócio (ex. barracas, curais, capoeiras, etc.), terrenos privados, campos agrícolas incluindo culturas e árvores, bem como outro tipo de bens como locais e casas de culto de espíritos, campos, entre outros bens das comunidades.

Foi no reconhecimento dos impactos negativos e como parte do Estudo de Impacto Ambiental em curso que foi elaborado um PAR-Plano de Acção para o Reassentamento. O PAR é um documento que identifica, quanto antes da implementação do projecto, os impactos socio-económicos e faz o mapeamento das pessoas e dos bens potencialmente afectados pelo projecto e propõe medidas para evitar ou reduzir os impactos e se não for possível evitar, propõe medidas de compensação de acordo com a legislação nacional sobre o reassentamento e também em consideração às boas práticas internacionais e as diretivas dos financiadores.

Assim sendo, o PAR constitui-se de ferramenta para orientar todo o processo de reassentamento das Pessoas Afectadas pelo projecto (PAPs), no qual contem informação sobre a localização das infra-estruturas, o número e o tipo das propriedades e PAPs, as circunstâncias socio-económicas das pessoas e comunidades afectadas, os padrões específicos de avaliação da terra, infra-estruturas e outras medidas a aplicar, incluindo compensação monetária e substituição física da terra e para diferentes tipos de perdas, mecanismos específicos para a resolução de disputas e de reclamações, as responsabilidades na implementação do reassentamento e um orçamento provisório detalhado de implementação do PAR.

Para este PAR, será aplicado o Decreto no. 31/2012, sobre reassentamento resultante de actividades económicas e outras leis nacionais sobre expropriação e gestão de terras e activadas as directivas do Banco Mundial, embora o projecto não conte com financiamento do BM, mas o país é subscritor destas directivas, pois trata-se das boas práticas internacionais. De acordo com estas leis/directivas, todas as PAPs têm direito a receber uma compensação justa, isto é, uma compensação igual ou superior ao valor dos bens afectados. Para além disso, as pessoas afectadas pelo projectos e partes interessadas têm, de acordo com esta legislação, o direito da informação sobre todo o processo de reassentamento, sendo obrigatório o seu envolvimento desde a fase de preparação do PAR até a sua implementação e monitoria pós reassentamento.

Durante a preparação do PAR, as pessoas afectadas foram informadas sobre o projecto, incluindo sobre os potenciais impactos negativos sobre pessoas e bens, bem como as medidas de mitigação. Um inquérito socio-económico foi administrado a cada um dos chefes das famílias afectadas ou seus representantes (em caso de ausência) e foi efectuado um cadastro dos bens potencialmente afectados, isto é, os bens que se encontram dentro da área do projecto e que serão afectadas pelo projecto.

Para além dos contactos pessoais foram organizadas sessões de consultas públicas que contaram com a participação das partes afectadas e interessadas (com destaque para representantes das PAPs, lideranças comunitárias, lideranças religiosas, membros do governo, representantes da sociedade civil, sector privado, entre outros interessados).

A primeira reunião de CP teve lugar no dia 29 de Julho de 2019 na vila-sede de Nipepe e no dia 31 de Julho de 2019 na cidade de Lichinga e tinha como objectivo partilhar informações chave do projecto, apresentar os Termos de Referência para a elaboração do PAR e colher comentários, bem como explicar o processo de elaboração e implementação do RAP, incluindo a necessidade de participação das PAs e grupos de interesse.

Uma segunda e última reunião de consulta pública, ainda por realizar nesta fase de elaboração e divulgação do plano, terá lugar a data a anunciar e tem como principal objectivo divulgar o PAR junto das PI&As. No encontro serão apresentados essencialmente os impactos do projectos sobre pessoas e bens em termos de tipo e volumes, bem como as medidas de compensação, bem como a base usada para o seu cálculo.

Na fase de implementação do PAR, que consistirá no reassentamento das pessoas afectadas e pagamento das compensações, que se espera venha a acontecer imediatamente a seguir a aprovação do presente PAR pelo Governo, deverão ser realizadas mais reuniões de consulta das PAPs com vista não só a explicar o processo de implementação do PAR como também para disponibilização de informações diversas e resolução de potenciais conflitos. Para além dos comités de reassentamento que serão constituídos ao nível nacional, provincial e distrital, há uma necessidade de criação de comités locais de supervisão do reassentamento, sendo que estes comités locais são importantíssimos na veiculação de informação do projecto e do processo de reassentamento, evitando assim clivagens entre as partes interessadas.

O PAR identifica um total de 125 agregados que serão directamente afectadas pelo projecto de exploração de grafite no distrito de Nipepe que, segundo o Censo socioeconómico realizado, serão afectadas cerca de 600 pessoas da comunidade de Muiche.

O Diploma Ministerial 181/2010 sobre expropriações e Decreto 31/2012 de 8 de Agosto sobre reassentamento resultante de actividades económicas, combinado com as directivas do Banco Mundial foram usados para determinar o pacote e os valores das compensações das infra-estruturas. Os preços usados para o cálculo das compensações das culturas e árvores foram fornecidos pela Direcção Provincial de Agricultura de Niassa.

As compensações foram calculadas com base no tipo e volume dos bens afectados pelo proposto projecto. Com efeito, 125 casas principais e 45 anexos, totalizando 170 habitações, 50 campas, 6 barracas, 86 celeiros, 20 curais, 30 capoeiras, 29 alpendres, uma escola e uma fontenária local poderão ser afectados pelo projecto. Serão afectados ainda pelo projecto campos agrícolas e respectivas culturas e fruteiras. Apenas campas localizadas nas áreas a ser intervencionadas serão reassentadas.

Para além das compensações e indemnizações, serão construídas infra-estruturas sociais nomeadamente fontes de captação de água, fornecimento de energia eléctrica, posto de polícia e outras a acordar entre o proponente, a comunidade e a Comissão de Reassentamento.

Em termos de valor de compensação global, estima-se que **UD\$1.000.000,00 (um milhão de Dólares Norte Americanos)** deverão ser mobilizados pelo Proponente do Projecto para o reassentamento das 150 famílias. Para o reassentamento foi identificada e parcelada uma área com cerca de 450 talhões, incluindo espaços de laser, jardinagem, infra-estruturas públicas e sociais.

O PAR deverá ser implementado durante um período de 18 meses através de um agente implementador do PAR que deverá ser contratado pelo Proponente. Durante a implementação do PAR o agente implementador deverá dar apoio especial a pessoas e grupos vulneráveis e um programa de restauração dos meios de vidas deve ser implementado para garantir que nenhuma pessoa afectada pelo projecto seja prejudicada.

8 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAIS

O REIA incorpora um PGA-Plano de Gestão Ambiental, no qual contém as estratégias e acções consideradas adequadas para a minimização dos impactos negativos do projecto e para a potenciação dos impactos positivos, definidas em programas específicos de gestão, monitorização, controlo, conservação ou actividades específicas.

O PGA é um compromisso do Proponente, perante as PI&As com as regras e padrões de boa gestão ambiental aplicáveis através da execução dos programas aqui preconizados. Neste contexto, o presente PGA integra os seguintes programas e planos de gestão ambiental:

- Plano de Monitorização da Paisagem (PMP);
- Plano de Monitorização da Qualidade do Ar (PMQA);
- Plano de Monitorização da Qualidade da Água (PMQA);
- Plano de Monitorização da Qualidade do Ruído (PMQR);
- Plano de Monitorização de Resíduos (PMR);
- Plano de Monitorização da Saúde e Segurança Ocupacional (PMSSO);
- Plano de Contingência para Situações de Emergência e Riscos (PCSER);
- Programa de Contratação e Treinamento da Mão-de-obra (PCTM);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Indução do Pessoal, Treino e Simulações (PIPTS);
- Programa de Saúde Comunitária (PSC);
- Programa de Estímulo à Aplicação de Tecnologias Limpas e Mineração Sustentável
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); e
- Programa de Estimulo à Aplicação de Tecnologias Limpas (PEATL)

Estes planos e programas de gestão são desenvolvidos, indicando-se para cada programa o seu âmbito os principais objectivos; parâmetros de monitorização; locais de monitorização; métodos e procedimentos de implementação dos planos e programas; frequência e duração; e acções a empreender em caso de inconformidades.

De maneira geral, estes planos de monitorização se iniciam na fase de planeamento e perdurarão até a fase da desactivação da mina e incorporarão as informações disponíveis nos diagnósticos inicialmente realizados na área de influência do projecto.

9 SÍNTESE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo de impacto ambiental da proposta actividade mineira resulta do seguimento do pedido de licenciamento ambiental, que constitui a justificação da realização deste EIA.

Em termos socio-ambientais, pretendeu-se com o EIA prognosticar os problemas que estariam associados à actividade de exploração de grafite no Distrito de Niipepe, província de Niassa, proposta pela DH Mining Development Company, Lda., tendo-se concluído que o projecto em apreço será gerador de mais-valias económicas e de dinamismo comercial, bem como da manutenção de actividades paralelas, que em conjunto poderão contribuir para o desenvolvimento socio-económico da região, esperando-se que no final do projecto não inviabilize qualquer outra potencialidade de uso da terra e dos recursos naturais, numa área rural, que é potencialmente agrícola.

Foram prognosticados igualmente impactos negativos do projecto sobre os meios biofísico e socio-económico mas, na generalidade, de baixa significância, registando-se em alguns descritores como de alta significância mas reversíveis e passíveis de minimização ou gestão através da aplicação do Plano de Gestão Ambiental incorporado no REIA, onde estão definidos critérios claros e responsabilidades pela implementação do PGA, bem como acções de gestão de rotina que serão orientadas por programas e planos ambientais de monitorização que se iniciam na fase de planeamento e perdurarão até a fase da desactivação da mina.

Os impactos positivos significativos prognosticados do estudo far-se-ão sentir em geral ao nível da socioeconomia. Esses impactos estão associados essencialmente à valorização e emprego de mão-de-obra local, assim como na geração de mais-valias económicas, de dinamismo comercial e da manutenção de actividades

paralelas, que em conjunto contribuirão para o crescimento e desenvolvimento da região, para além do contributo esperado nas receitas do governo com as taxas de exploração e exportação da grafite que regista uma procura crescente no mercado internacional.

Conclui-se assim que, apesar dos impactos negativos prognosticados do projecto, estes não poderão inviabilizar a actividade proposta, uma vez que as situações positivas e a limitada significância dos impactos negativos são suficientemente importantes para manter a viabilização, recomendando-se assim o licenciamento ambiental da actividade.

**RELATÓRIO PRINCIPAL
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

1 INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS DO ESTUDO

1.1 Antecedentes

O sector mineiro nacional tem conhecido grandes investimentos envolvendo agentes económicos nacionais e estrangeiros, em resposta aos apelos do governo de Moçambique para a produção de riqueza, geração de empregos e consequentemente a redução da pobreza no país a partir de exploração sustentável dos recursos.

Os trabalhos de prospecção e pesquisa levados a cabo pela **DH Mining Development Co., Lda** na Concessão Mineira 9077C, localizada em Muiche, Distrito de Nipepe, Província do Niassa, aponta para existência de cerca de 7.5 milhões de toneladas de grafite exploráveis comercialmente. Até o passado recente, a ocorrência do minério da grafite estava associada a Província de Cabo Delgado, pois não se conheciam ocorrências em outras províncias.

Estimulado pela procura da grafite no mercado internacional, a **DH Mining Development Co., Lda** adquiriu do MIREME-Ministério dos Recursos Minerais e Energia uma área para prospecção e pesquisa de grafite no Povoado de Muiche, Distrito de Nipepe, Província do Niassa, através da Licença 9077C. Os estudos geológicos e tecnológicos mostraram viabilidade técnica e económica para uma exploração comercial, tendo solicitado uma Concessão Mineira.

Segundo a Legislação Ambiental e Mineira, a viabilização da Concessão Mineira está condicionada a uma AIA-Avaliação de Impacto Ambiental da actividade. Nestes termos, para dar inicio o processo de AIA, o projecto foi instruído ao MTA, através da SPAN, que classificou na categoria A, sujeito, portanto, a realização de um EIA-Estudo de Impacto Ambiental completo. A anteceder o EIA, a comunicação da SPAN, consubstanciada no Regulamento sobre o Processo de AIA, estabelece que previamente ao estudo deve ser preparado um EPDA-Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito, assim como um TdR-Termo de Referência para orientar o processo do EIA.

O EIA é o estágio final do processo de AIA que, de uma forma simplificada, consiste numa primeira fase em Instrução para a categorização, seguida da fase intermédia que corresponde a preparação do EPDA e dos TdR. O processo do EIA culmina com a emissão da Licença Ambiental da actividade após sua aprovação pelo MTA.

O EPDA, assim como a proposta dos TdR que orientaram o processo do EIA foram apreciados e aprovados pelo MTA através da comunicação com a Ref^a n^o 525/MITADER/183/GM/220/19, de 08 de Novembro de 2019, apresentado em Anexo B.

O presente documento constitui, assim, o REIA-Relatório do EIA da actividade proposta de exploração de grafites na localidade da vila-sede do distrito de Nipepe e descreve os prováveis impactos socio-ambientais que a actividade poderá provocar sobre o meio receptor, bem como as correspondentes medidas de mitigação e/ou de potenciação. Como parte integrante do estudo, um PGA do projecto foi preparado contendo, entre outras questões, instruções de gestão e monitorização ambiental, as responsabilidades e funções pela execução das acções de gestão, assim como planos de emergência e de contingências de acidentes.

Referir que durante fase de prospecção e pesquisa foram realizados estudos ambientais com base a um PGA que culminou com o licenciamento ambiental da actividade.

1.2 Objectivos do Estudo

A apresentação deste EIA decorre do regime legal para actividades susceptíveis de produzirem efeitos sobre o meio ambiente (Decreto nº 45/2004, de 29 de Setembro, revogado pelo Decreto nº. 54/2015, de 31 de Dezembro) que regula o processo de AIA no país, e tem como objectivo principal o licenciamento ambiental do projecto estudado, constituindo assim um compromisso da DH Mining Development Company, Lda, de que esta irá assegurar a aplicação das medidas de mitigação e gestão ambiental das implicações adversas do projecto em todas as suas fases de implementação, tendo em vista evitar, reduzir e controlar tais efeitos sobre o ambiente receptor.

Este documento está concebido, portanto, para providenciar à autoridade licenciadora confiança de que os impactos da actividade de exploração do grafite serão geridos de forma correcta, a um nível adequado para a emissão de um parecer favorável, para que o projecto seja desenvolvido de forma sustentável. Portanto, cada acção está desenhada para ser prática, mensurável e de forma a poder ser inspeccionada através do PGA dos impactos significativos da actividade.

1.3 Metodologia e Estrutura do Relatório do EIA

A realização do presente EIA foi baseada nos TdR aprovados pelo MTA (Anexo B), consubstanciada na Directiva Geral para Elaboração de EIA (Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho). Tendo em conta estes elementos foi delineada uma metodologia de trabalho que considerou os passos a seguir descritos.

1.3.1 Planeamento de Actividades

Com a finalidade de entender as especificidades do projecto, assim como obter esclarecimento de questões pertinentes e colher subsídios e opiniões das PI&As, esta etapa teve como base encontros da equipa técnica do estudo com o Proponente; reuniões internas da equipa do estudo; planeamento dos trabalhos (gabinete e do campo) e das consultas das PI&As, assim como das reuniões públicas de auscultação.

1.3.2 Trabalhos de Gabinete

Os trabalhos de gabinete foram baseados essencialmente na recolha e análise bibliográfica diversa sobre a actividade proposta e sobre a área de sua inserção, nomeadamente estudos anteriores e actualizados sobre a viabilidade económica do depósito, mapas, fotografias aéreas, limites mínimos para as análises a efectuar, etc.

Na essência, os trabalhos foram concentrados na recolha de dados sobre a situação de referência ambiental e socio-económica existente a nível oficial sobre área do projecto e na envolvente, tendo sido recolhidos aspectos sobre o clima, geologia e geomorfologia, solos, recursos hídricos, fauna e flora, qualidade do ar, uso do solo e socioeconomia. A informação obtida, nesta fase, foi crucial para a caracterização da situação de referência, que foi completada com estudos de campo.

No gabinete foi também revisto o enquadramento legal e institucional do projecto no contexto da legislação local e internacional e outros aspectos legais aplicáveis ao projecto.

Foi também no escritório onde foi feita a compilação de todos os dados recolhidos em todas as etapas metodológicas do projecto, que culminaram com a preparação de toda a documentação relativa ao processo de AIA efectuada sobre o projecto em causa.

1.3.3 Trabalhos de Campo

Os trabalhos de campo foram conduzidos no sentido de se ter a devida sensibilidade do projecto e as condições *in-situ* a nível económico, social e biofísico que serão afectadas do projecto dentro da realidade local. Os trabalhos de campo tinham em vista igualmente identificar e aproximar às PI&As com vista a sua inserção no projecto.

Os trabalhos de campo permitiram fazer o levantamento das principais características do projecto, assim como confirmar aspectos biofísicos e socio-

económicos, sobretudo, os assentamentos populacionais; uso de terra e dos recursos naturais dentro e na envolvente do projecto, em particular, e na região em geral; tipo de infra-estruturas que serão eventualmente afectadas; condições ecológicas, etc.

1.3.4 Reuniões de Consulta das PI&As

O processo de participação pública não é novo para o projecto, pois vem decorrendo desde a fase de escopo, assim como das actividades de prospecção e pesquisa envolvendo as PI&As. A comunidade sempre encarou o projecto como factor dinamizador da economia local, que poderia adicionar as iniciativas existentes de desenvolvimento da região através do emprego e aumento do poder financeiro das famílias e assim melhoria de suas vidas, entre outros benéficos, etc.

O processo de consultas do público culminou com a realização de uma audiência pública no distrito de Nipepe e na cidade de Lichinga, nos dias 21 e 23 de Outubro de 2020, respectivamente. Nessas audiências, foram apresentados os resultados do EPDA, assim como a proposta dos TdR, onde as partes consultadas foram unânimes em afirmar que o projecto é vital para a região porque irá contribuir para o desenvolvimento social e económico nas suas diversas vertentes.

Devido a proximidade da Vila-Sede de Nipepe com o povoado de Muiche, realizou-se uma consulta pública, onde todos os intervenientes e partes interessadas do Distrito de Nipepe, estiveram presentes, sendo todas as populações e líderes locais sido transportados para a consulta pública da Vila-Sede. Essas consultas públicas tinham em vista a apresentação do estágio do projecto, bem como dos resultados preliminares do presente EIA-Estudo de Impacto Ambiental.

1.3.5 Estrutura do Relatório do EIA

Esta etapa foi baseada na compilação e análise dos dados recolhidos nas diferentes etapas e apresentados no presente REIA, e comporta os seguintes capítulos e conteúdos:

O **primeiro capítulo** apresenta aspectos introdutórios e os antecedentes da actividade proposta, com destaque aos contornos que decidiram a concessão da mina ao actual Proponente, assim como os passos que antecederam a realização deste EIA. O capítulo apresenta igualmente os objectivos e a metodologia do estudo.

O **segundo capítulo** contém a definição da actividade em termos de objectivos e da justificação do empreendimento, a identificação do proponente e da equipa responsável pelo estudo, bem como a legislação e regulamentos nacionais aplicáveis à actividade. Também estão incluídos dispositivos internacionais legais aplicáveis à actividade prescritos pelo nosso país nomeadamente do banco mundial.

O **terceiro capítulo** fornece a descrição do projecto, em termos de sua localização, as principais actividades de construção, operação e desactivação/descomissionamento, bem como os recursos humanos que serão necessários para cada fase de implementação do projecto. O capítulo descreve aspectos de geração e gestão de resíduos, assim como as necessidades em águas, energia e combustíveis e materiais.

O **quarto capítulo** fornece informação respeitante a delimitação da área de influência do projecto (directa e indirecta do projecto), assim como o uso actual da terra e dos recursos naturais dentro e na envolvente da área de inserção do projecto.

O **quinto capítulo** apresenta o diagnóstico ambiental da área do projecto onde são descritas as componentes ambientais que serão eventualmente afectados pelo projecto com incidência aos aspectos biofísicos e socio-económicos nomeadamente o clima, geomorfologia e relevo locais, tipo de solos e dos recursos hídricos, flora e fauna locais. Os aspectos socio-conómicos cobertos pelo diagnóstico incluem informações sobre demografia/população e “modus” viventes das populações, os principais assentamentos e actividades principais das populações, administração, infra-estruturas, abastecimento de água, saúde e doenças prevalentes. As informações obtidas do diagnóstico ambiental fornecem a base para predição dos impactos socio-ambientais associados ao projecto.

O **sexto capítulo** fornece informação sobre o processo de consultas do público levado a cabo até a data e previsão de consultas a serem realizadas para apresentação dos resultados do EIA.

O **sétimo capítulo** apresenta a previsão e identificação dos impactos ambientais que a actividade proposta poderá ter sobre o meio receptor, com destaque para a metodologia de identificação e enumeração dos impactos, seguida de proposta das medidas de mitigação para os impactos negativos e de potenciação dos impactos positivos previstos.

O **oitavo capítulo** contém informação sobre lacunas técnicas ou de conhecimento detectadas na avaliação ambiental do projecto.

O **nono capítulo** apresenta as conclusões sobre a viabilidade ambiental do projecto em face da avaliação ambiental realizada. O capítulo fornece ainda recomendações finais.

O **decimo capítulo** está reservado às referências bibliográficas que de alguma forma sustentaram as informações pertinentes contidas neste REIA em forma de citações bibliográficas.

Este **REIA** constitui, portanto, o volume III do processo de AIA e compreende três conjuntos de documentos, nomeadamente: (a) sumário executivo; (b) Relatório principal; Plano de Gestão Ambiental, e Anexos; e (c) Relatório de Participação Pública.

2 DEFINIÇÃO DA ACTIVIDADE

2.1 Objectivos e Justificação do Projecto

O projecto de exploração mineira proposto surge no seguimento dos resultados de prospecção e pesquisa realizados na área coberta pela licença, num ambiente de negócios voltado ao contexto actual de exploração de recursos minerais no país, tendo-se concluído que a área possui reservas suficientes que possam ser explorados por um período de 25 anos.

Na sequência de resultados promissores da prospecção e pesquisa, o titular decidiu prosseguir com o projecto para fase de exploração comercial da grafite. A partir desse momento, o projecto prevê estabelecer uma mina e as respectivas infraestruturas de apoio. Na fase de operação será criada uma rede de infraestruturas que poderão beneficiar, directa ou indirectamente as comunidades locais, para além de oportunidades de emprego e das receitas do Estado, que no conjunto poderão dinamizar o progresso socioeconómico da região, e da província, em geral.

O projecto representa igualmente um polo importante para a consolidação da indústria extractiva mineira nacional sobretudo a indústria de grafite.

2.2 Proponente do Projecto e Valor do Investimento

O Proponente do projecto de exploração de Grafite no distrito de Niipepe, província do Niassa é a sociedade empresarial **DH Mining Development Co., Lda**.

A **DH Mining Development Co., Lda** é uma empresa de capitais chineses, sediada no bairro de Laulane, na Cidade de Maputo, representada por Dong Hafeng.

O valor de investimento do projecto é de **US\$30.000.000,00 (trinta milhões de dólares norte americanos)** que serão aplicados para construção e instalação da mina, assim como da planta de processamento e diversas infra-estruturas de apoio ao projecto, que serão aplicados no primeiro ano para construção e instalação da mina e subsequentemente para aquisição de equipamentos de extracção e da planta de processamento, bem como a criação de infra-estruturas de apoio a actividade entre outros.

Espera-se que a implantação da mina tenha o seu início num prazo máximo de 1 a 2 meses e deverá durar cerca de 18 meses, findos quais darão lugar a exploração mineira.

2.3 Consultor Responsável pelo EIA

O consultor responsável pela preparação do EIA é a empresa **Enviestudos, Consultoria Ambiental e Serviços, Lda** na sequência de um Contrato firmado com o Proponente. A Enviestudos, Lda é uma empresa de consultoria ambiental credenciada pelo MTA e agrega profissionais de elevada competência comprovada no país, graças a vasta experiência de mais de 15 anos, fornecendo soluções ambientais para vários empreendimentos do governo e privados. A Enviestudos tem a sua sede na Rua Viana Mota nº 72, 1º andar na Cidade de Maputo.

A equipa mobilizada pela empresa consultora foi composta por um geólogo ambiental (coordenador), um socioeconomista, biólogo/ecologista e um pedólogo. Fez parte da equipa do estudo um geógrafo especialista em GIS e pessoal de apoio/secretariado.

As qualificações, bem como as funções desempenhadas e as experiências dos principais membros da equipa técnica do estudo são resumidas nas linhas que se seguem na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1: Quadro resumo da equipa técnica do projecto

Nome (s)	Função / Especialidade na AIA	Qualificações	Anos de Experiência	Nacionalidade
Amad Hassam Abdul Gani	Coordenação do processo de AIA; Levantamento socioeconómico; Avaliação dos Impactos Sociais; Condução do Processo das Consultas as pessoas afectadas e interessadas (Consultas Pública, Grupos focais e contactos interpessoais); e Relatório das Consultas Públicas.	Doutorando em Energia e Meio Ambiente pela Universidade Pedagógica de Maputo. Mestre em Gestão de Negócios de Petróleo e Gás, pelo ISCTEM. Pós-Graduado em socioeconomia pelo ISCTEM. Licenciado em Geologia pela UEM	12	Moçambicana
Arcangelo Paulo Passela	Levantamento geológico e ambiental; Analisar e processar dados recolhidos durante visitas de campo; Avaliação dos impactos ambientais; Controlo da qualidade e validação documental; e Revisão validação dos relatórios.	Mestrando em Engenharia e Tecnologia Ambiental na Universidade Europeia de Atlântico, Espanha	18	Moçambicana

Vasco Nhamussua	Estudos bióticos, assim como perfil ecológico e dos ecossistemas da área do projecto e avaliação das repercussões do projecto sobre a componente biótica.	Mestre em Biologia pela Universidade Pedagógica de Maputo	5	Moçambicana
Daniel Manuel Maduma	Estudo de solos	Mestre em Desenvolvimento Rural, pela UEM. Licenciado em Agronomia pela UEM	10	Moçambicana

2.4 Enquadramento Legal Aplicável ao Projecto

2.4.1 Legislação de Carácter Nacional

2.4.1.1 Constituição da República de Moçambique

A Constituição de Moçambique, de 16 de Novembro 2004, confere à todos os cidadãos nacionais o direito de viver num ambiente equilibrado e o dever de o defender (artigo 90). A materialização deste direito, passa por uma gestão correcta do meio ambiente, dos seus componentes, bem como pela criação de condições propícias à saúde e bem-estar das pessoas, ao desenvolvimento socio-económico e cultural das comunidades e à preservação dos recursos naturais que as sustentam.

2.4.1.2 Legislação e Directivas Ambientais

A **Política Nacional do Meio Ambiente** aprovada pelo Decreto nº. 5/95, de 3 de Agosto estabelece garantias entre o desenvolvimento socio-económico e a protecção do ambiente para as gerações presentes e futuras. Para cumprir com estes pressupostos, foi aprovada a **Lei-quadro do Ambiente (Lei nº 20/97, de 1 de Outubro)**, que estabelece bases legais para uma utilização e gestão correctas do ambiente e seus componentes, com vista à materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país. A Lei do Ambiente aplica-se para todas as actividades públicas e privadas que possam directa ou indirectamente influir no ambiente.

O processo de AIA no país para projectos de desenvolvimento está regulamentado pelo **Decreto nº 45/2004, de 29 de Setembro** revogado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, que estabelece três fases sucessivas de AIA nomeadamente (i) Instrução do Processo; (ii) Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito, e (iii) Estudo de Impacto Ambiental, e prevê ainda 4 categoriais de actividades, nomeadamente:

- (i) Actividades de Categoria A⁺: projectos que devido a sua complexidade, localização, e/ou irreversibilidade e magnitude dos passíveis impactos merecem não só um elevado nível de vigilância social e ambiental, mas também o envolvimento de especialistas nos processos de AIA, necessitando de um EIA, incluindo um PGA.
- (ii) Actividades de Categoria A: são projectos que causam impactos significativos devido à actividades ou zonas sensíveis, necessitando de um EIA, incluindo também um PGA.

- (iii) Actividades de Categoria B: trata-se de empreendimentos que provocam impactos negativos de curta duração, intensidade, extensão, magnitude e importância, necessitando, portanto, de um EAS-Estudo Ambiental Simplificado, incluindo um PGA.
- (iv) Actividades de Categoria C: são empreendimentos que não precisam quaisquer tipos de avaliação ambiental, mas devem seguir diretivas específica de boa gestão ambiental.

A categorização dos projectos é feita na sequência da Instrução do Processo. O projecto de exploração de grafite proposto foi submetido ao MTA, através da Direcção Provincial de Niassa, que classificou na categoria A, requerendo para o efeito a apresentação de um EIA pelo facto de ser susceptível de causar impactos notáveis ao ambiente.

O Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro é complementado pela **Directiva Geral para EIA** (Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de junho), assim como pela **Directiva Geral para a Participação Pública** publicitada pelo Diploma Ministerial nº 130/2006.

A **Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental** (Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho) traça procedimentos e dota os vários intervenientes de linhas mestres que devem orientar a realização do EIA. A Directiva serve de base mínima para orientar o processo de EIA no país, devendo os documentos do processo seguir à estrutura incluída na mesma e os requisitos de informação necessária.

O **Diploma Ministerial nº 130/2006, de 9 de Julho** estabelece o processo de participação pública como sendo um procedimento de grande importância na avaliação do impacto ambiental, e também como principal elo de comunicação entre os órgãos governamentais e os diversos sectores da sociedade civil, comunidades locais e associações de defesa do ambiente. O dispositivo estipula igualmente que o processo de participação pública deve ser encarado como parte integrante da AIA que deve contribuir para subsidiar o exercício de identificação das consequências de uma actividade sobre o ambiente, incluindo repercussões na vida económica e social da área de inserção das acções de desenvolvimento propostas.

O processo da participação pública é fundamental neste projecto, no sentido de auxiliar a equipa técnica do estudo, não só para a identificação de consequências negativas e positivas da actividade, mas também para subsidiar a avaliação e desenho de medidas de mitigação, consenso e confiança entre as PI&As e o projecto.

O Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental aprovado pelo **Decreto nº 32/2003, de 20 de Agosto**, revogado pelo **Decreto nº 25/2011, de 15 de Junho**) estabelece que as actividades com potencial de interferir no meio ambiente devem ser objecto de auditorias ambientais públicas (realizada pela entidade licenciadora neste caso o MTA), ou auditorias privadas (internas-próprias da empresa).

A Auditoria Ambiental trata-se de um instrumento importante de gestão e avaliação sistemática, documentada e objectiva do funcionamento e organização do sistema de gestão de processos de controlo e protecção do ambiente, cujo os principais objectivos são avaliar o cumprimento dos requisitos estipulados no Plano de Gestão Ambiental, identificar qualquer caso de não conformidade e determinar se os objectivos e metas foram alcançados.

O projecto proposto de exploração de grafite é coberto pelo **Regulamento sobre Inspeções Ambientais (Decreto nº 11/2006, de 15 de Julho)**. O Regulamento determina os mecanismos legais de inspecção de actividades públicas e privadas, que possam causar impactos negativos no ambiente. Este regulamento tem como objectivo regular a actividade de supervisão, controlo e fiscalização, em relação à obediência das normas de protecção ambiental a nível do território nacional.

O projecto de exploração do grafite no Posto Administrativo de Nipepe-sede está sujeito ao **Regulamento sobre os Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes** (Decreto nº 18/2004, de 2 de Junho, emendado pelo Decreto nº 67/2010, de 31 de Dezembro). Conforme o Artigo 3 o regulamento aplica-se para todas actividades que possam directa ou indirectamente influir as componentes ambientais.

O Artigo 7 do regulamento apresenta os parâmetros para a manutenção da qualidade do ar para que este mantenha a sua qualidade de auto depuração e não tenha impacto negativo significativo para a saúde pública e no equilíbrio ecológico. Subsequentemente o artigo 9 do Decreto fornece os valores limite admissíveis para a emissão de poluentes atmosféricos por fontes móveis ou veículos a motor.

O Artigo 16 apresenta padrões a observar para as descargas de águas residuais domésticas no meio receptor, incluindo marinho, para que não haja alteração da qualidade das águas. Alerta a necessidade de ajustes a valores mais baixos em função da sensibilidade e do uso do meio receptor, particularmente quando este seja constituído por lagos, albufeiras ou baías com fraca renovação de águas ou seus afluentes.

O Artigo 19, por sua vez, determina a observância de limites aceitáveis para depósito no solo de substâncias nocivas, assim como o exercício de actividades que impliquem movimentação de solos sem as devidas medidas de sua conservação, que possam comprometer ou contribuir para a degradação do meio.

Os níveis aceitáveis do ruído, para a salvaguarda da saúde e sossego público a serem estabelecidos de acordo com a fonte emissora do ruído estão estipulado pelo Artigo 20 do Regulamento. Por fim, o artigo 24 apresenta igualmente as condições e multas aplicáveis no caso de não cumprimento deste dispositivo legal no país.

2.4.1.3 Legislação Mineira e Directivas Aplicáveis

O Artigo 32 da Lei do Ambiente delega competências a formulação da legislação sectorial. A relação entre o ambiente e às actividades da indústria mineira está instituída pelo dispositivo específico através do Decreto nº 26/2004, de 30 de Junho (Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira) e pelas Normas Básicas de Gestão Ambiental do sector aprovadas pelo Diploma Ministerial nº 189/2006, dedicadas especificamente às actividades de nível 1, bem como pela legislação ambiental geral.

O **Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira** aprovado pelo **Decreto nº 26/2004, de 30 de Junho**) estabelece normas para prevenir, controlar, mitigar, reabilitar e compensar os efeitos diversos que a actividade mineira possa causar sobre o ambiente, visando o seu desenvolvimento sustentável. O regulamento estabelece as responsabilidades e competências em matérias de avaliação do impacto ambiental e descreve as fases diferentes do processo de avaliação de impacto ambiental e classifica as actividades sujeitas a este regulamento em três níveis (1, 2 e 3)¹ consoante a envergadura das operações mineiras a realizar e a complexidade do equipamento a utilizar, cujo licenciamento ambiental da actividade é da competência da entidade superintendente, excepto nos casos dos projectos de nível 3, sujeitos à EIA que compete a autoridade ambiental a sua aprovação.

O Regulamento Mineiro Ambiental, conjugado com o Artigo 17 do Regulamento da Lei de Minas obrigada aos titulares ou operadores mineiros a cumprirem com

¹ Actividade de nível 1: operações mineiras de pequena escala levadas à cabo por indivíduos ou cooperativas, bem como as actividades de reconhecimento, prospecção e pesquisa que não envolvam métodos mecanizados.

Actividade de nível 2 - operações mineiras em pedreiras ou actividades de extracção e de exploração de outros recursos minerais para construção, actividades de prospecção, pesquisa e actividades mineiras que envolvam equipamento mecanizado, bem como os projetos-piloto; e

Actividade de nível 3 - operações mineiras e não incluídas nas definições anteriores e que envolvam métodos mecanizados.

medidas apropriadas para a protecção e conservação ambientais através da observância e aplicação de padrões de qualidade do água, ar, ruído e vibrações e deposição de resíduos.

Para garantir que o encerramento da mina seja realizado em conformidade com os requisitos ambientais, para as actividades mineiras de nível 2 e do nível 3, deverá ser prestada uma caução financeira para cobrir os custos de reabilitação ou remoção do estaleiro. O valor de caução é calculado na base do custo estimado da reabilitação ou remoção do estaleiro, que deverá ser parte integrante do Plano de Gestão Ambiental baseada nas informações recolhidas durante a decorrência do processo de AIA.

O **Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-mineiras** instituído pelo Decreto nº 61/2006, de 26 de Dezembro, embora não estritamente relacionado com o ambiente, o dispositivo apresenta aspectos importantes de saúde e segurança técnica para os trabalhadores envolvidos em actividade geológica mineiras, tais como os parâmetros para emissões gasosas, ventilação ambiental, o controlo da qualidade do ar e obrigações do titular ou operador mineiro como fornecer equipamento de protecção individual adaptado às condições do trabalho e assegurar a sua higienização, conservação e utilização, e ainda promover a cooperação na prevenção de riscos profissionais e no desenvolvimento de condições do bem-estar no local de trabalho.

Conforme o artigo 308, o regulamento determina também o dever do operador mineiro o encerramento e o abandono das explorações mineiras à céu aberto através de execução e aplicação de um plano de encerramento aprovado pela entidade competente. Finalmente, o artigo 315 define infracções, penas e multas em caso da violação das disposições.

A **Lei de Minas nº 14/2002, de 26 de Junho**, revista pelo **Decreto-Lei nº 20/2014, de 18 de Agosto** define os termos do exercício dos direitos e deveres relativos ao uso e aproveitamento de recursos minerais, com respeito pelo ambiente, visando a sua utilização racional e em benefício da economia nacional. O artigo 44 da Lei 20/2014 condiciona o início de qualquer trabalho de desenvolvimento mineiro, para qual é atribuída uma concessão mineira, a obtenção prévia de uma licença ambiental e autorização de uso e aproveitamento da terra, bem como o dever do operador cumprir com as exigências de protecção, gestão e restauração ambiental.

O **Regulamento da Lei de Minas** aprovada pelo **Decreto nº 31/2015 de 31 de Dezembro**, estabelece as regras para que se regem a actividade mineira de acordo com o disposto na Lei de Minas Lei nº 20/2014. O artigo 17 confere ao

operador a realizar as operações mineiras de harmonia com as melhores e mais seguras práticas mineiras, observando os padrões de qualidade ambiental estabelecidos.

2.4.1.4 Políticas e Legislação de Recursos Hídricos

A gestão dos recursos hídricos no país é regida pela Lei de Águas e pela Política Nacional de Água.

A **Lei de Águas** aprovada pelo **Decreto nº 16/1991, de 3 de Agosto)** traça princípios de utilizadores-pagadores e poluidores-pagadores, constituindo a base para gestão dos recursos hídricos, bem como o regime para a concessão de águas e das respectivas licenças. Estes factores estão baseados nos princípios de sustentabilidade ambiental. De acordo com a Lei de Águas, o uso da água pode ser designado como “comum”, ou seja, para uso doméstico ou pessoal, que tem liberdade de utilização, ou uso “privado”. As licenças e concessões de uso de água estão estatuídas pela Lei de Águas.

A **Política da Água** aprovada pelo **Decreto nº 46/2007, de 30 de Outubro)** estabelece questões importantes como a gestão de água das bacias hidrográficas, desenvolvimento de novas infra-estruturas hidráulicas e gestão integrada dos recursos hídricos com a participação das PI&As, bem como a melhoria do saneamento nas zonas urbanas, peri-urbanas e rurais. As ARAs-Administrações Regionais de Águas, que se encontram organizadas em termos de bacias hidrográficas, são as instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos em Moçambique. O projecto proposto irá usar elevadas quantidades de água requerendo por isso uma concessão de água, que será firmada com a ARA-Sul-Águas da Região Norte.

O **Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano** aprovado pelo Diploma Ministerial nº 180/2004, de 15 de Setembro estabelece, entre outras disposições, os parâmetros de qualidade de água destinada ao consumo humano a partir de fontes públicas sem tratamento, bem como as modalidades da realização do seu controlo, visando a protecção da saúde humana dos efeitos resultantes de qualquer contaminação, que possa ocorrer nas diferentes etapas de abastecimento da água desde a sua captação até ao consumidor final.

2.4.1.5 Políticas e Legislação sobre Terra, Florestas e Fauna Bravia

A **Lei de Terras nº 19/97, de 1 de Outubro** traça termos para operação, constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do DUAT-Direito de Uso e Aproveitamento da Terra, cuja aplicação está ligada ao Regulamento da Lei de Terras no Anexo Técnico ao Regulamento da Lei de Terras. O artigo 19

estabelece a necessidade de apresentação de um Plano de Exploração da Terra, onde o requerente do pedido do DUAT deve apresentar o plano de exploração da terra.

O artigo 20 da Lei da Água define os termos de licenciamento e direito de uso e aproveitamento da terra. A aprovação do pedido do direito de uso e aproveitamento não dispensa a obtenção de licenças ou outras autorizações exigidas por legislação aplicável ao exercício das actividades económicas pretendidas, nomeadamente agro-pecuárias ou agro-industriais, industriais, turísticas, comerciais, pesqueiras e mineiras e à protecção do meio ambiente, bem como as directrizes dos planos de uso da terra.

A Lei de Florestas e Fauna Bravia nº 10/1999, de 7 de Julho, revogada pelo **Decreto nº 12/2002, de 6 e Junho**) fornece princípios e normas básicos sobre a protecção, conservação e utilização sustentável dos recursos florestais e faunísticos. O artigo 10 define as zonas de protecção da biodiversidade, dos ecossistemas frágeis e das espécies animais e vegetais a serem conservadas. Por razões de necessidade, utilidade ou interesse públicos o Conselho de Ministros pode, excepcionalmente, autorizar o exercício de certas actividades nas zonas de protecção referidas na Lei. A República de Moçambique também definiu na Lista Vermelha as espécies, assim como os níveis de protecção que cada uma das espécies requer.

2.4.1.6 Lei do Trabalho e Regulamentos sobre Licenciamento Industrial e Comercial

A Lei do Trabalho nº 8/98, de 20 de Julho, revogada e republicada **pela Lei nº 23/2007, de 1 de Agosto** define os princípios gerais sobre condições de higiene e saúde ocupacional, e estabelece o regime jurídico aplicável às relações individuais de trabalho, assim como colectivas de emprego remunerado. Entre outras, a Lei do Trabalho estabelece os princípios gerais a serem observados pelos trabalhadores, assim como empregadores em matérias de higiene e segurança no trabalho.

A Lei delega as empresas de grande dimensão e pequenas cujos trabalhadores, independentemente do efectivo, exercem actividades penosas, insalubres ou alto grau de periculosidade de exposição permanente, a providenciarem um serviço de primeiros socorros, em caso de ocorrência de acidente. A lei impõe a realização regular de exames médicos aos trabalhadores, para as empresas com unidades sanitárias privativas visando verificar se os trabalhadores têm as necessárias condições de saúde para exercerem os seus serviços ou se têm qualquer doença infecto-contagiosa ou mental que possa perigar a saúde dos outros trabalhadores locais.

O **Regulamento sobre o Licenciamento da Actividade Industrial (Decreto nº 39/2003, de 26 de Novembro, revogado pelo Decreto nº 22/2014, de 16 de Maio)** contem procedimentos do licenciamento industrial no país, para todos os estabelecimentos da indústria transformadora que, independentemente da sua dimensão, se proponham a realizar actividades produtivas mediante o classificador de actividades económicas constantes do CAE-Ver 1: Classificador de Actividades Económicas.

O dispositivo delega igualmente as responsabilidades pela implementação do regulamento ao Ministério da Indústria, descreve às diferentes fases do processo de licenciamento dos projectos industriais e os estabelecimentos em laboração, assim como as condições e início das actividades industriais e a obtenção do respectivo Alvará.

O regulamento condiciona a apresentação de um EIA das actividades ou documento comprovativo de isenção para os projectos não constantes na lista anexa ao Decreto 54/2015 que regula o processo de AIA, e institui as condições de higiene e segurança ocupacionais a ser observadas por todas as entidades empregadoras, assim como taxas e penalizações que possam resultar das infracções e reincidências, que inclui a suspensão da laboração e encerramento das unidades.

O **Regulamento sobre o Licenciamento Comercial (Decreto nº 49/2004, de 17 de Novembro)** apresenta objectivamente os procedimentos para o licenciamento do exercício da actividade de representação comercial estrangeira em Moçambique (filiais, delegações e agências), assim como o registo de operadores de comércio externo para exercer actividades de importação e exportação em território nacional.

2.4.1.7 Outros Dispositivos Legais Aplicáveis

O **Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas** aprovado pelo **Decreto nº 31/2012, de 8 de Agosto** determina as regras, assim como princípios básicos sobre o processo de reassentamento decorrente de actividades de iniciativa pública ou privativa, efectuadas por pessoas singulares ou colectivas, nacionais ou estrangeiras, com vista a promoção da qualidade de vida dos cidadãos, assim como a protecção do ambiente.

O dispositivo em causa determina os direitos a serem garantidos às populações afectadas, directa ou indirectamente, pelo projecto. O referido regulamento traz como objectivo não apenas a “justa indemnização” que é o fixado na Lei do Ordenamento Territorial, mas também ou principalmente “melhorar a qualidade de vida dos cidadãos” e “impulsionar o desenvolvimento socio-económico do

país”. Neste âmbito, traz uma série disposições sobre responsabilidade social, mas não só, que terão que ser assumidas pelo requerente do DUAT. O investidor é chamado a responder sobre quaisquer aspectos como electrificação da área de reassentamento, saneamento, vias de acesso, instalação de sistemas de água, posto policial, de saúde, lojas, escolas, instalações de desporto e lazer, para culto, entre outras.

O artigo 44 da Lei de Minas nº 20/2014 coloca como condicionante o início de qualquer trabalho de desenvolvimento mineiro, para qual é atribuída uma concessão mineira, a indemnizar os utentes da terra por quaisquer danos causados à terra e propriedades resultantes das operações mineiras, bem como permitir o acesso, através da área mineira, a qualquer área adjacente desde que tal não interfira na actividade mineira.

A Lei de Ordenamento do Território (Decreto Lei nº 19/2007, de 18 de Julho) regula o ordenamento do território e estabelecer um sistema de gestão territorial. A Lei “visa assegurar a organização do espaço nacional e a utilização sustentável dos seus recursos naturais, observando as condições legais, administrativas, culturais e materiais favoráveis ao desenvolvimento social e económico do país, à promoção da qualidade de vida das pessoas, à protecção e conservação do meio ambiente”.

A Lei aplica-se igualmente aos níveis nacional, provincial, distrital, assim como autárquico, exigindo, para o efeito, a elaboração de planos que se adequem à realidade de cada nível. Por isso, os governos municipais já vêm elaborando alguns planos de ordenamento do território municipal. A Lei estabelece que o ordenamento do território deve respeitar o DUAT, bem como os recursos naturais nos termos da legislação em vigor, sem prejuízo da preservação da propriedade do Estado.

O Em 2010, o **Diploma Ministerial nº 181/2010, de 3 de Novembro**, aprovou a **Directiva sobre o Processo de Expropriação para Efeitos de Ordenamento Territorial**. Este pacote legislativo define normas específicas para a aprovação e implementação dos instrumentos de ordenamento territorial, esboçando competências, objectivos, mecanismos, processo expropriatório, regras para cálculo de indemnizações, entre outros aspectos, a serem observados nesta situação em específico.

Entre outros procedimentos, a directiva apresenta linhas de orientação que deverão guiar todo o processo de expropriação, começando com a notificação ao titular do direito sobre o bem a expropriar, até pela entidade que propõe a expropriação para efeitos de ordenamento do território. O dispositivo aplica-se para todas as entidades directa ou indirectamente afectadas, todas as PI&As

afectadas nas áreas passíveis de expropriação, bem como organizações ambientais legitimamente constituídas, consultores e diversos sectores da sociedade civil em geral.

O **Regulamento de Gestão de Resíduos** (Decreto nº 13/2006, de 15 de Junho), revogado e republicado pelo Decreto nº 94/2014, de 31 de Dezembro (**Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Urbanos**) estabelece princípios, assim como regras relativas a produção e deposição no solo e subsolo, o lançamento para a água ou para atmosfera de qualquer substância tóxica e poluidora, assim como a prática de actividades poluidoras que acelerem a degradação do ambiente, com vista a prevenir ou minimizar os seus possíveis impactos negativos sobre a saúde e o ambiente, em conformidade com o artigo 33 da Lei do Ambiente e do artigo 204 da Constituição. O dispositivo classifica os resíduos como perigosos e não perigosos.

O **Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos** aprovado pelo Decreto nº 83/2014 de 31 de Dezembro estabelece as regras para a produção e gestão dos resíduos perigosos no território de Moçambique e é aplicável a todas pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas envolvidas na gestão de resíduos perigosos.

O dispositivo estabelece, entre outros requisitos, o licenciamento ambiental prévio das instalações, assim como equipamentos destinados ao armazenamento preliminar, transporte, deposição, tratamento, aproveitamento, ou eliminação de resíduos perigosos; certificação dos operadores e transportadores de resíduos perigosos e obrigações dos produtores, transportadores e operadores de resíduos perigosos, bem como métodos de tratamento, eliminação e deposição de resíduos perigosos.

A **Lei sobre o Património Cultural** aprovada pelo Decreto Lei nº 10/88 define o património cultural como conjunto de bens materiais e imateriais criados ou integrados pelo povo moçambicano ao longo da história, com relevância para a identidade moçambicana". Bens materiais incluem monumentos, grupos de edifícios com importância histórica, artística ou científica, lugares ou locais (como arqueológico, histórico, estético, etnológico ou antropológico de interesse) e bens imateriais ou simplesmente elementos naturais (formações físicas e biológicas, com particular interesse do ponto de vista estético ou científico). Assim sendo, durante a fase de construção e operação do projecto, os locais sagrados e os locais arqueológicos que porventura venham a ser descobertos deverão ser protegidos a luz desta lei.

O **Regulamento da Lei de Investimentos** aprovado pelo Decreto nº 14/93, de 21 de Julho estabelece os processos inerentes aos investimentos, assim como a

criação da instituição que se dediquem à promoção de investimentos e prestação de acessória aos órgãos do Governo em matérias de investimentos no país, bem como a definição das áreas de actividade reservadas ao sector público para a realização de investimentos, com ou sem envolvimento e/ou participação do sector privado.

A **Directiva Técnica para Implantação e Operação de Aterros Sanitários** aprovada pelo Decreto nº 13/2006, de 15 de Junho estabelece os procedimentos para a implantação e operação de aterros sanitários no país, com o objecto principal de melhorar as condições de deposição final de resíduos sólidos e naturalmente tornar sustentável a qualidade do meio ambiente e sobretudo a promoção da saúde pública. A Directiva dota as autarquias do país de um manual de procedimentos para a implantação e operação de aterros sanitários ou aterros controlados deste a selecção de locais apropriados até a monitorização da área, uma vez encerrada.

A Directiva abrange desde os procedimentos para recolha até a operação do aterro. Neste caso define o modo de operação e grau de compactação dos resíduos por categorias diferenciadas, nomeadamente aterros rurais, aterros pequenos, médios e grandes. A partir dessa classificação são instituídas exigências diferenciadas de estudos a fazer para a instalação de qualquer aterro sanitário.

A **Lei de Protecção de Trabalhadores com HIV-SIDA (Lei nº 5/2002, de 5 de Fevereiro)** estabelece os princípios gerais com vista a garantir que todos os trabalhadores e candidatos a emprego não sejam discriminados nos locais de trabalho ou quando se candidatam a emprego por serem suspeitos ou portadores do HIV/SIDA e aplica-se sem qualquer discriminação, a todos os trabalhadores e candidatos a emprego, na Administração Pública e outros sectores públicos ou privados, incluindo os trabalhadores domésticos. Segundo o artigo 10, a entidade empregadora é obrigada a manter a assistência médica devida ao trabalhador infectado com HIV/SIDA, mesmo quando impossibilitado de trabalhar, desde que esse princípio se enquadre na política de assistência médica psicossocial e medicamentosa adoptada para todos os trabalhadores e à luz do Sistema Nacional de Segurança Social vigente no país, recorrendo a assistência médica disponível no país.

2.4.2 Legislação de Carácter Internacional

Para além da legislação nacional, o país como membro das Nações Unidas assinou e ratificou tratados e convenções que contribuem para a gestão do ambiente e dos recursos naturais. Essas convenções e tratados serão tomados em consideração na prossecução do projecto em causa em matérias ambientais

e sectoriais. Algumas convenções e tratados relevantes subscritos pelo país são a seguir apresentados.

2.4.2.1 Convenções Internacionais

Convenção Africana para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais:

Esta Convenção foi ratificada pelo Moçambique através da Resolução n.º 18/81, de 30 de Dezembro, cujo princípio fundamental integrado no Artigo II orienta os Estados subscritores para a tomada de medidas necessárias para assegurar a conservação, utilização e desenvolvimento do solo, da água, da flora e da fauna de acordo com princípios científicos e tomando em consideração os interesses das populações.

Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas:

foi ratificada pelo Moçambique através da Resolução n.º 1/94, de 24 de Agosto, cujo objectivo é promover a redução da emissão de gases com efeitos de estufa para níveis seguros, minimizando assim os impactos ambientais negativos do aquecimento global.

Convenção sobre a Protecção da Diversidade Biológica:

foi ratificada pela Resolução n.º 2/94, de 24 de Agosto, a qual tem como objectivo a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização dos recursos genéticos através do acesso adequado a esses recursos e da transferência apropriada das tecnologias relevantes.

Convenção de Ramsar sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional:

foi ratificada através da Resolução n.º 45/2003, de 5 de Novembro. Ao ratificarem a convenção, os governos signatários comprometeram-se a designar sítios a integrar a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional e comprometeram-se a trabalhar no sentido do uso sustentável das suas zonas húmidas através do planeamento territorial, desenvolvimento de políticas e publicação de legislação, acções de gestão e educação das suas populações. Comprometeram-se ainda a designar sítios adicionais para a Lista de Zonas Húmidas de importância internacional e a assegurar a sua correcta e efectiva gestão, bem como a cooperar sobre as chamadas zonas húmidas transfronteiriças, a sistemas de zonas húmidas partilhados, espécies comuns, assim como projectos de desenvolvimento que possam afectar zonas húmidas.

Convenção sobre a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural:

foi ratificada pelo país através de Resolução do Conselho de Ministros de 1982. O objectivo da referida convenção é de instituir serviços de protecção, conservação e valorização do referido património guiado por políticas integrantes dos planos gerais de cada Estado bem como por métodos de intervenção técnico-científicos

que permitam enfrentar os perigos que ameaçam a preservação do património cultural e natural.

Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento: A Agenda 21 de 1992 (Agenda do Rio) é um plano de acção detalhado a ser implementado a nível global, nacional e local pelo Sistema das Nações Unidas, governos e principais grupos, com vista à redução dos impactos da acção humana no ambiente.

2.4.2.2 Protocolos Regionais

Como membro da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC), Moçambique assumiu os compromissos gerais plasmados no Tratado da SADC, assim como compromissos específicos na área de gestão de recursos naturais. Outros protocolos relevantes ao nível da SADC incluem (i) Protocolo da SADC sobre Género e Desenvolvimento, Artigo 2; (ii) Protocolo da SADC sobre Conservação da Fauna, Artigo 3; e (iii) Protocolo da SADC sobre Gestão de Florestas, Artigo 2.

2.4.2.3 Banco Mundial

Padrões de Desempenho Social e Ambiental da IFC- International Finance Corporation: a IFC aplica os Padrões de Desempenho para gerir os riscos e os impactos sociais e ambientais, assim como para aumentar as oportunidades de desenvolvimento em financiamentos de iniciativa privada para os países qualificados para o efeito. Ambos, os oito Padrões estabelecem objectivos que o investidor deve manter durante a concepção e implementação de projectos, nomeadamente:

- Padrão de Desempenho 1: Sistema de Gestão e Avaliação Social e Ambiental
- Padrão de Desempenho 2: Trabalho e Condições de Trabalho
- Padrão de Desempenho 3: Prevenção e Redução da Poluição
- Padrão de Desempenho 4: Segurança e Saúde da Comunidade
- Padrão de Desempenho 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário
- Padrão de Desempenho 6: Preservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais
- Padrão de Desempenho 7: Povos Indígenas
- Padrão de Desempenho 8: Património Cultural

O Sistema de Gestão e Avaliação Social e Ambiental estabelece a importância de (i) avaliação integrada para identificar os impactos, os riscos e as oportunidades sociais e ambientais dos projectos; (ii) participação da

comunidade por meio da divulgação de informações relacionadas com o projecto e sua consulta sobre o projecto; e (iii) a gestão feita pelo investidor do desempenho social e ambiental ao longo do ciclo do projecto.

Os Padrões de Desempenho 2 a 8 estabelecem requisitos para evitar, reduzir, mitigar ou compensar os impactos sobre as pessoas e o meio ambiente, e para melhorar condições, quando apropriado. Embora todos os riscos relevantes e os potenciais impactos sociais e ambientais devam ser considerados como parte da avaliação, estes padrões descrevem os impactos que exijam atenção especial em mercados emergentes.

Quando forem antecipados impactos sociais ou ambientais, o investidor nesse caso, deve geri-los por meio do sistema de gestão socioambiental, de acordo com o Padrão de Desempenho 1. Para além de atender às exigências dos Padrões de Desempenho, o investidor deve cumprir as leis nacionais aplicáveis, incluindo aquelas que impliquem obrigações do país de acordo com a legislação internacional.

Directrizes de Saúde, Segurança e Ambiente (SSA) da IFC: As Directrizes sobre SSA da IFC são documentos técnicos de referência, que fornecem exemplos gerais e específicos da indústria de boas práticas internacionais na gestão ambiental. Essas directrizes representam os padrões de desempenho normalmente considerados aceitáveis pelas instituições da IFC e pela maioria das instituições de financiamento, e geralmente considerados como viáveis em novas instalações a um custo razoável e com o uso de tecnologia existente. Quando os regulamentos do país anfitrião diferem dos níveis e das medidas apresentadas nas Directrizes SSA, a IFC recomenda que os projectos cumpram os que forem mais rigorosos.

Directrizes do Banco Mundial sobre o Ambiente, Saúde e Segurança para os Sectores de Mineração e Processamento em Minas à Céu-aberto: As Directrizes do Banco Mundial sobre o Ambiente, Saúde e Segurança confinadas à actividade de exploração mineira à céu aberto apontam especificamente vários aspectos da mineração tais como a eliminação de estéreis, as directrizes sobre a qualidade de efluentes líquidos, metais pesados residuais, directrizes sobre a qualidade do ar ambiente, controlo da erosão e controlo de sedimentos, recuperação de minas, eliminação de lamas, eliminação de resíduos sólidos, saúde e segurança no local de trabalho e formação/capacitação, entre outras. De acordo com estas directrizes, em casos onde vários valores de orientação providenciem valores diferentes para um dado parâmetro, aplicam-se os valores mais rigorosos.

Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial: em regra, as Políticas de Salvaguarda do BM descrevem requisitos que os projectos devem incluir, como a necessidade de avaliações de impacto ambiental e social, consulta as comunidades afectadas sobre os impactos que esses projectos teriam, bem como a necessidade de restaurar os meios de subsistência das pessoas afectadas (restabelecer as condições pré-existentes ou melhora-las). A eficácia e os impactos positivos globais dos projectos e programas apoiados pelo BM aumentaram substancialmente como resultado da atenção prestada a essas políticas.

As políticas de salvaguarda do BM, bem como a legislação local, muitas vezes constituíram uma plataforma útil para a participação das PI&As na concepção dos projectos e constituem um instrumento vital para a construção de propriedade entre as populações locais.

As principais Políticas Operacionais de Salvaguarda do BM são os seguintes: OP4.01 Avaliação Ambiental; OP4.04 Habitats naturais; OP4.09 Gestão de Pragas; OP4.11 Património Cultural; OP4.12 Reassentamento Involuntário; OP4.10 Povos Indígenas; OP4.36 Florestas; OP4.37 Segurança de Barragens; OP7.50 Projectos em Vias navegação internacional; e OP7.60 Projectos em Áreas Disputadas.

O projecto proposto enquadra-se nas salvaguardas relevantes do BM para evitar ou minimizar os efeitos ambientais e sociais negativos através das seguintes Políticas Operacionais do Banco Mundial: Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01); Habitat Natural (OP/BP 4.04); Património Cultural (OP/BP 4.11), Florestas (OP/BP 4.36).

2.5 Alternativas do Projecto

A presente avaliação do impacto socio-ambiental discutiu 3 alternativas, designadamente alternativa de localização, de implementação e alternativa de não implementação.

2.5.1 Alternativas de Localização do Projecto

A seleção da localização do presente projecto, bem como de qualquer unidade de aproveitamento de recursos geológicos, está dependente da localização da matéria-prima, dado que qualquer projecto de exploração de um depósito/jazigo mineral encontra-se condicionada pela disponibilidade espacial e pela qualidade do recurso natural. A este condicionalismo natural acrescem os condicionalismos decorrentes dos compromissos e das opções de ordenamento estabelecidas para o território.

A selecção da presente área de implantação do projecto resultou de vários factores, nomeadamente a ocorrência do recurso mineral, as acessibilidades, o acesso à área, assim como a sensibilidade da área e as opções de uso de solo. Nestes termos, a DH Mining Development Company, Lda dispõe-se a assegurar a adopção de todas as medidas de protecção ambiental que venham a ser consideradas necessárias, de modo a compatibilizar a sua actividade extractiva com a preservação do ecossistema natural, assim como a salvaguarda da qualidade de vida das populações.

Neste contexto, e em termos objectivos, a localização proposta é aquela que se afigura como viável, por este tipo massa mineral existir comprovadamente no local.

Em resumo, o aproveitamento de recursos geológicos só pode desenvolver-se onde exista recurso. Devido ao ainda incipiente conhecimento do território nesta temática, raramente é promovida uma verdadeira definição das áreas destinadas à indústria extractiva e respetivo enquadramento nos instrumentos de gestão do territorial.

2.5.2 Alternativas de implementação do projecto

Atendendo à justificação e enquadramento do empreendimento mineiro proposto, a alternativa de implementação da actividade é pertinente uma vez que trará consigo muitas oportunidades vantajadas. A concretização da actividade terá repercussões na qualidade de vida das populações através de postos de trabalhos que serão criados, assim como infra-estruturas sociais que beneficiarão directa ou indirectamente as comunidades locais. Contudo, a sua implementação está associada ao conjunto de interferências adversas ao meio ambiente, razão pela qual estão propostas medidas de mitigação respectivas para os impactos negativos previstos, anulando ou minimizando os seus efeitos face à situação de referência existente.

2.5.3 Alternativa de não Implementação do Projecto

A opção de não implementação da actividade proposta terá graves consequências a nível local, regional e nacional devido à perda de novos postos de trabalho e benefícios sociais e económicos associados a actividade, um importante polo de dinamização económica regional, dada a importância crucial normalmente decorrente de empreendimentos mineiros nas comunidades locais e no país em geral.

A não concretização do projecto ver-se-ão frustrados os benefícios sociais associados directa ou indirectamente ao empreendimento, incluindo a contribuição industrial previstas por lei decorrente da implementação deste tipo

de projectos. Aliás, a possibilidade de não implementação poderia colocar-se na situação em que existam questões fatais, ou seja, na situação em que os impactos socio-ambientais graves que determinassem a necessidade de suspensão da actividade. Contudo, conforme as conclusões da presente avaliação de impacto socio-ambiental do projecto proposto, não se considera que tal possibilidade se verifique, pelo contrário espera-se um balanço muito positivo da actividade.

2.6 Informação sobre Projectos de Responsabilidade Social e Empresarial

A responsabilidade social de empreendimentos no nosso país não é nenhum favor que as empresas oferecem às comunidades, mas trata-se de obrigações contratuais que devem ser assinadas com o Governo e as comunidades. Portanto, é preciso que os projectos tragam ganhos para a comunidade, pois estão a ser extraídos recursos extremamente valiosos. É preciso que o local, assim como o meio natural se sintam mais confortáveis e estejam nesse processo de desenvolvimento.

Dentro dos princípios de responsabilidade social empresarial a DH Mining tem em vista implementar a sua actividade, aplicando os princípios de desenvolvimento sustentável, isto é, garantir seus ganhos social e económico, assim como das comunidades locais, ao mesmo tempo a integridade dos sistemas naturais locais para a sua utilização futura pelas gerações vindouras. Assim sendo, é intenção da empresa garantir a participação comunitária, o que foi já iniciado na fase da prospecção e pesquisa através da inserção de elementos das comunidades locais.

Tratando-se de uma área rural e subdesenvolvida, a actividade mineira proposta pretende impulsar a criação de empregos indirectos adicionais em forma de serviços e comércio de suporte para o exercício adequado do projecto. Tais possibilidades serão criadas por estímulo para gastos locais através de operadores do negócio de mercadorias e serviços e consumo local pelos trabalhadores da empresa. Outros pequenos negócios surgirão através do esperado aumento de consumo.

A criação de negócios também terá um impulso sobre o efeito em que os negócios emergentes em si também gerarão novas despesas, que mais tarde vão estimular o crescimento social e económico da região. O efeito total destes serviços complementares de crescimento é de difícil quantificação, contudo, estima-se no mínimo a priorização do emprego empresa de pessoas oriundas das comunidades locais.

O projecto proposto vai empregar mão-de-obra na sua maioria de origem local e pautará na aquisição de bens e serviços fornecidos por agentes económicos ou de consultores especializados locais.

3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 Localização e Acessos a Área do Projecto

A área do projecto localiza-se no distrito de Niipepe, Província do Niassa, ocupando uma superfície de 2.469,14 hectares, delimitada pelos vértices que formam o polígono da fig. 1. Em Anexo C apresenta-se o DUAT da área do Projecto.

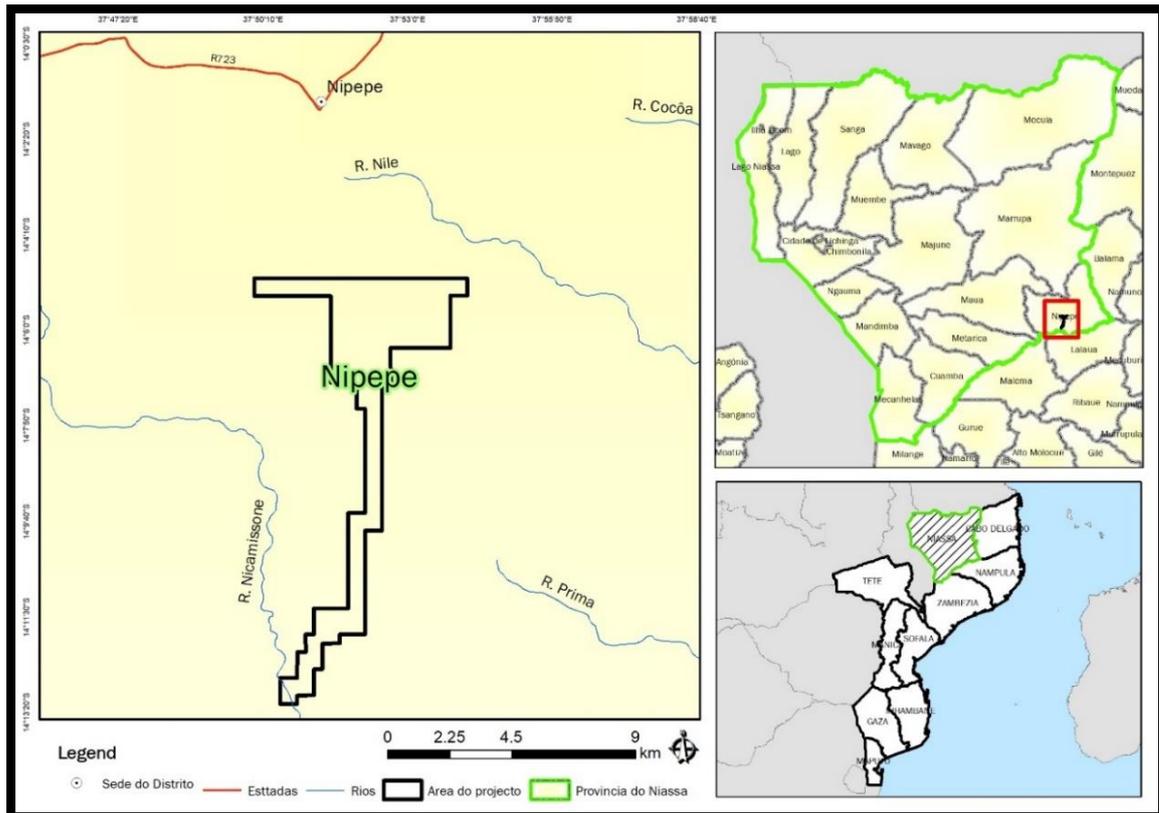


Fig. 1: Mapa de localização da área do projecto

O acesso a área do projecto, a partir da Cidade capital Lichinga, é feito através da estrada N14 que liga Lichinga a Marrupa, depois N360 com desvio a direita para Maua, o último troço correspondente a R1205 que vai de Maúa (Niaita), até à Vila-Sede de Niipepe, num percurso total de aproximadamente 520km. A área do projecto dista aproximadamente 10km da Vila-Sede do distrito de Niipepe é o acesso é feito por estrada terciária de terra batida em condições aceitáveis de transibilidade.

3.2 Actividades do Projecto na Fase de Construção

3.2.1 Construção de Infra-estruturas

Prevê-se que a construção de um conjunto infra-estruturas de apoio a mina, nomeadamente estaleiro da obra, alojamentos para os trabalhadores de construção e operação da mina e respectivas facilidades higieno-sanitárias, alojamento para pessoal sénior, escritórios, estruturas de captação de água subterrânea e de energia eléctrica, edifício para actividades de lazer, ginásio e pátio comum, refeitório, instalações para alojamento de visitantes e vias de acesso entre temporárias e permanentes.

Será igualmente construída a planta de processamento de grafite e respectivas infra-estruturas, uma clínica médica, uma área de serviço de limpeza e de estacionamento interno, sistema de esgotos e uma pequena estação de tratamento de água. A fig. 2, ilustra o layout geral de implantação das infra-estruturas do projecto.

A construção das infra-estruturas requer materiais de construção como brita e solos, madeira, cimento, ferro, aço, etc. Esses materiais serão adquiridos no mercado local ou caso não se encontrem a venda em Nipepe, eles serão adquiridos nos distritos vizinhos.

Todas as actividades serão realizadas de modo a minimizar o impacto sobre o meio ambiente da área. Para o efeito serão seleccionados, de preferência, locais perturbados e/ou sem vegetação de modo a minimizar o corte de árvores, e também fora de quaisquer ambientes sensíveis de modo a evitar qualquer perturbação.

As obras de construção do projecto decorrerão num período de aproximadamente 18 meses e sempre que possível serão utilizados os materiais e mão-de-obra de origem local.

Algumas destas infra-estruturas foram implantadas durante as actividades de prospecção e pesquisa mineira, as quais serão adaptadas as novas funções do local.

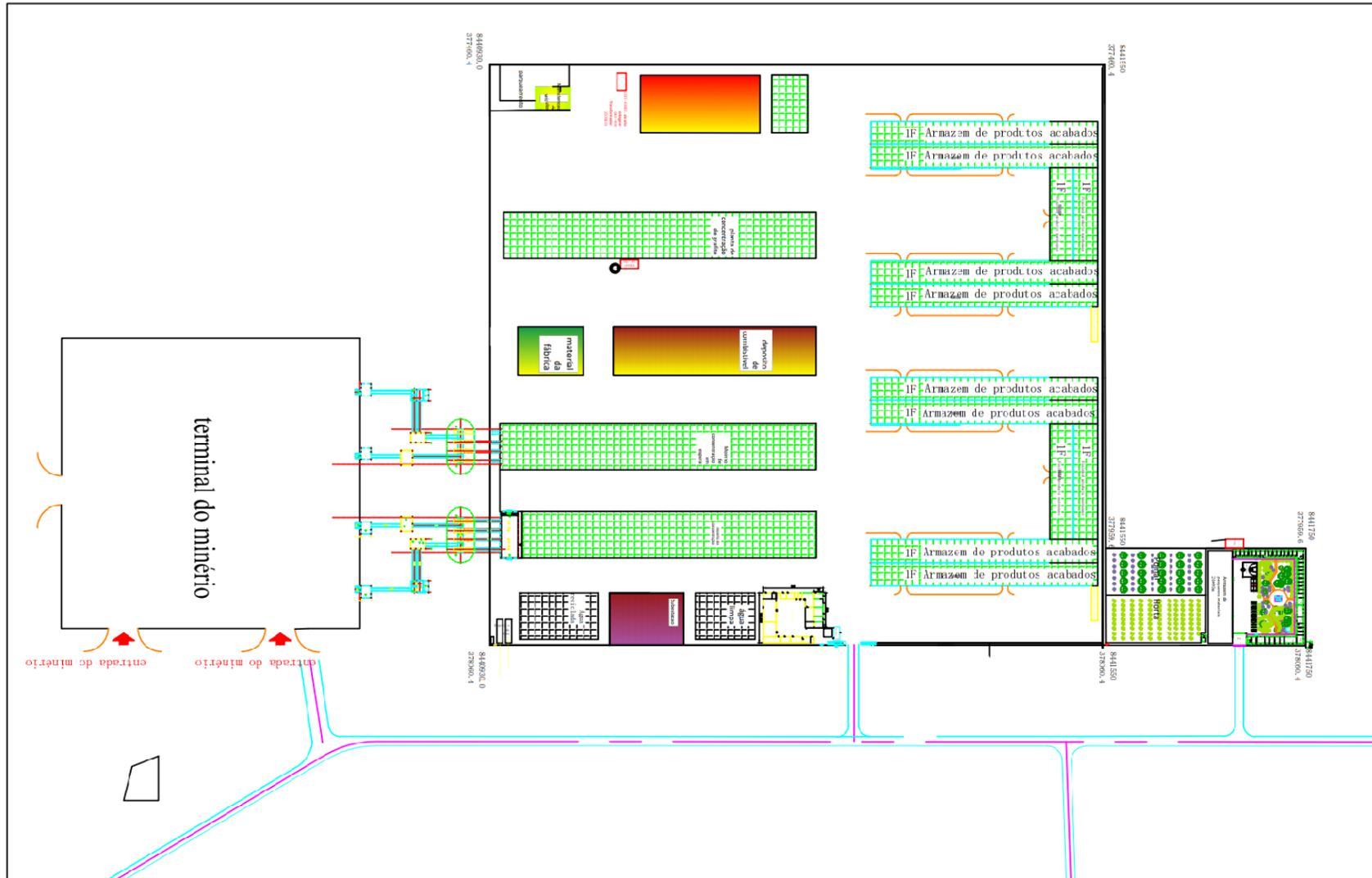


Fig. 2: Esboço geral de implantação das infra-estruturas do Projecto

3.2.2 Fornecimento de Água, Energia e Combustíveis

A água será fornecida a partir de furos de captação de águas subterrâneas, revestidos em tubos PVC e com diâmetro de cinco polegadas. A capacidade de captação diária projectada através dos furos é de cerca 89m³ de água. Contudo, estes furos irão funcionar de forma escalonada como forma de preservação dos aquíferos. A água destina-se para uso geral, assim como para a planta de processamento.

Os furos vão alimentar reservatórios elevados, com capacidade de armazenar 30m³ de água. Posteriormente por gravidade vão alimentar três condutas de distribuição da água para a planta de processamento, o acampamento de funcionamento da mina, irrigação das escombreyras e vias de acesso, respectivamente.

Para a abertura dos furos o concessionário vai submeter um pedido oficial a Administração de Águas da Região Norte (ARA Norte- Delegação da província de Niassa). A água para a planta de processamento, vai ser canalizada para um tanque subterrâneo com a capacidade de armazenar 52.000m³ (5.2mx5.0mx2.0m) de água. Este tanque vai receber em simultânea água reciclada da planta de processamento.

A empresa irá construir uma linha de transmissão de energia eléctrica de média tensão a partir do poste número 311 em Marrupa, num troço de 104,7km até Nipepe e será construída uma subestação em Nipepe para alimentar a planta de processamento da mina de grafite.

De modo a reduzir os custos a alimentação da iluminação das vias de acesso, furos de abastecimento de água e certos compartimentos poderá ser feita através de painéis solares. Todos custos de montagem e reparação do sistema de abastecimento e distribuição da mina será da responsabilidade própria da empresa.

3.2.3 Necessidades em Materiais e Equipamentos de Construção do Projecto

A implantação das infra-estruturas da mina requer materiais de construção como brita, solos, madeira, cimento, ferro, aço, etc. Esses materiais serão, na sua maioria, adquiridos no mercado local. Contudo, a construção do projecto não vai requerer a abertura de câmaras de empréstimo, nem de pedreiras porque grande parte das infra-estruturas serão desenvolvidas a partir de estruturas pré-fabricadas.

Considerando as necessidades de construção de infra-estruturas de apoio, prevê-se a utilização de um conjunto diverso de equipamentos e maquinaria nomeadamente retro-escavadoras, camiões, tractores compactadores, niveladoras, geradores, compressores, martelos perfuradores, serras, vibradores, etc.,

3.3 Actividades do Projecto na Fase Exploração

3.3.1 Método de Mineração

A extracção do minério será baseada pelo Método Convencional a céu aberto com um cenário base de 2 milhões de toneladas anuais. A extracção de grafite requer um processo de flotação convencional. A lavra a céu-aberto consistirá na limpeza e remoção da vegetação a superfície, seguida da retirada do solo de cobertura e do minério, que será transportado para a planta de processamento para extrair a grafite contida no minério.

Durante o processo de mineração, a superfície da terra será escavada até a uma profundidade previamente determinada antes da operação de mineração começar, operação de mineração terminar.

A área a céu aberto será desbravada e o solo à superfície será armazenado em camadas para posterior reabilitação. Como o minério é raso à superfície, cerca de 30/40m de profundidade, relativamente solto ou macio, permite este será escavado directamente com escavadoras na fase inicial da mineração sem necessidade de uso de explosivos. Admite-se que com o aumento da profundidade do corpo do minério se possa recorrer ao uso de explosivos para o desmonte. O minério extraído será depois transportado para a planta de processamento e beneficiamento.

Como medida de segurança a área em extracção será vedada para evitar o acesso accidental de pessoas na mina a céu aberto.

3.3.1.1 Processamento do Minério

O processamento do minério consiste de sucessivos estágios de moagem do minério e flotação. A moagem é feita em moinhos de barras e bolas, que possibilitam atingir a granulometria de libertação da grafite. Em seguida, o minério é submetido a flotação em células convencionais. Basicamente o processamento do minério decorre em 3 fases: Moagem e Classificação; Britagem; e Intercalação. Desse modo, pode-se obter concentrados com teores de 98% de carbono.

O concentrado obtido por flotação, com teor mínimo da ordem de 95% de carbono, é submetido a um processo químico de purificação, por meio do qual obtém-se um produto final com teor de carbono em torno de 99,95%. Na fase seguinte, o concentrado de grafite passa pelas etapas de lavagem, filtragem e secagem. Finalmente, esse produto é submetido aos estágios de peneiramento e moagem, em moinhos de martelo ou a jato, para adequação da granulometria às exigências do mercado.

O processamento do minério inicia na etapa de lavra do minério na mina com uma relação estéril/minério de 3:1. Os camiões basculantes transportarão o minério até o pátio de alimentação, para homogeneização de forma sistemática em pilhas de alimentação. O objetivo desta operação é reduzir a variabilidade natural do minério.

Na planta de processamento, o minério será, primeiro, submetido à lavagem para eliminação de grande parte de areia. Em seguida, o material de interesse passa para a peneira vibratória com telas, onde se injecta água limpa para lavar o material classificado de forma a promover uma eficaz separação das partículas grossas e areia.

O minério é submetido a sucessivas etapas de moagem (barras/bolas) e flotação (rougher, scavenger em sete etapas de limpeza) até atingir concentrados com um teor de 98% de C. No processo de flotação, utilizam-se, além do regulador de pH, o querosene como coletor, óleo de pinho como espumante e o metassilicato de sódio como depressor de sílica. A recuperação global do processo de beneficiamento é de 80%.

Um tratamento químico adicional, como a lixiviação ácida, é realizado para remoção das impurezas remanescentes no concentrado de grafite obtido por flotação. Após o tratamento químico do concentrado, a grafite é lavada com água desmineralizada até pH neutro. A operação final de beneficiamento consiste na remoção final da humidade, com auxílio de filtros tipo prensa e secadores rotativos.

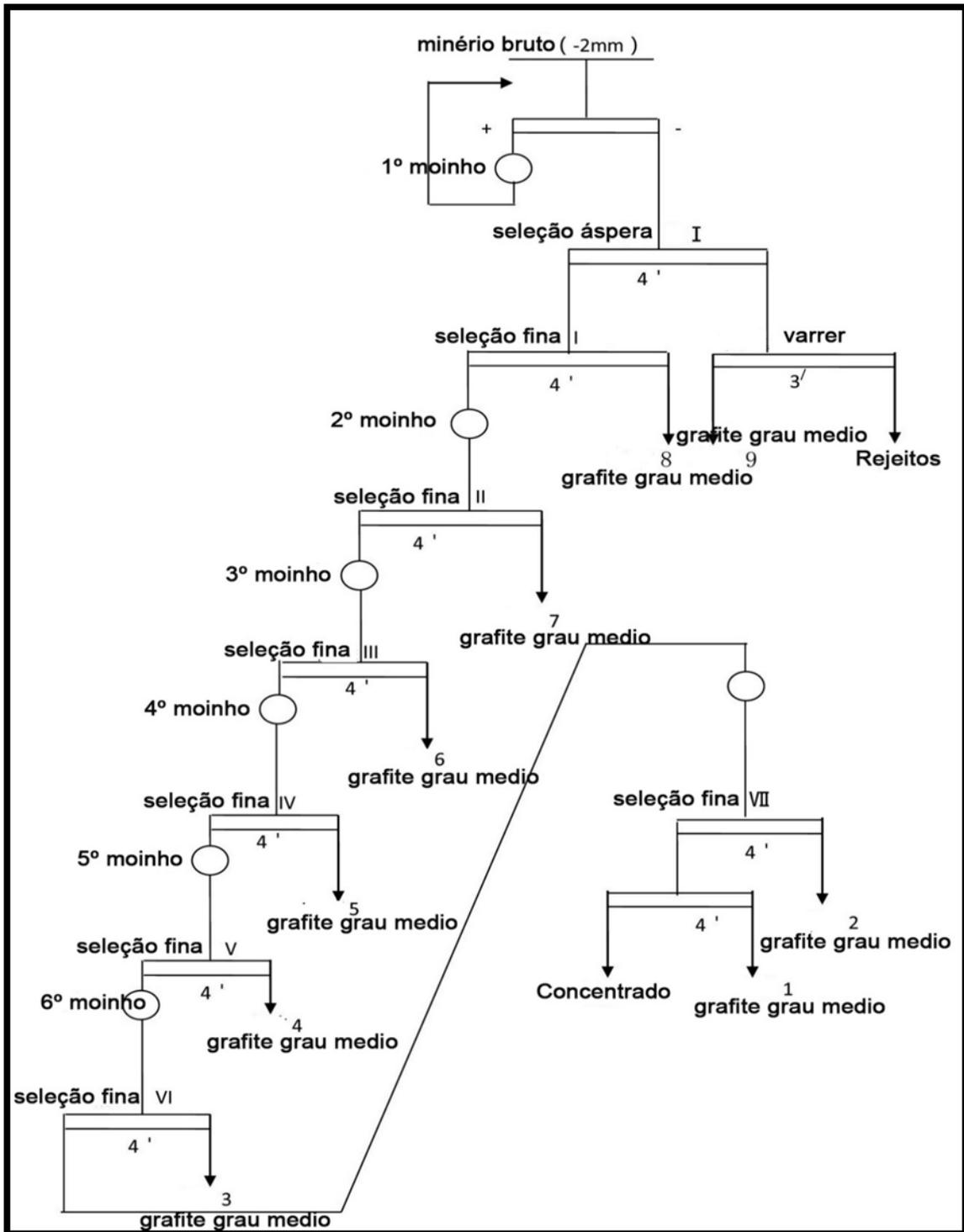


Fig. 3: Fluxograma de processamento do minério

A lama acumulada das bacias de decantação será regularmente recolhida e encaminhada para a recuperação das cavas mineiras juntamente com material sem valor económico. O material valioso passará depois por selecção manual e testes de qualidade antes de ser encaminhado para o armazém de produtos acabados.

O minério é submetido a sucessivas etapas moagem (barras/bolas) e flotação (rougher, scavenger e sete etapas de limpeza) até atingir concentrados com um teor de 98% de C. No processo de flotação, utilizam-se, além do regulador de pH, o querosene como coletor, o óleo de pinho como espumante e o metassilicato de sódio como depressor de sílica. A recuperação global do processo de beneficiamento é de 80%.

Um tratamento químico adicional, como a lixiviação ácida, é realizado para remoção das impurezas remanescentes no concentrado de grafite obtido por flotação. Após o tratamento químico do concentrado, a grafite é lavada com água desmineralizada até pH neutro. A operação final de beneficiamento de grafite consiste na remoção final da humidade, com auxílio de filtros tipo prensa e secadores rotativos.

3.3.2 Equipamentos de Exploração Mineira

Para além de materiais e equipamentos administrativos, está previsto a aquisição dos equipamentos de exploração mineira constantes da Tabela 2 a seguir apresentada.

Tabela 2: Relação do equipamento e suas especificações tecnológicas

Nome do Equipamento e suas Especificações	Quantidade
Pá escavadora Caterpillar Modelo Volvo #C460BLC	1
Camiões Basculantes (Dumpers) 14m ³	3
Tractor de Rastos Modelo SD7	1
Pá Carregadora Frontal Modelo 953	1
Tractor e atrelado para Rega de Pistas	1
Camião de Rega de Pista	1
Total de Equipamento	8

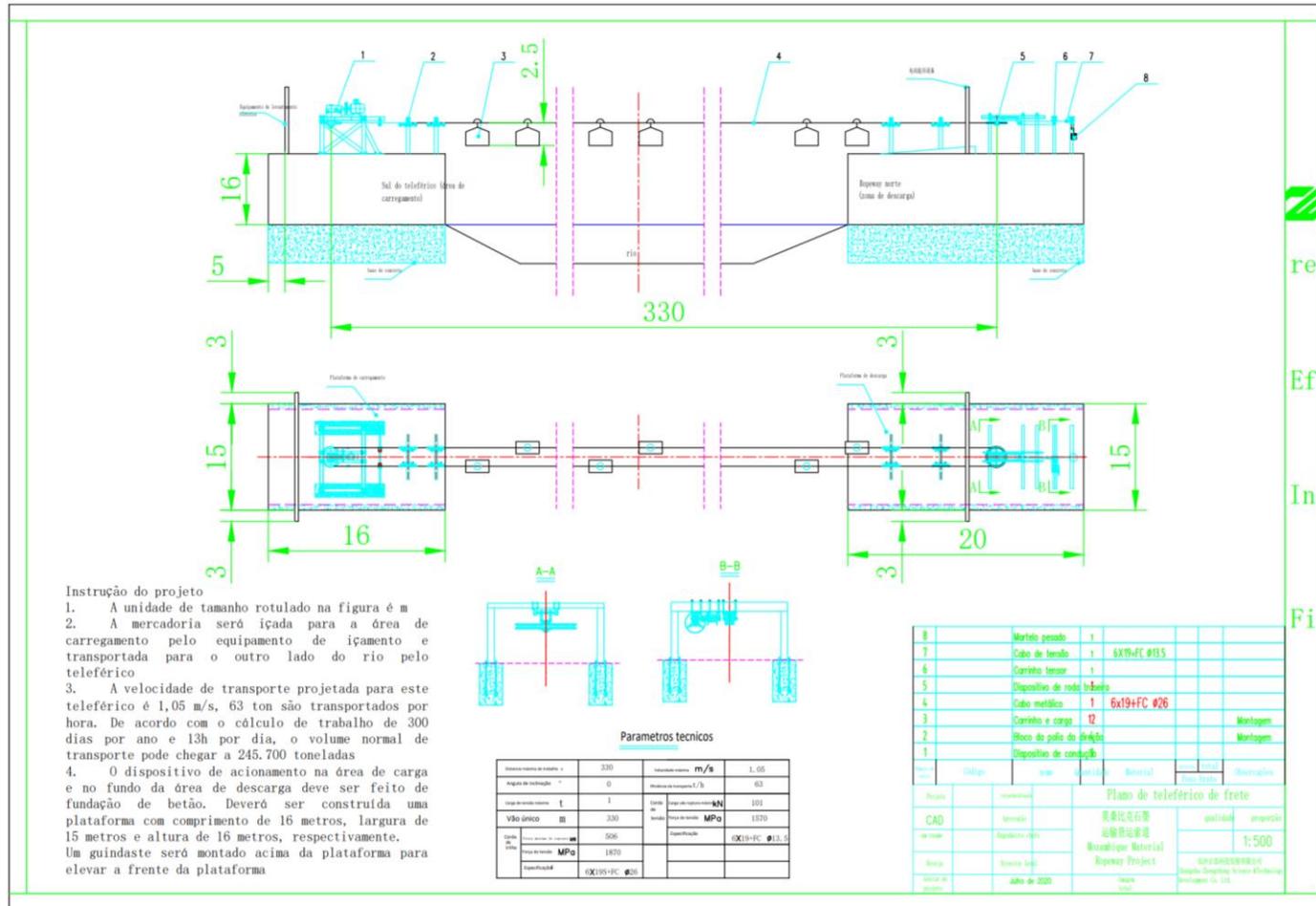


Fig. 4: Fluxograma do teleférico para o transporte do minério ao longo do rio Ligonha

Preparado para
DH Mining Development Company, Lda
Bairro Laulane, Telefone: +25873444100
Cidade de Maputo

Preparado pela
Enviestudos, Consultoria Ambiental e Serviços, Lda
Rua Viana da Mota nº 72 1º Andar
Telef. +258843289330. Maputo, MOÇAMBIQUE

3.3.3 Previsão do Início de Exploração

Espera-se que a implantação da futura mina tenha o seu início num prazo máximo de 3 meses, prolongando-se até o segundo trimestre do segundo ano que se prevê o início da exploração mineira. Vários factores poderão ditar a demora do processo de produção, tais como tramites para a aquisição de materiais e outros processos relacionados com os necessários licenciamentos à luz da legislação em vigor.

3.3.4 Necessidades em Mão-de-Obra e Plano de Treinamento

A realização do projecto requiere o recrutamento da mão-de-obra, entre especializada e não especializada. Haverá igualmente a contratação de pessoal expatriado que será recrutado obedecendo aos critérios nacionais de contratação de mão-de-obra estrangeira nos casos de carência de mão-de-obra qualificada no país. Como política, a empresa vai criar condições para que a transferência de conhecimentos para os locais se efective de modo que findo o contrato laboral do expatriado a sua vaga seja preenchida por um cidadão de nacionalidade moçambicana.

Segundo a Lei do trabalho, as empresas com mais de 10 trabalhadores são obrigadas a ter uma célula Sindical, a qual será supervisionada pelo órgão sindical da empresa.

Na fase de construção do projecto serão recrutados 600 trabalhadores, na sua maioria de origem local.

Na fase de operação da mina prevê-se a criação de aproximadamente 69 novos postos de trabalho directo distribuídos pelos diversos sectores e áreas de actuação, com maior impacto para a área operacional conforme ilustrado na tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Relação do pessoal e sua distribuição por sector

Nº	Categoria	Quantidade	
		Local	Expatriados
1	Gerente da Mina	1	1
2	Encarregado Geral da mina	1	
3	Motoristas de máquinas pesadas	12	
4	Auxiliares de campo	19	
5	Técnico de geologia ou minas	1	
6	Tecnico Ambiental	1	
7	Gerente da Planta de Processamento	1	2

8	Chefe mecânico	1	
9	Mecanico electricista	1	
10	Ajudante do mecânico	3	
11	Administrativo	1	1
12	Auxiliares do escritório	3	1
13	Técnicos de contabilidade		
14	Técnicos de recursos humanos	1	
15	Classificadores de minerais	1	2
16	Enfemeiro	2	
17	Servente de saúde	1	
18	Guardas	12	
19	Cozinheiro		
Total		69	6

A maior parte da mão-de-obra do projecto será recrutada das comunidades locais e circunvizinhas da futura concessão mineira; das escolas de formação técnico-profissional e dos candidatos espontâneos com experiências comprovada. Para o recrutamento do pessoal a empresa vai optar por contratação directa através de publicidade nos meios de comunicação local, nacional e internacional e/ou recorrendo as agências de recrutamento e colocação especializadas; e o Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional.

Para além dos trabalhadores do quadro pessoal, os trabalhos de curta duração em especialidade obedecerão aos critérios anteriormente indicados. Caso seja necessário contratar estrangeiros individuais ou empresas por curta duração o contrato de trabalho não poderá ultrapassar os 180 dias nos termos da Lei em vigor. Todos contratos com trabalhadores ou empresas estrangeiras deverão ter o visto das autoridades migratórias, de trabalho e dos recursos minerais e energia.

Para ajudar os colaboradores do projecto no desenvolvimento das suas habilidades e melhorar as suas atitudes no local de trabalho, a empresa vai desenvolver uma política de treinamento e reciclagem contínua da sua mão-de-obra. O treinamento do pessoal será programado e terá como meta principal a dotação dos trabalhadores para a utilização de novas tecnologias, refrescar as memórias sobre as normas e procedimentos da empresa e do trabalho específico.

3.3.5 Regime de Trabalho

De acordo com as condições meteorológicas locais, está previsto um regime de trabalho de 300 dias por ano, com 2 turnos de trabalho/dia, ou seja, 8 horas para cada turno.

3.3.6 Mercado

A empresa vai apostar na exportação do minério da grafite para a República da China.

3.4 Actividades do Projecto na Fase de Encerramento/Descomissionamento do Projecto

As actividades de descomissionamento do projecto encerramento da mina considera a reabilitação, recuperação e a restauração como passíveis face às áreas degradadas pela mineração cujo processo decorrerá a medida que a exploração vai avançando como forma de reduzir os trabalhos de desactivação da mina no final do projecto, conforme o referencial adoptado e os interesses das comunidades locais.

Nestes termos, a medida que a mineração for avançando, as áreas onde o recurso foi extraído serão progressivamente preenchidas com estéreis e materiais residuais de processamento até atingir um nível pré-existente da superfície ou ligeiramente acima deste. Em seguida, a camada superficial será coberta pelo solo da camada superior que foi segregado e armazenado previamente. Normalmente o solo superficial contém já a devida fertilidade e espécies vegetais ricas em húmus que naturalmente irão complementar o processo de vegetação.

O plano de encerramento da mina abrange as actividades desmantelamento de todas as infra-estruturas de apoio, recuperação e abandono da mina no final da vida útil.

Todo o material de demolição será depositado nas cavas de mineração, estabelecendo-se limites e condições naturais no entorno, incluindo a drenagem natural. Todas as áreas restauradas serão alvo de vigilância sobre a sua recomposição, crescimento vegetal e monitorização da drenagem natural por um período de 3 anos.

3.5 Produção e Gestão de Resíduos

O regime geral da gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique está estabelecido pelo Decreto nº 13/2006, de 15 de Junho, revogado e depois republicado pelo Decreto nº 94/2014, de 31 de Dezembro. Para os resíduos

perigosos, a sua gestão encontra se estabelecido pelo Decreto n° 83/2014, de 31 de Dezembro.

A actividade proposta, assim como qualquer indústria desta natureza produz dois tipos de resíduos, nomeadamente (i) resíduos mineiros; e (ii) resíduos não mineiros.

3.5.1 Resíduos Mineiros

Das operações de extracção do recurso são esperados resíduos compostos apenas por terras vegetais da decapagem resultantes da supressão vegetal, terras/estéril, escombrelas e rejeito de processamento do minério. As terras e escombrelas, assim como o rejeito gerado no processo de planta de processamento serão temporariamente armazenados em locais apropriados e posteriormente utilizados nas operações preconizadas no PARP, enquanto os resíduos de supressão vegetal as populações poderão reaproveitar como material de construção ou combustível (lenha).

3.5.2 Resíduos não Mineiros

Os resíduos não mineiros que serão gerados são de vários tipos e origem, e incluem entulhos de obras (solos/resíduos de escavação, metais, madeiras e compensados, forros, argamassa, blocos, vidros, plásticos, tubulações, fiação eléctrica, papel e cartão); papel/papelão, pneus e filtros usados; embalagens de produtos (tambores, latas, sacos de plásticos, etc.); resíduos domésticos; pilhas e bactérias; e resíduos especiais; os quais serão gerados durante as fases de construção, operação e descomissionamento do projecto. Os principais resíduos são descritos nas linhas a seguir.

5.1.1.1 Resíduos de Obras

Os resíduos de obras são resultantes das actividades de construção e incluem entulhos e sobras de metais, madeiras, forros, blocos, vidros, plásticos, tubos, fiação eléctrica, papel/papelão, etc.

Os entulhos de obras serão reutilizados ou reciclados como são os casos de solos resultantes de terraplanagem, blocos, peças residuais das pré-moldadas, compensados, etc. Os plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros serão reciclados.

Serão igualmente gerados resíduos líquidos oriundos das actividades construtivas nomeadamente sobras de tintas e solventes e águas residuais da lavagem de betoneiras.

As sobras de tintas e solventes serão acondicionados temporariamente em recipientes de origem até serem depois recolhidos por operador autorizado de resíduos.

5.1.1.2 Metais

Os desperdícios metálicos incluirão peças de desgaste ou utilizados, nomeadamente tambores e latas metálicas e peças decorrentes de pequenas reparações em máquinas e equipamentos. Este tipo de resíduo apresenta-se em estado sólido e será armazenado temporariamente até ser recolhido por operador autorizado de resíduos, num contentor devidamente identificado como **20 01 40 “Metais”**.

5.1.1.3 Pneus Usados

Os pneus usados classificados como sendo resíduos resultam da substituição dos pneus do parque de máquinas (*Dumpers* e pás carregadoras). Estes resíduos apresentam-se no estado sólido e serão armazenados na oficina devidamente identificado com o **160103 “Pneus Usados”** até ser recolhido por operador licenciado para o efeito.

5.1.1.4 Óleos Usados de Motores, Transmissões e Lubrificações

Os óleos de motores, transmissões e lubrificações são classificados como resíduos perigosos e são resultantes da lubrificação e mudanças de óleo de máquinas e equipamentos.

Os óleos apresentam-se no estado líquido e serão armazenados em recipientes de origem e identificados com o **1302 “Óleos de Motores, Transmissões e Lubrificação Usados”** na oficina. Os recipientes serão colocados sobre bacias de retenção, como objectivo de prevenir possíveis derrames. Estes óleos serão armazenados temporariamente até serem recolhidos por operador licenciado para o efeito.

Para os óleos oriundos das lavagens de equipamento e máquinas, está prevista a construção de caixas colectoras e separação dos produtos, para posterior remoção dos óleos e graxas de dispositivos apropriados e posteriormente removidos pelo operador licenciado.

5.1.1.5 Filtros de Óleo

Os filtros de óleos advirão da manutenção das máquinas afectas ao projecto (*Dumpers*, pás escavadoras e carregadoras, etc.), estes apresentam-se no estado sólido. Os filtros de óleos serão armazenados, também na oficina da mina em bidões de 200 litros, devidamente identificados com o **160107 “Filtros**

de Óleo". Estes filtros são armazenados até serem recolhidos por operador licenciado para o efeito.

5.1.1.6 Baterias e Pilhas de Chumbo

As baterias de chumbo são uma tipologia de resíduo também classificado com perigoso, gerados em actividades desta natureza, e serão gerados a partir da manutenção das máquinas e equipamentos afectos ao projecto (Dumpers, pás carregadoras e escavadoras, etc.). Estes resíduos apresentam-se no estado sólido e serão armazenados sobre estrados de madeira devidamente identificado com a codificação **160601 "Baterias e Pilhas de Chumbo"**. Estes resíduos ficarão armazenados na oficina da mina até recolha por operador devidamente autorizado para o efeito.

5.1.1.7 Lamas de Fossas Sépticas

Dado que não existe ligação a rede pública de saneamento, às águas residuais resultantes das instalações sanitárias e vestiários são encaminhados para fossa séptica estaque onde serão tratadas e armazenadas com **200304 "Lamas de Fossas Sépticas"**. A fossa séptica será esvaziada periodicamente por empresa autorizada para o efeito.

5.1.1.8 Absorventes, Materiais Filtrantes, Panos de Limpeza e Vestuário de Protecção Pessoal

Nas pequenas reparações efectuadas às máquinas e equipamentos será utilizado o que se designa vulgarmente por "desperdícios" que engloba panos absorventes e fardamento usado por trabalhadores. Estes materiais poderão ser considerados perigosos se estiverem contaminado com óleos, sendo assim classificados absorventes, materiais filtrantes, incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados, panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas". Estes materiais serão armazenados em recipientes identificados com o **150202 "Absorventes, Materiais Filtrantes (incluindo filtros não anteriormente especificados), Panos de Limpeza e Vestuário de Protecção, Contaminados por Substâncias Perigosas"**, até recolha por empresa licenciada para o efeito.

Existem ainda resíduos do tipo absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção classificados não perigosos que serão identificados com **150203 "Absorventes, Materiais Filtrantes, Panos de Limpeza e Vestuário de Protecção"**, não abrangidos anteriormente no 15 02 02, que serão também armazenados e devidamente identificados, até recolha por empresa licenciada para o efeito.

A Tabela 4, a seguir, constitui um resumo de todos os resíduos não mineiros que poderão resultar das actividades de exploração mineira de grafites e uma estimativa das quantidades que serão anualmente produzidas, bem como a sua disposição final.

Tabela 4: Tipo de resíduos não mineiros e as respectivas quantidades e seu destino final

Código	Tipo de Resíduos	Quantidades	Destino Final
200140	Metais	500kg	Operador licenciado
160103	Pneus usados	50	
1302	Óleos de motores, transmissões e lubrificações	0,15m ³	
160107	Filtros de óleos	40	
160601	Baterias e pilhas de chumbo	30	
200304	Lamas de fossas sépticas	280m ³	Serviços municipais ou entidade licenciada para o efeito
150202	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	20kg	Operador licenciado
150203	Absorventes, materiais filtrantes, Panos de limpeza e vestuário de protecção”, contaminados por substâncias não perigosas	30kg	Operador licenciado

Como referido acima, todos os resíduos gerados serão armazenados temporariamente no local e depois retirados por empresa licenciada para o efeito. Os resíduos serão armazenados em recipientes ou estrados adequados, devidamente identificados, até as quantidades armazenadas justificarem a deslocação do Operador de Gestão de Resíduos Não Urbanos, devidamente autorizado para o efeito para proceder à recolha, valorização ou eliminação dos seus resíduos industriais. É de salientar que o armazenamento será sempre inferior a 12 meses.

5.1.1.9 Resíduos Sólidos Urbanos (Domésticos)

Os resíduos sólidos domésticos incluem restos de alimentos e/ou materiais consumidos pelos trabalhadores e do escritório e estão estimados em cerca de

12m³/mês. Esses resíduos serão recolhidos em separado entre recicláveis e não recicláveis.

Os resíduos não recicláveis serão dispostos num aterro sanitário que será projectado apenas para a disposição de resíduos sólidos não perigosos. Considerando a natureza remota do local do projecto, esta opção é considerada a melhor opção ambiental a médio e longo prazo e é a alternativa preferida quando comparada à disposição na lixeira municipal de Nipepe dada a localização remota da mina.

Considerações adicionais da opção de aterro precisarão levar em conta a proximidade e os possíveis impactos nos recursos hídricos locais de águas superficiais e subterrâneas.

5.1.1.10 Produção e Gestão das Águas do processo de Exploração e Processamento do Minério

O processo de extração do minério não gera quaisquer efluentes líquidos, com excepção de possíveis águas pluviais que poderão ficar acumuladas nas cavas de exploração do minério durante o período das chuvas, para essas águas está prevista qualquer possibilidade de intercepção de aquífero. Para o efeito, será realizada a drenagem superficial na mina por meio de canais de escoamento de água.

Os efluentes que serão gerados na planta de processamento do minério serão enviados para as bacias de decantação construídas para o efeito e depois retornadas, por recirculação, na planta de processamento do minério e uma parte evaporada naturalmente. Uma vez que não serão utilizados produtos químicos, o esgoto não sofrerá modificações não se esperando qualquer efeito prejudicial no meio ambiente.

3.5.3 Produção e Gestão de Resíduos Especiais

No Posto dos Primeiros Socorros serão gerados resíduos especiais (perigosos) de natureza hospitalar estimados em 2m³/ano. Esses serão segregados dos restantes resíduos e incinerados numa incineradora junto das instalações do posto sanitário.

3.6 Plano de Saúde e Segurança Ocupacional (PSSO)

O plano de lavra da mina dispõe de um Plano de Saúde e Segurança Ocupacional que foi elaborado respeitando as determinações do Decreto nº 61/2006, de 26 de Dezembro, relativo ao Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades Geológico-Mineiras, bem como as exigências da Lei

nº 23/2007, de 1 de Agosto que define os princípios sobre condições de higiene e saúde ocupacional e estabelece o regime jurídico às relações individuais de trabalho e colectivas de emprego.

O Plano de Saúde e Segurança Ocupacional tem por objectivos principais identificar e avaliar os riscos associados ao projecto de exploração superficial de grafites, de forma a concretizar este objectivo, o PSSO estabelece as condições mínimas de segurança e saúde no trabalho a implementar e as formas de evidência das acções desenvolvidas no sentido de dar cumprimento à sua aplicação.

Para que não ocorram ou se evitem acidentes é necessário que todos os trabalhos de exploração da mina sejam concebidos, programados e executados correctamente e que, simultaneamente, haja um empenho consciente de todos e individualmente, independentemente das áreas de que se ocupem e funções que desempenhem.

O PSSO é um documento dinâmico que deve ser objecto de revisão periódica sempre que o seu conteúdo se verifique desajustado à luz da legislação vigente, da política da empresa, da realidade da mina, do trabalho, dos equipamentos, dos trabalhadores e das instalações, ou de qualquer outra situação que interfira directamente com a segurança e saúde e comprometa a aplicação prática do mesmo.

4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO E PADRÕES DE USO DA TERRA E DOS RECURSOS NATURAIS

4.1 Fundamentação da Definição das Áreas de Influência do Projecto (Directa e Indirecta)

A área de influência de um projecto consiste num conjunto de locais que sofrerão impactos directos e indirectos decorrentes das actividades transformadoras existentes ou previstas, sobre as quais é conduzido o EIA. A definição das áreas de influência do projecto em análise pretende identificar a área geográfica que pode vir a ser afectada, quer directa, quer indirectamente, pelos impactos ambientais da actividade proposta de exploração de grafite na localidade de Nipepe-sede, província do Niassa.

O objectivo final da definição das áreas de influência é estabelecer os limites das áreas de aplicação das acções de gestão ambiental e medidas de mitigação, a propor para as fases de construção e operação, de modo a prevenir ou eliminar os potenciais impactos negativos significativos, ou reduzir a sua significância a níveis aceitáveis, e potenciar os impactos positivos.

A delimitação das áreas de influência foi baseada na informação disponível no diagnóstico ambiental e nos contributos dos especialistas da equipa de EIA que nestas vertentes, foram definidas duas Áreas de Influência: Área de Influência Directa (AID) e Área de Influência Indirecta (AI).

De entre as diversas questões que foram consideradas para a demarcação das áreas de influência são áreas onde serão instaladas as infra-estruturas, os efeitos naturais e socio-económicos da actividade, locais de geração de impactos e seus vectores correspondentes, etc.

4.1.1 Área de Influência Directa (AID)

Com base nas características das actividades de mineração e nas dimensões da área a ser lavrada, bem como aquela a receber as construções da planta de beneficiamento do minério e unidades de apoio, a AID abrange todo o espaço da implantação da mina, incluindo pátio de recepção e estocagem de minério, vias de acesso internas e de ligação entre a planta de processamento e mina e estruturas de apoio. A área de influência directa abrange igualmente áreas de estocagem do estéril e rejeito, acampamento dos trabalhadores, entre outras, se sobrepõe fisicamente com a área da licença e as demais áreas de apoio enquadradas na envolvente imediata a actividade.

Para o meio biofísico, essa área foi delimitada como sendo aquela que sofrerá as intervenções directas da implantação e operação da actividade, atendendo as suas

diferentes componentes (solo, vegetação, fauna, recursos hídricos, socioeconomia, etc.) portanto, onde se verificarão as alterações socio-ambientais resultantes da concretização do projecto. A essa área abrangem locais de implantação do estaleiro, acessos e outras áreas onde as comunidades sentirão, com mais significado, a implementação do projecto.

No meio socio-económico foi delimitada como sendo a AID da actividade proposta o conjunto de receptores sensíveis e sujeitos ao desconforto acústico, assim como a alteração da qualidade do ar provocada por emissões de poeiras, etc. Este limite de influência da actividade abrangem as regiões administrativas que sofrerão os impactos directos, com incidência as pessoas vivendo nessas áreas. Será sobre essa comunidade onde será recrutada grande parte da mão-de-obra e surgirão melhorias na qualidade de vida, bem como as previstas acções de responsabilidade social da empresa.

4.1.2 Área de Influência Indirecta (All)

A Área de Influência Indirecta do projecto corresponde a área mais abrangente do território sobre o qual serão sentidas ainda repercussões mais difusas do empreendimento, portanto, onde os impactos provenientes da construção e operação do projecto serão sentidos de maneira indirecta e com menor intensidade em relação a AID.

A delimitação da All-Área de Influência Indirecta da actividade proposta é importante para a compreensão dos impactos que são aparentemente de menor importância, mas que, por efeitos cumulativos e/ou sinérgicos, podem gerar consequências deletérias à qualidade ambiental local e regional. Também como a AID, a All é composta pelas áreas de influência indirecta, relativas aos meios físico, biótico e socio-económico.

A All para os recursos físicos e bióticos sobrepõem-se aos limites da AID. No caso dos factores socioeconómicos, foi definida uma All mais ampla, uma vez que os efeitos socio-económicos expectáveis do projecto deverão ser sentidos por todo o distrito de Nipepe.

4.2 Uso Actual da Terra e dos Recursos Naturais

A área do projecto enquadra-se na zona actualmente marcada pelo uso agrícola, por isso, maior parte da terra está ocupada por campos agrícolas (machambas), seguida de Mata semi-fechada e fechada. A fig. 5, ilustra o uso e cobertura actual da terra local.

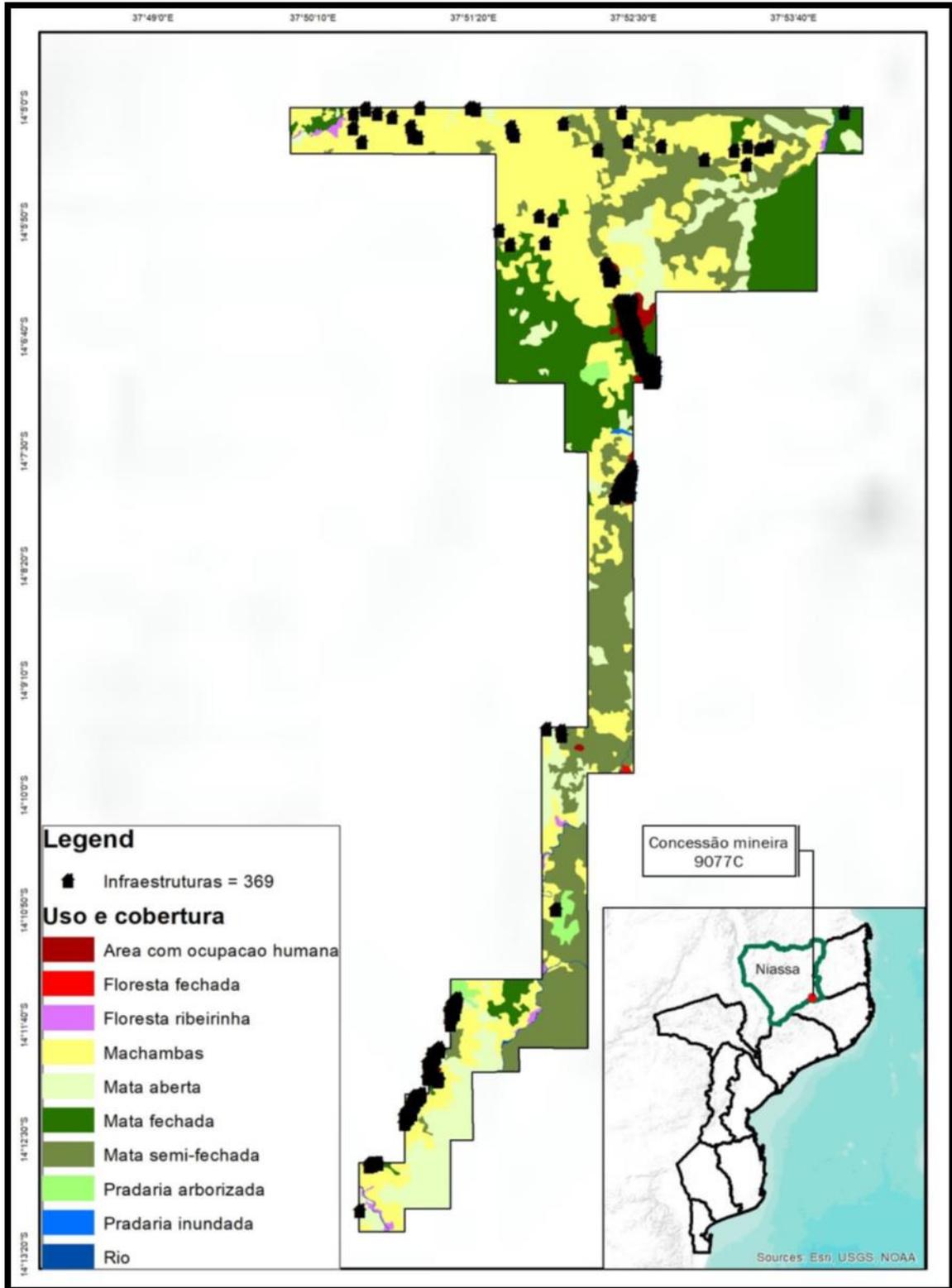


Fig. 5: Mapa de Uso e Cobertura de Solos na área do projecto

O terreno onde se localiza a concessão do projecto, apresenta para além de ocupação agrícola, assentamentos populacionais comportando 150 famílias e suas infra-estruturas. A fig. 6, ilustra o tipo de habitações da comunidade de Tamuena.



Fig. 6: Tipo de habitações na área do projecto (comunidade de Tamuena)

Como geralmente se sucede no meio rural do país, a região enfrenta problemas de desflorestamento provocados por queimadas descontroladas, corte de árvores para exploração da madeira, lenha e abertura de machambas, bem como a caça de ratazanas. Alguns frutos silvestres servem no fabrico de bebidas tradicionais e outros para consumo.

A actividade de caça e pesca artesanal são suplemento de rendimento das famílias locais. As espécies de caça mais procuradas são as gazelas, coelhos e peixes.

Para além da agricultura de sequeiro nota-se a exploração de recursos naturais pelas populações nativas para a sua sobrevivência. Dos recursos florestais são extraídos a lenha e carvão, assim como plantas medicinais e utilização para outras práticas tradicionais.

4.3 Ordenamento do Território e Condicionantes de Uso do Solo

De acordo com os instrumentos de planeamento territorial em vigor, nomeadamente os que incidem sobre áreas protegidas e classificadas no país, o projecto avaliado não se encontra posicionado próximo com quaisquer áreas de conservação.

5 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA DA ÁREA DO PROJECTO

O objetivo deste diagnóstico ambiental é servir de base para a avaliação dos impactos ambientais que eventualmente serão causados pela implementação da actividade proposta de exploração de grafite na Concessão 9077C, no distrito de Niipepe, província do Niassa. A AIA está apresentada nos capítulos seguintes do presente EIA.

A metodologia adotada para o estudo consistiu, de forma geral, no levantamento de dados e pesquisa bibliográfica, além de mapas oficiais geológicos, climatológicos, hidrográficos, geomorfológicos e pedológicos. Em paralelo ao levantamento secundário, foram realizados trabalhos de campo na AI do projecto, com o intuito de obter informações primárias sobre os aspectos supracitados e, desta forma, confirmar e/ou especificar as informações, análises e conclusões dos respectivos diagnósticos.

Diante do exposto, pode-se dizer que nos trabalhos de campo foram feitas observações e constatações de forma integrada, de modo a atender aos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconómico, uma vez que estão intimamente relacionados.

Nestes termos, foi feita a descrição das condições de cada descritor previamente a implementação do projecto e, sempre que possível e relevante, de forma quantificada, contemplando os seguintes tópicos: Clima, Geologia e Geomorfologia; Solos; Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos); Ecologia (Vegetação e Fauna); Uso de Solos; e Socioeconomia. Foram ainda desenvolvidos estudos especializados ao nível do Ambiente (Paisagem, Qualidade do Ar, do Ruído) que foram identificados no EPDA e de acordo com os TdR do EIA.

5.1 Ambiente Biofísico

5.1.2 Clima

A caracterização da situação de referência ambiental consistiu, em termos metodológicos, no levantamento de dados e pesquisa bibliográfica no gabinete, que em paralelo foi realizada uma visita de campo, na área do projecto, para recolha de dados de campo baseada em observações integradas, de modo a atender os meios biofísico e socioeconómico, uma vez que estes meios estão intimamente relacionados.

Nestes termos, foi feita a descrição das condições de cada descritor dos meios biofísico e socio-económico e, sempre que possível e relevante, de forma

quantificada. Assim, foram diagnosticados os descritores Clima; Topografia; Geomorfologia e Solos; Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos); Ecologia (Vegetação e Fauna); Qualidade do Ar, Qualidade das Águas e do Ruído Ambiente; Uso de Solos e dos Recursos Naturais; e Socioeconomia (Demografia, População e sua ocupação, estilo de vida, economia, serviços e infra-estruturas, etc.).

5.1.3 Clima

O clima na região do projecto é do tipo semi-árido e sub-húmido seco, cuja precipitação média anual varia de 800 a 1200 mm. A temperatura média anual no distrito varie entre os 20 e 25°C. A precipitação (ETo) está entre os 1300 e 1500 mm e a direcção predominante do vento é de sudeste entre novembro e de norte nos restantes meses.

5.1.4 Geomorfologia

Em termos de geomorfologia, uma parte considerável do interior de Nipepe apresenta altitudes entre 200 e 500m, com relevo ondulado, interrompida, as vezes, pelas formações rochosas dos “inselbergs”. Fisiograficamente a região é dominada pela alternância de interflúvios e os vales dos rios que, devido á sua largura, profundidade e posição, em relação aos rios, aparecem alternâncias com dambos.

A fisiografia na área de interesse ao projecto exhibe um perfil relativamente plano que gradualmente passa para um relevo mais dissecado com encostas mais declivosas intermédias, da zona sub-planáltica de transição em direcção a zona litoral.



Fig. 7: Inselbergs na área do projecto

5.1.5 Solos

Os solos na área do projecto são predominantemente aluvionares, escuros, profundos, de textura pesada a média, moderadamente a mal drenados, sujeitos a inundação regular. Nos dambos (ndabo na língua local) formas especiais dos vales, encontram-se solos hidromórficos de textura variada, desde arenosos de cores cinzentas, arenosos sobre argila a solos argilosos estratificados, de cor escura.

Os topos e encostas superiores dos interflúvios são caracterizados por complexos de solos vermelhos e alaranjados e amarelos. A maioria dos solos apresenta textura média a pesada, endo-profundos e moderadamente bem drenados. Nas encostas intermédias dos interflúvios os solos variam de cor, desde pardo-acastanhada a castanho-amareladas, moderadamente bem drenados, com textura argilosa. Localmente a cor varia entre solos vermelhos de textura média a argilo-arenosa.

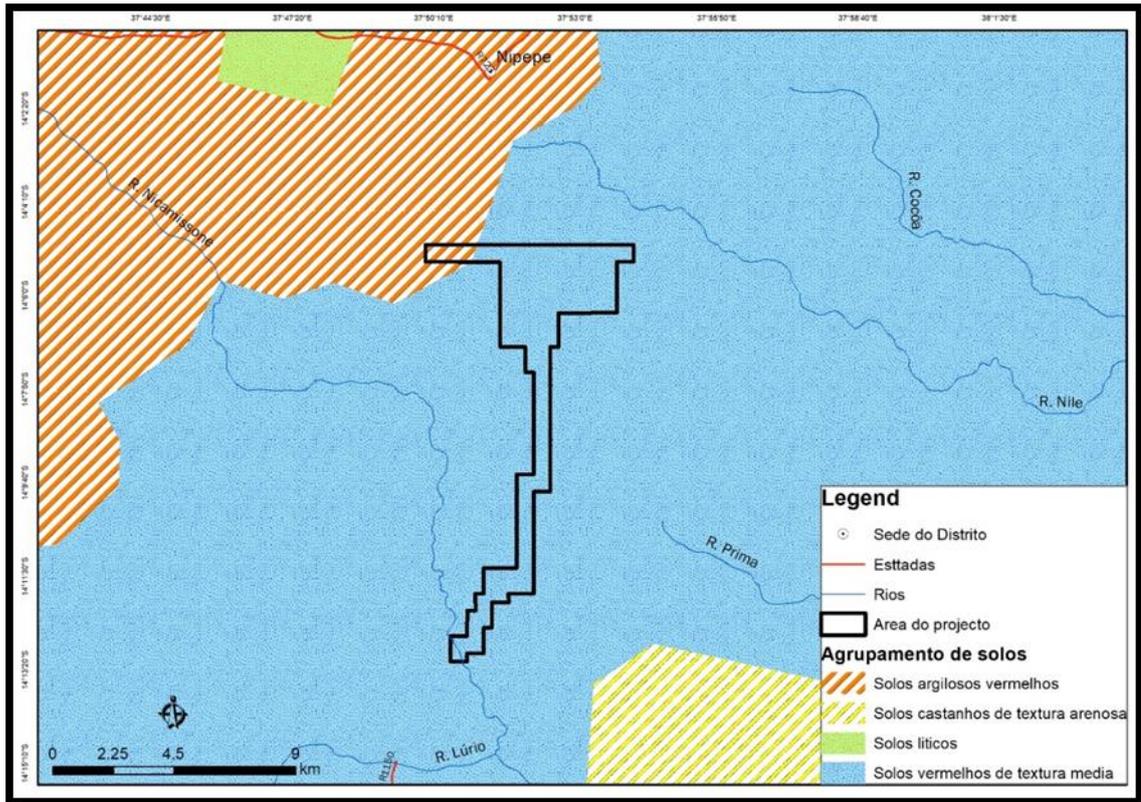


Fig. 8: Mapa de solos da área do projecto

5.1.6 Hidrologia

Do ponto de vista da **hidrologia**, a área de inserção do projecto mineiro proposto enquadra-se na bacia hidrográfica do rio Lúrio, cujos cursos não são permanentes ao longo de todo o ano. Na área circundante ao distrito de Niipepe, os principais rios que atravessam a região são o Messalo, Megaruma, Lúrio, Mocuburi e Monapo.

Na área do projecto ocorrem pequenas linhas de água sazonais e temporárias, isto é, que só fluem na época chuvosa. O escoamento superficial da água é lento e difuso para além de poder ainda beneficiar da contribuição do fluxo de água subterrânea, principalmente nas zonas cujos solos apresentam texturas grosseira e arenosa.

Segundo a figura a seguir, a concessão é atravessada apenas pelo rio Nicamicissone afluente do rio Lúrio, no limite sul.

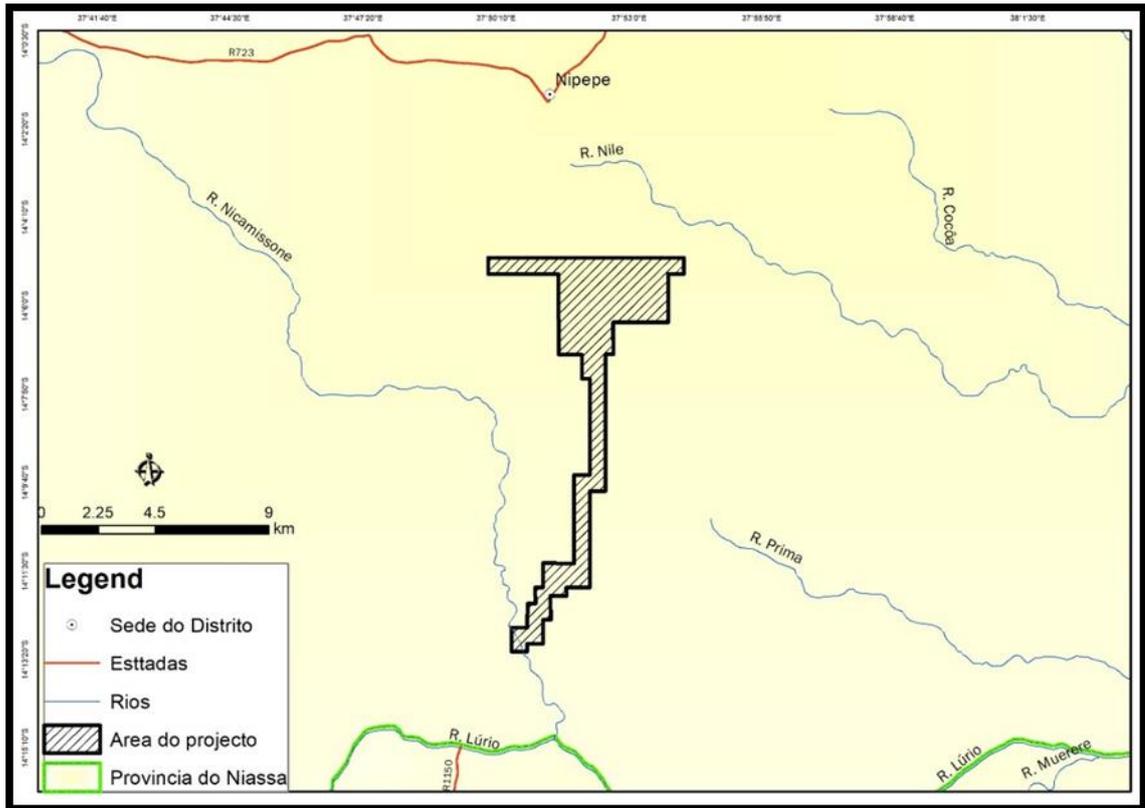


Fig. 9: Mapa hidrológico regional com enquadramento da área do estudo

5.1.7 Ecologia (vegetação e fauna)

No âmbito de **vegetação**, a área insere-se, a uma macro-escala, numa região dominada por floresta do Miombo onde destaca a presença de árvores, bem como pradaria e florestas medianas dissíduas por vezes brenhosas, observando-se a ocorrência de miombo de baixa estatura, habitats naturais aquáticos (vegetação ribeirinha e dos cursos temporários de água-doce, etc.) e habitats semi-naturais (terrenos agrícolas), com diferentes graus de relevância ecológica e de estado de conservação, e ainda gramíneas e ervas compõem o restante de ocupação vegetal.

A fig. 10, ilustra o tipo de vegetação que ocorre na área do projecto e a fig. 11, ilustra o mapa de vegetação regional com enquadramento da área do estudo. Essa vegetação tem sido muito afectada pelas actividades do homem, particularmente pelas queimadas irregulares e limpeza de áreas de cultivo. Na área do estudo, a vegetação será afectada, de forma directa pela implantação das diversas infraestruturas, bem como pelas actividades de exploração mineira, propriamente ditas.



Fig. 10: Vegetação da área do estudo

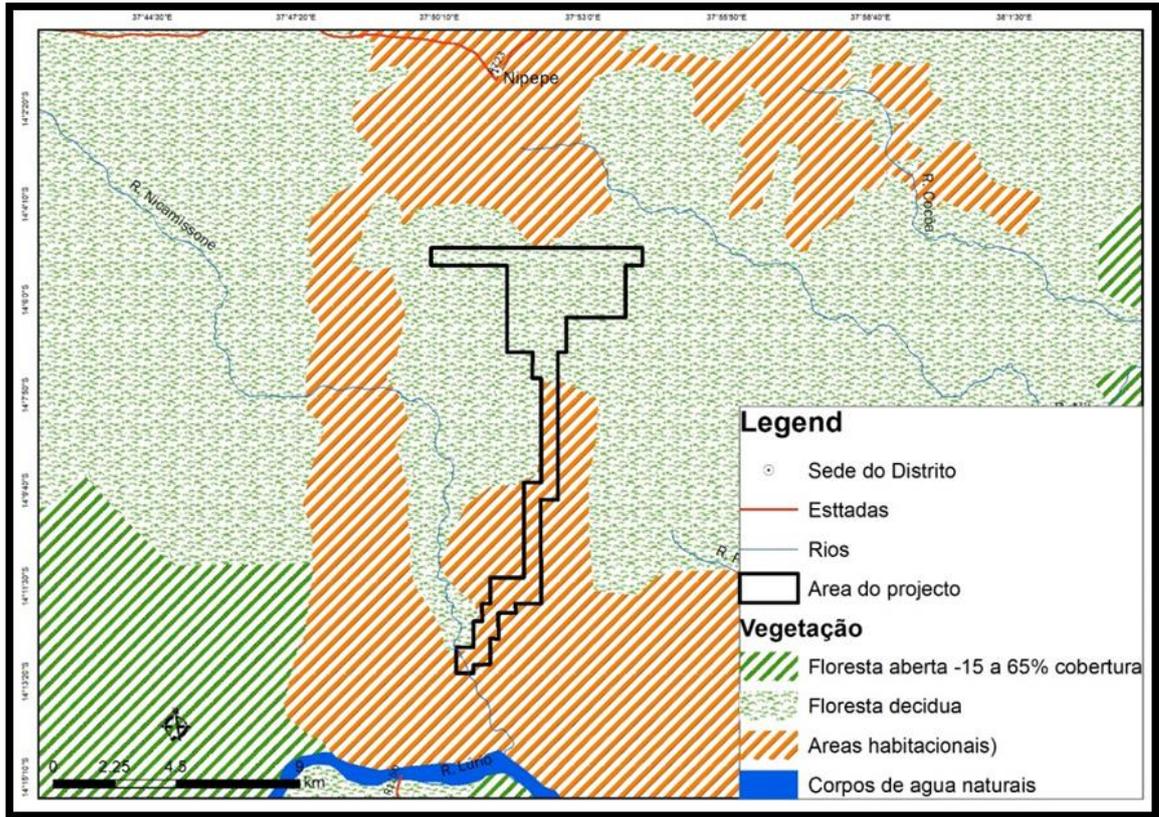


Fig. 11: Mapa de vegetação regional com enquadramento da área do estudo

Quanto à **fauna** a área encontra-se profundamente afectada pela presença humana, sendo a caça furtiva e queimadas descontroladas os principais problemas de impacto na fauna. Por estas razões, os grandes mamíferos como, por exemplo, o elefante, hipopótamo e rinoceronte foram exterminados em muitas áreas e parte de espécies de antílope estão listadas como ameaçadas e localmente extintas.

A diversidade de mamíferos está limitada a pequenos mamíferos, como roedores, manguços, macacos, cobras e ratos, assim como a diversidade de aves. Na área do projecto ocorre também uma diversidade de serpentes e aves associadas as planícies aluviais. A fig. 12, ilustra uma serpente cuja espécie não foi identificada.

Os animais domésticos mais importantes para o consumo familiar são galinhas, patos e cabritos, enquanto para a comercialização incluem bois, cabritos, porcos e ovelhas.



Fig. 12: Serpente morta pela população local

5.2 Socioeconomia

5.2.1 Contexto Administrativo

Administrativamente, o distrito de Nipepe cobre uma área de 3.292 km² e possui dois postos administrativos, nomeadamente Nipepe-sede e Muipite-Muluco e quatro localidades designadamente Tamica, Mutumar, Cheia-Cheia e Nipepe-sede.

A área do projecto localiza-se na localidade de Nipepe-se, Posto Administrativo de Nipepe-sede, 10km da Vila-Sede de Nipepe.

A área concessionada conta com três povoados, nomeadamente Tamuena, Muiche e Macapedro e as comunidades mais próximas são Munhala, Metarica Lúrio e Mucocota.

5.2.2 Demografia e actividades principais da população

O distrito de Nipepe tem cerca de 44 546 habitantes, dos quais 23 mil são do sexo feminino (INE, 2017). O Posto tinha no ano de 2005 uma população de

24.309 habitantes (MAE, 2005) concentrada, na sua maioria, nos bairros suburbanos da vila-sede.

No geral, a população é muito jovem, sendo 47% (abaixo dos 15 anos), e um índice de masculinidade de 47%, mostrando uma matriz rural acentuada. A estrutura etária da população do distrito reflecte uma relação de dependência económica de 1:1, isto é, por cada 10 crianças existem 10 pessoas em idade activa.

Como sucede em todo o distrito, Nipepe depara-se com escassez de trabalho no sector formal delegando a maioria da população para a prática de agricultura de subsistência.

A agricultura é a actividade dominante e envolve quase todos os agregados familiares. De um modo geral, a agricultura é praticada manualmente em pequenas explorações familiares em regime de consociação de culturas com base em variedades locais. As culturas mais predominantes são o milho, feijões, gergelim e mapira. As árvores de fruta mais abundantes são mangueiras, papaieiras e bananeiras.

Segundo a visita efectuada à área do projecto para o levantamento de dados socio-ambientais e do cruzamento da informação colhida através do SIG, no concernente ao uso da terra, constatou-se que mais de metade da terra da área concessionada, esta sendo explorada para habitação e agricultura e outras actividades.

Tabela 4: Uso e Cobertura de solos e dos recursos naturais

Uso e cobertura	Área (ha)	Área (%)
Área com ocupação humana	73.7	3.0
Floresta fechada	1.2	0.0
Machambas	920.2	37.9
Mata aberta	324.7	13.4
Mata fechada	422.9	17.4
Mata semi-fechada	634.2	26.1
Pradaria arborizada	30.5	1.3
Pradaria inundada	1.4	0.1
Floresta ribeirinha	13.0	0.5
Corpos de água	7.6	0.3
Total	2429.5	100.0

5.2.3 Habitação

Na área do projecto, as infra-estruturas existentes são todas de construção precária na base de pau-a-pique (fig. 13), bambu, adobe e matope, cobertas de

capim, destacando-se casas para habitação, vedações, capoeiras, celeiros e latrinas não melhoradas.



Fig. 13: Habitações na comunidade de Tamuena

5.2.4 Fornecimento de água e energia eléctrica

As condições no distrito incidem sobre a falta de abastecimento de água onde a população recorre a água dos poços, furos ou rios e lagoas, incorrendo em riscos para a saúde devido ao consumo de água não potável. O distrito conta com 84 fontes de água e um pequeno sistema de abastecimento de água na vila-sede.



Fig. 14: Bomba de água no Povoado de Muiche

A **rede eléctrica** no distrito não chega a maioria dos agregados familiares, recorrendo o uso de carvão e lenha e naqueles abrangidos ocorrem com frequência falhas de energia. A fig. 15, ilustra a Central Térmica de Nipepe e o uso de painéis solares no povoado de Muiche, como fonte alternativa de energia renovável.



Fig. 15: Central Térmica de Nipepe e painéis solares no povoado de Muiche

A expansão da rede de fornecimento de água, assim como de distribuição de energia eléctrica é uma aspiração da população do posto administrativo e do distrito em geral.

5.2.5 Educação

A população de Nipepe possui um baixo nível de ensino, especialmente as mulheres (97% da população feminina com 15 ou mais anos de idade é analfabeta, face a 78% da população masculina), devido a falta de estabelecimentos de ensino, especialmente de grau mais elevado, e fraco rendimento das famílias.

Na área do projecto existe uma escola primária do EP1, 5 de Junho (fig. 16), que lecciona de 1ª a 5ª classe, num regime de dois turnos, e conta com três professores, duas salas de aulas e um bloco administrativo, tudo construído na base de material local, pau-a-pique, matope com cobertura de bambu e capim. A área da escola beneficia-se de uma fonte de água que se encontra do lado da rua da escola.



Fig. 16: EP1 5 de Junho no povoado de Tamuena

Os povoados de Munhala, Metarica, Lúrio e Mucocota têm igualmente escolas primárias EP1, sendo a de Mucocota a única que foi construída com material convencional.

A única Escola Secundária no distrito que lecciona até 10^a classe encontra-se na Vila-Sede de Nipepe, prevendo que a partir de 2020 venha leccionar a 11^a e 12^a classes.



Fig. 17: Escola Secundária de Nipepe

5.2.6 Saúde

Verificam-se também carências ao nível dos serviços e equipamentos de saúde disponíveis para a população, nomeadamente no atendimento de emergência, para o que contribuem as más condições de circulação rodoviária. O distrito dispõe de apenas um Hospital Rural, ilustrada na fig. 18, e 9 Centros de Saúde, um dos quais na Vila-Sede, com um total de 180 camas gerais e 67 camas da maternidade.



Fig. 18: Hospital Rural de Nipepe

Uma consequência das deficientes condições de vida da população é a prevalência ao longo do tempo de doenças diarreicas e da malária, com ocorrência pontual de surtos de cólera. Os níveis de infecção pelo HIV/SIDA são elevados no Posto Administrativo, especialmente entre as mulheres, o que se relaciona com a condição de pobreza de grande parte da população no distrito em geral.

5.2.7 Transporte e comunicações

As carências estendem-se aos serviços de transporte e sistemas bancários. Nipepe é servido por um transporte rodoviário feito por transportadores privados e apenas a Vila-Sede tem a rede de telecomunicações fixa e móvel, Internet e com sinal da TVM.

A vila não dispõe de bancos comerciais, estando em construção apenas uma agência do Millenium BIM. Dispõe de uma igreja católica (Paroquia São João de Brito) e uma mesquita.



Fig. 19: (1) Igreja católica. (2) Banco Millenium BIM em construção. (3) Mercado. (4) Edifício do Governo do Distrito de Nipepe

5.3 Qualidade do Ambiente

Esta secção apresenta os resultados de estudos sobre a Qualidade do Ambiente que foram desenvolvidos no quadro de sua relevância de acordo com o EPDA e dos TdR preparados nesse âmbito. Os estudos especializados foram desenvolvidos durante os trabalhos de campo realizados de dias 12 a 20 de Fevereiro de 2019.

5.3.1 Paisagem (Qualidade Visual e Exposição dos Observadores)

A caracterização paisagística foi marcada por uma apreciação de carácter subjectivo, tendo em conta a forma como a paisagem é apreendida pelo observador. No entanto pode afirmar-se que, na generalidade, o interesse visual de uma paisagem é tanto mais elevado quanto maior for a diversidade do seu mosaico e melhor for a adequação e equilíbrio entre o uso do solo e as suas potencialidades.

A qualidade visual da área do projecto e sua envolvente caracteriza-se por um relevo de baixa elevação, sem declives acentuados dominados por vegetação arbustiva dispersa na mata e capim. A área apresenta alguma intervenção humana decorrente das comunidades de Tamuena, Muiche e Macapedro, que

se encontram dentro da área concessionada ao Projecto, interferindo assim o valor paisagístico. Nas povoações em causa estão presentes pequenas unidades agrícolas.

A área do estudo é caracterizada maioritariamente por estrato arbóreo de miombo e na sua envolvente não existem outras indústrias extractivas de realce. Por outro lado, a rede hidrográfica do local não apresenta quaisquer linhas de água importantes.

Em relação à exposição dos observadores, a extracção mineira deixará marcas na paisagem que contribuirão para a degradação da qualidade visual dos elementos paisagísticos presentes. Contudo, a exposição dos observadores é desprezável, na medida em que as operações mineiras e infra-estruturas estarão confinadas apenas nas áreas de serviço. Por outro lado, a área do projecto localiza-se numa cota baixa e envolvida por vegetação, pelo que a sua exposição aos observadores é mínima ou mesmo nula. O mesmo acontecerá com as povoações locais, que não se espera a existência de contacto visual com a exploração.

De qualquer modo, devido à actividade extractiva na área também não se prevê que a mesma seja visitada frequentemente por pessoas na qualidade de observadores da paisagem. A presença de pessoas na área será caracterizada fundamentalmente pela frequência de pessoas ligadas directamente àquela atividade industrial (trabalhadores da mina, motoristas, fornecedores de serviços, etc.).

O acesso viário à área do projecto não é restritivo aos veículos e pessoas afectas à actividade, por isso, estes observadores poderão ser particularmente sensíveis aos recursos visuais e qualidade visual existente. Contudo, o contacto visual será diminuto uma vez que todas as operações mineiras e infra-estruturas estarão confinadas nas áreas de serviço e afastadas, sempre que possível, ao acesso viário em causa.

5.3.2 Qualidade do Ar

A qualidade do ar é o termo que se usa para traduzir o grau de poluição do ar respirável. A poluição do ar é, no geral, provocada por uma mistura de substâncias químicas, lançadas no ar ou resultantes de reações químicas, que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera. Estas substâncias poluentes podem ter maior ou menor impacto na qualidade do ar ambiente, consoante a sua composição química, concentração na massa de ar em causa e condições meteorológicas

A caracterização da qualidade do ar na área do projecto foi efectuada através de medições de concentração de partículas suspensas, com o objectivo de avaliar a situação actual. As medições foram realizadas em 5 pontos de amostragem, ou seja, nos povoados de Tamuena, Muiche e Macapedro, na área da futura mina e da planta de processamento da grafite. Mencionar que não existem estações de monitorização da qualidade do ar mais próximas ao projecto, nem na região do empreendimento.

5.3.2.1 Principais fontes de poluentes atmosféricos

Na área do estudo a qualidade do ar esta condicionada pelo tráfego rodoviário, relacionado com a estrada vicinal de terra batida de acesso à área da futura mina. Relativamente às fontes responsáveis por emissões do tráfego rodoviário importa referir o monóxido de carbono (CO), os óxidos de azoto (NO_x), os óxidos de enxofre (SO_x) e o ozono (O₃). Na envolvente não existem outras explorações similares.

As partículas em suspensão são o principal poluente atmosférico associado à extracção mineira à céu-aberto sendo que a sua origem se encontra relacionada com a circulação de equipamentos e veículos pesados sobre áreas e estradas de terra batida e poeiras provenientes do processo de escavação e extracção do minério. Existe ainda um acréscimo de poluentes atmosféricos resultantes dos processos de combustão dos equipamentos móveis que serão afectos à actividade.

Deste modo, na proposta actividade de extracção de grafites, e à semelhança de todas as explorações a céu aberto, o principal poluente atmosférico trata-se das partículas em suspensão. Essas partículas poderão ser agressivas para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a saúde humana, dependendo de alguns fatores como sejam a sua composição química, dimensão e volume na atmosfera. As mais gravosas para a saúde humana são as de menor diâmetro (< 10µm), as denominadas PM₁₀, PM_{2,5}.

Outras de poluentes na região estão relacionadas com queimadas para limpeza de áreas de cultivo.

5.3.2.2 Identificação dos receptores sensíveis

Como receptores sensíveis entende-se a população e/ou áreas protegidas afectados pelo projecto ou então pelas actividades complementares do mesmo como, por exemplo, circulação de veículos de carga afectos à actividade e outras.

Como receptores sensíveis em relação aos poluentes atmosféricos considerados e que serão emitidos pela actividade mineira proposta, estão os aglomerados dos povoados de Tamuena, Muiche e Macapedro situado dentro da concessão mineira.

5.3.2.3 Resultados das avaliações efectuadas

Atendendo que as partículas em suspensão são o principal poluente a ser gerado, efectuou-se uma caracterização das emissões de poeiras em suspensão na fracção PM₁₀ em locais pertinentes, nomeadamente no povoado de Tamuena, Muiche, Macapedro e na área da futura mina e no recinto da futura planta de processamento. Com esta avaliação pretendeu-se analisar a conformidade face aos valores-limite definidos para PM₁₀ pelo Decreto n.º 18/2004, de 2 de Junho, actualizado pelo Decreto n.º 67/2010, de 31 de Dezembro.

A medição de partículas suspensas foi realizada por intermédio de bombas de sucção com uma cassette contendo papel de filtro, tendo sido efectuada a amostragem a caudal constante durante 24 horas consecutivas, cuja sua quantificação fez-se pesando os filtros que continham as partículas atmosféricas numa balança.

Depois, as partículas foram analisadas por gravimetria após estabilização de peso do material colhido no filtro em laboratório climatizado, à temperatura e a humidade relativa de 20±1°C e a 50±5HR%, respectivamente, por um período de 48 horas antes da pesagem. O filtro branco não amostrado foi também analisado para controlo de contaminação. Os resultados são apresentados na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5: Resultados das análises efectuadas sobre a qualidade do ar e os limites máximos admitidos

No.	Local de amostragem	Teor médio (µg/m ³) de Partículas Suspensas	
		Resultados obtidos	Valor Limite
1	Povoado de Tamuena	0,025	150
2	Povoado de Muiche	0,040	150
3	Macapedro	0,032	150
4	Área da futura mina	0,052	150
	Área da futura planta de processamento	0,028	150

Os resultados obtidos indicam a concentração de partículas em suspensão muito abaixo dos valores e limites-padrão admitidos para a protecção da saúde humana e ecossistemas estabelecidos pelo Decreto n.º 18/2004, de 2 de Junho, revisto pelo Decreto 67/2010, de 31 de Dezembro, isto é, os valores obtidos são

indicativos da ausência de fontes potenciais da degradação da qualidade do ar na área do projecto.

Em termos genéricos, e tendo em consideração as características de exploração em análise, pode classificar-se como uma fonte poluente descontínua, uma vez que as actividades serão descontínuas no tempo dado que a exploração dar-se-á apenas no período diurno.

O facto da exploração se desenvolver a céu aberto leva a que os gases libertados pelos veículos e equipamentos sofram imediatamente uma dispersão na atmosfera, não vindo a existir qualquer acumulação de valores susceptíveis de registo.

5.3.3 Ambiente Sonoro

A poluição sonora representa um factor de degradação da qualidade de vida, assim como de bem-estar das populações. Esta degradação traduz-se no decréscimo do conforto acústico e em efeitos ao nível da saúde, com o potencial aparecimento de problemas auditivos, psíquicos (estresse e irritabilidade), fisiológicos (perturbação do sono) e efeitos negativos no trabalho (afecção da capacidade de concentração).

O ruído pode ser, assim, definido como um som indesejável, que constitui uma causa de incómodo, um obstáculo à concentração e à comunicação. Os efeitos relacionados com o ruído alternam consoante o tipo de ruído e a sensibilidade auditiva de cada pessoa. A intensidade, composição e duração condicionam as perturbações que o ruído pode causar.

Para avaliar os potenciais impactos associados à actividade proposta, ao nível do ruído, considerou-se necessário caracterizar o ambiente sonoro existente no local em estudo.

Ao longo do presente descritor será efectuada a descrição da situação na envolvente da área em estudo, identificando-se as principais fontes de ruído e os potenciais receptores. Será ainda descrita a metodologia utilizada na caracterização do ruído, assim como, os locais de amostragem e os resultados obtidos.

5.3.3.1 Principais fontes do ruído presentes na área do projecto

As principais fontes do ruído na área de inserção do projecto são oriundas do tráfego rodoviário, relacionadas com a infra-estrutura rodoviária que dá acesso à área do projecto.

Com excepção do ruído ambiente produzido a partir da circulação de veículos motorizados, não foi registado, na área do estudo e no entorno da área da futura mina qualquer outro tipo de fonte de ruído significativa e determinante do ambiente acústico local.

5.3.3.2 Identificação dos receptores sensíveis

São considerados receptores sensíveis os edifícios habitacionais, escolares, hospitalares ou similares ou espaços de lazer, com utilização humana. Assim, e de acordo com a definição, considera-se receptores sensíveis em relação ao presente descritor, os aglomerados habitacionais nas imediações da concessão mineira.

5.3.3.3 Avaliação dos resultados das medições efectuadas

As medições foram realizadas em 5 pontos de amostragem, ou seja, nos povoados de Tamuena, Muiche e Macapedro, na área da futura mina e da planta de processamento da grafite. Mencionar que não existem estações de monitorização da qualidade do ruído mais próximas ao projecto, nem na região do empreendimento.

Para o efeito utilizou-se um sonómetro, modelo Cel24X da marca Casella cujo período de medição foi de 30 min. Os resultados obtidos foram ordenados e procedeu-se ao cálculo do nível de ruído equivalente, L_{Aeq} , assim como o nível de ruído de fundo, L_{90} , para cada um dos pontos. Os resultados das medições estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6: Resultados das medições do ruído ambiente

Pontos	Descrição do Local	Valor medido	Ruído residual	Observações
		L_{Aeq} , dB(A)	dB(A)	
		Período de medição		
		07h00-22h00	22h00-07h00	
1	Povoado de Tamuena	77,4	11,8	Sem viaturas
		75,2	44,8	Com viaturas
2	Povoado de Muiche	77,4	11,8	Sem viaturas
		75,2	44,8	Com viaturas
3	Povoado de Macapedro	76,1	15,0	Sem viaturas
		71,6	42,0	Com viaturas
4	Área da futura mina	75,5	13,0	Sem viaturas
		78,2	09,0	Com viaturas
5	Área da futura planta de processamento	72,5	45,0	Sem viaturas
		0,00	0,00	Com viaturas

Moçambique ainda não tem estabelecida quaisquer normas para a emissão de ruído. Em tal caso, os padrões considerados aplicáveis ao projecto são aqueles descritos nas directrizes gerais para o ruído da OMS. Os impactos de ruído não devem exceder os níveis apresentados na Tabela 7 ou resultar num aumento máximo nos níveis ambientes de 3dB no local mais próximo do receptor sensível identificado.

Tabela 7: Parâmetros e valores-limite da qualidade do ruído da OMS-Organização Mundial da Saúde

Receptor	Uma hora Laeq (dBA)	
	Dia	Noite
	7h00-22h00	22h00-7h00
Condições Ambientais	Aumento máximo nos níveis de base de 3dB no local mais próximo do receptor sensível	
Residencial	55	45
Institucional	55	45
Educacional	55	45
Industrial	70	70
Comercial	70	70

Os resultados obtidos a partir das campanhas realizadas de avaliação do ruído são inferiores aos preceituados no país que estabelecem, para a conservação da audição humana, se torna obrigatório que o ruído não exceda níveis de 85 dBA para uma jornada de trabalho de 8 horas por dia. Quando, por alguma razão, os níveis excederem os 90 dBA, devem ser tomadas medidas adequadas de controlo de engenharia e/ou administrativas, o que caracteriza uma área sem impactos relevantes.

6 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROJECTO

6.1 Metodologia de Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do Projecto

A previsão dos impactos foi realizada com base nos pressupostos da situação actual de referência ambiental susceptível de sofrer alterações significativas durante os trabalhos de construção e operação do projecto e foram avaliados acordo com os parâmetros de classificação/avaliação dos impactos ambientais estabelecidos pela Directiva Geral para EIA (Diploma Ministerial nº 129/2006, de 19 de Julho), recorrendo a Metodologia de Listagem de Impactos (*Check-List*) e, considerando duas opções do projecto: (i) opção “sem projecto” e (ii) a opção com projecto.

O Método de Listagem de Impactos Ambientais trata-se de uma ferramenta de AIA bastante prático, fácil de usar e útil em estudos de impacto ambiental para identificação de impactos relevantes, sendo assim um dos métodos mais utilizados em avaliações ambientais. A metodologia consiste na identificação e enumeração dos impactos, a partir de diagnósticos ambientais realizados dos meios biofísico e socioeconómico.

O Método de Listagem de Impactos relaciona os impactos das fases de construção e operação de um projecto, categorizados em positivos ou negativos, conforme o tipo da modificação que esteja sendo introduzida no sistema ambiental analisado, e tem a vantagem comparativa de reunir os mais prováveis impactos de um projecto. A Tabela 8, apresenta os parâmetros de avaliação dos impactos da actividade.

Tabela 8: parâmetros de avaliação dos impactos da actividade

Parâmetros	Definições
Natureza: indica se o impacto ambiental é positivo ou negativo, da seguinte forma	Positivo (ou benéfico): quando o impacto resulta na melhoria ambiental. Negativo (ou adverso): quando o impacto resulta em perda da qualidade ambiental.
Forma: indica se o impacto ambiental é directo ou indirecto, da seguinte forma	Directa: impacto resultante de uma simples relação de causa e efeito. Indirecta: impacto resultante de uma reacção secundária ou quando é parte de uma cadeia de reacções.
Prazo de Ocorrência: indica se o impacto ambiental ocorre de forma imediata, de médio ou longo prazo, da seguinte forma	Imediata: os efeitos do impacto surgem imediatamente após a acção. Temporária: impacto que tem seus efeitos em menos de um ano.

	<p>Médio prazo: os efeitos do impacto ocorrem durante a vida útil da actividade.</p> <p>Longo prazo: impacto em que os efeitos poderão ser detectados após o término da actividade.</p> <p>Permanente: impacto em que os efeitos podem permanecer mesmo após o término da actividade.</p>
<p>Duração: indica se o impacto ambiental em questão é temporário, permanente ou cíclico, da seguinte forma</p>	<p>Impacto temporário: quando o efeito (impacto ambiental) tem duração determinada;</p> <p>Impacto permanente: quando, uma vez executada a actividade impactante, o efeito não cessa de se manifestar num horizonte temporal conhecido;</p> <p>Impacto cíclico: quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados.</p>
<p>Grau de Reversibilidade: indica se o impacto ambiental em questão é reversível ou irreversível, seguindo as seguintes definições</p>	<p>Reversível: quando as condições originais são estabelecidas.</p> <p>Irreversível: quando não são restabelecidas as condições originais, ou seja, quando, uma vez ocorrida a acção, o factor ou parâmetro ambiental afetado não retorna às suas condições originais em um prazo previsível.</p>
<p>Abrangência: indica se o impacto ambiental é local, regional ou estratégico, segundo as seguintes definições</p>	<p>Local: quando os seus efeitos se fazem sentir apenas dentro da área intervencionada.</p> <p>Regional: quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a acção, portanto a contar a partir da área de incidência directa da actividade.</p>
<p>Magnitude: é definida pela extensão do efeito daquele tipo de acção sobre a característica ambiental, em escala espacial e temporal</p>	<p>Baixa: impacto cuja intensidade da alteração é baixa para o factor ambiental avaliado.</p> <p>Média: impacto cuja intensidade da alteração é média para o factor ambiental avaliado.</p> <p>Alta: impacto cuja intensidade da alteração é alta para o factor ambiental avaliado.</p>
<p>Significância: indica a importância do impacto no contexto da análise. É classificada como alta, média ou baixa</p>	<p>Baixa: quando o impacto produz efeitos não substanciais e provavelmente com mudanças reais muito reduzidas e/ou não importantes no meio ambiente.</p> <p>Média: quando o impacto tem efeitos geralmente de médio prazo sobre o ambiente afectado uma vez que resulta em mudanças geralmente importantes e reais, mas não substanciais, e os efeitos são facilmente mitigáveis ou potenciáveis.</p> <p>Alta: quando o impacto é bastante sério porque resulta em efeitos de longo prazo, produzindo</p>

	mudanças importantes sobre o ambiente social e/ou natural sendo de difícil contenção, qualquer que seja o grau de mitigação
--	---

Uma vez identificado e avaliado o impacto, estão propostas medidas que têm como principal objectivo melhorar a qualidade ambiental em consequência do impacto causado.

As medidas a seguir discriminadas são uma importante ferramenta de gestão ambiental, podendo reduzir as consequências dos efeitos ambientais que o projecto poderá provocar no meio receptor. Estas medidas foram classificadas conforme o Tabela 9:

Tabela 9: Critérios de classificação das medidas e acções dos impactos identificados

Tipo de Medida	Conceitos
Medida de Mitigação	Acção que tem como objectivo reduzir os efeitos de um impacto negativo. Pode ser classificada conforme seu carácter (preventivo ou correctivo) e sua eficácia (alta, média ou baixa).
Medida de Controlo	Acção que se destina controlar e/ou monitorar os possíveis impactos e verificar a eficácia das demais medidas.
Medida de Compensação	Acção que se destina ponderar um impacto ambiental negativo importante e não mitigável através de melhorias em outra local.
Medida de Potenciação	Acção que tem como objectivo aumentar as consequências de um impacto positivo. Pode ser classificada conforme sua eficácia (alta, média ou baixa).

Nas linhas que se seguem são identificadas as actividades potenciais de gerar impactos ambientais, assim como os impactos socio-ambientais, incluindo de saúde e segurança ocupacional que poderão emergir das fases de implantação, operação e desactivação da mina.

6.2 Identificação das Acções ou Actividades Geradoras de Impactos no Ambiente

6.2.1 Fontes de Impactos na Fase de Construção do Projecto

As principais actividades geradoras de impactos negativos na fase de construção do projecto incluem (i) preparação do terreno para implantação de infra-estruturas da mina; (ii) utilização e operações de máquinas e equipamentos gerando ruído, particulados, gases e fumos; (iii) a circulação de máquinas e

camiónes nos eixos rodoviários; (iv) o estacionamento e trabalho das máquinas nas obras (decapagem, escavação, assentamento de infra-estruturas, canalização, etc.; (v) o funcionamento dos estaleiros e instalações fixas; e (vi) a geração de resíduos de construção, deposição de material vegetal proveniente da decapagem, de terras escavadas não reutilizadas e de detritos diversos provenientes da limpeza das áreas.

A principal fonte de impactos positivos nesta fase será a criação de empregos temporários.

6.2.2 Fontes de Impactos na Fase de Operação do Projecto

As principais fontes de geração de impactos negativos de operação do Projecto incluem (i) preparação do terreno (remoção da cobertura vegetal e do solo superficial) para exposição do minério com repercussões no horizonte do próprio solo e na geologia); (ii) a utilização e operações de máquinas e equipamentos de exploração mineira, incluindo viaturas; (iii) a circulação de máquinas e camiónes nos eixos rodoviários não pavimentados, gerando incomodidade do ruído, assim como poeiras e particulados, gases e fumos; e (iv) o funcionamento do campo dos trabalhadores e instalações fixas (planta de processamento, centro de saúde, escritórios, etc.;

As fontes de impactos positivos resultarão fundamentalmente da contratação de pessoal e de serviços locais, a criação de infra-estruturas sociais e apoios aos programas de desenvolvimento comunitário, para além de aquisição de produtos e bens localmente.

6.2.3 Fontes de Impactos na Fase de Encerramento do Projecto

As fontes principais de impactos negativos na fase de encerramento da mina são (i) movimentação de solos de recuperação de áreas degradadas gerando poeiras e materiais particulados; (ii) a circulação de viaturas e equipamentos de recuperação de áreas intervencionadas; e (iii) desmantelamento e remoção de infra-estruturas permanentes e não permanentes, gerando resíduos sólidos e líquidos.

A principal fonte de impactos positivos nesta fase será a criação de empregos temporários.

6.3 Identificação dos Impactos Ambientais Previstos e Respektivas Medidas de Mitigação

Nas linhas a seguir serão apresentados os impactos ambientais que poderão resultar das actividades acima descritas, considerando os meios biofísico e

socio-económico, durante as fases de construção, operação e desactivação do projecto.

6.3.1 Impactos Negativos no Meio Biofísico na Fase de Construção do Projecto

6.3.1.1 Impactos sobre o clima

Não são esperadas quaisquer alterações sobre as variáveis climáticas que poderão advir das actividades construtivas da mina devido à reduzida dimensão das obras, assim como ao tipo de infra-estruturas baseadas em módulos pré-fabricados e tendas, na sua maioria, determinando assim um impacto insignificante.

Medidas de Mitigação

Face ao acima exposto não foram propostas quaisquer medidas sobre as variáveis climáticas.

6.3.1.2 Impactos na paisagem

Serão produzidos efeitos estético-visuais negativos sobre a paisagem ao nível local decorrentes das obras que serão desenvolvidas, relacionadas sobretudo ao estabelecimento do estaleiro e acampamento dos trabalhadores, concentração da maquinaria e materiais de construção, etc., Ao mesmo tempo, a vegetação será removida para dar lugar as infra-estruturas mineiras e sua presença, incluindo de equipamentos de terraplenagens, tornar-se-ão elementos intrusivos da paisagem alterando a sua estética. Face à ausência de receptores sensíveis nas imediações dos locais de realização das obras, os impactos previstos sobre a paisagem são de baixa significância e intensidade, localizados, imediatos e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

A mobilização e concentração do equipamento de construção deverão ser feitas mediante a necessidade do mesmo e armazenados em locais destinados apenas para o efeito. O estaleiro e o acampamento dos trabalhadores, incluindo o parque de máquinas deverão ser estabelecidos em áreas de menor sensibilidade paisagística.

A movimentação e acumulação das terras residuais de construção da mina deverão ser realizadas de modo que o tempo de sua exposição seja o menor possível. Propõe-se que as construções e outras instalações sejam executadas e finalizadas com materiais que permitam reduzir o contraste estético e visual da paisagem local.

Propõe-se igualmente que as obras sejam desenvolvidas em áreas de menor sensibilidade paisagística e o entulho terroso reaproveitado sempre que possível, para reabilitar as áreas fora dos serviços e não ocupadas pelas construções ou então depositado em locais onde não produzam impactos visuais e estéticos severos.

6.3.1.3 Impactos na geomorfologia

Não se prevê que as actividades de construção da mina originem alterações substanciais na geomorfologia local porque o projecto de construção não requiere movimentação de solos de empréstimo, nem abertura de pedreiras e saibreiras. Em resultado, o impacto é insignificante, isto é, não exige quaisquer medidas de mitigação.

6.3.1.4 Impactos na qualidade do ar

Durante a execução das obras do projecto, haverá emissão de poeiras e outras substâncias poluidoras para o ar que resultarão da circulação das máquinas e viaturas ao longo de estradas não pavimentadas, assim como dos trabalhos das obras no local caracterizados por escavações, movimentação de terras e circulação de máquinas.

Medidas de Mitigação

A velocidade de circulação das viaturas sobre as vias de terra batida deve ser de 30km/h. Nos dias de muito vento adoptar medidas suplementares nomeadamente humedificação com água sobre todas as superfícies susceptíveis à levantamento de poeiras.

As cargas de material pulverulento nomeadamente o cimento, deverão ser feitos em camiões convenientemente cobertos, e respeitando as capacidades de carga dos camiões para se evitar a queda do material e dispersão de poeiras ao longo do percurso.

Os veículos utilizados nas actividades de construção das obras de apoio a mina deverão ter manutenção adequada para que estejam a operar dentro dos padrões indicados pelos fabricantes em termos de emissões de fumo e gases poluentes do ar.

6.3.1.5 Impacto sobre o ruído ambiente

As emissões sonoras perceptíveis estão concentradas no local das obras, por conta da utilização de equipamentos ruidosos, e com incomodidade temporária ao longo das vias que serão utilizadas pelos veículos de transporte dos materiais de construção.

Considerando que grande parte de infra-estruturas do projecto foi erguida durante a fase de prospecção e pesquisa, o número de veículos a envolver na construção das infra-estruturas suplementares ao projecto será menor. Por outro lado, a distância a que se encontram os receptores sensíveis (comunidades próximas) não é espectável que os níveis sonoros venham interferir a qualidade sonora na envolvente. Contudo, o ruído poderá interferir a saúde auditiva dos trabalhadores directamente envolvidos nas obras de construção da mina, constituindo um impacto negativo, temporário e localizado, de baixa intensidade e significância.

Medidas de Mitigação

As máquinas e veículos deverão ser mantidos em bom estado para que as emissões de ruído estejam dentro dos padrões recomendados pelos fabricantes. Deverá ser adoptado um programa de manutenção preventiva das máquinas e equipamentos ruidosos.

Os trabalhadores envolvidos na construção do projecto deverão cumprir o uso obrigatório do EPI contra ruído no local de trabalho e fica interdita a instalação de obras em áreas próximas às residenciais, assim como a realização de actividades ruidosas próximo de receptores sensíveis ao ruído, principalmente durante o período nocturno.

6.3.1.6 Impactos sobre os recursos hídricos e solos

Os solos naturais serão principalmente destruídos no local de implantação das infra-estruturas de apoio a mina (quer por escavação, quer por recobertura). Contudo, a superfície do solo destruída será mínima considerando que as infra-estruturas a edificar são módulos pré-fabricados, dispensando-se escavações e movimentação acentuadas de solo.

Em todos os locais das obras poderão produzir-se despejos voluntários ou involuntários de detritos sólidos e líquidos poluidores (óleos de esvaziamento, hidrocarbonetos, produtos químicos, etc.). Estes detritos poderão contaminar ou poluir os solos, águas subterrâneas e de superfície, por deposição directa, e os canais e cursos de água, de forma directa ou indirecta, após ser levados pelo escoamento pluvial. Portanto, no caso de gestão e eliminação deficientes dos resíduos, prevê a ocorrência de impactos negativos, mas localizados e de baixa intensidade e significância, considerando a aplicação adequada das medidas de mitigação propostas.

Medidas de Mitigação

Todas as operações de manutenção dos veículos deverão ser realizadas em local impermeabilizado dentro do estaleiro das obras, e os subprodutos das operações deverão ser armazenados em recipientes estanques e encaminhados para destino final adequado.

A troca de óleos e lubrificantes deverá ser realizada numa área destinada exclusivamente para o efeito. O local deverá ser devidamente impermeabilizado e equipado com dispositivos de colecta e recuperação de óleos e lubrificantes residuais.

As áreas de armazenamento de produtos susceptíveis de contaminar os solos e águas, incluindo o parque de máquinas e viaturas devem ter drenados orientados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural para evitar que os óleos e combustíveis residuais alcancem os solos e recursos hídricos. A bacia de retenção deve possuir um separador de hidrocarbonetos.

No caso de derrame accidental de substâncias contaminantes, a área deverá ser delimitada e as substâncias imediatamente recolhidas e os solos contaminados sujeitos à remediação através de técnicas apropriadas, ou totalmente removidos para local apropriado onde o seu efeito adverso é mínimo ou parcial ou totalmente nulo.

6.3.1.7 Impactos sobre a vegetação e fauna

À semelhança do que acontecerá com os solos, a vegetação do local onde serão construídas as infra-estruturas da futura mina será destruída numa área relativamente pequena, caracterizada por uma vegetação com alguns arbustos disseminados e pobre em biodiversidade. A remoção localizada da vegetação terá interferências subseqüentes sobre a fauna que, no entanto, poderá reinstalar-se em zonas relativamente próximas. Nenhuma espécie protegida ou de interesse ecológico particular foi registada nos estudos especializados sobre ecologia local.

As poeiras e as emissões temporárias do ruído associadas à circulação de viaturas e maquinaria poderão também interferir directa ou indirectamente a fauna, para além de potenciais riscos de atropelamentos de animais, sobretudo de répteis e micromamíferos. Os impactos sobre a fauna e vegetação foram classificados como negativos, imediatos, directos, localizados e irreversíveis no caso de mortes da fauna, mas de baixa intensidade e significância, considerando que as obras serão realizadas dentro do espaço existente e neste momento perturbado.

Medidas de Mitigação

As infra-estruturas suplementares deverão ser implantadas em locais desprovidos e/ou escassas de vegetação e estabelecidas apenas dentro dos limites de serviços necessários a infra-estrutura a implantar, e as espécies de árvores que sejam exclusivas da paisagem local deverão ser mantidas intactas, sempre que possível.

Todos os trabalhadores envolvidos na construção das infra-estruturas da mina deverão ser sensibilizados na gestão ambiental, bem como na preservação dos recursos naturais.

6.3.1.8 Impactos dos resíduos

Durante as obras de construção do projecto serão produzidos resíduos sólidos constituídos por terras sobrantes e desperdícios diversos das obras (tubos de ferro e aço, blocos, cimento, areia, chapas galvanizadas, madeiras e contraplacados, mosaicos cerâmicos, vidro, papelão e plástico, carretéis, sobras de material eléctrico, ferragens), natas de concreto e sedimentos acumulados na área de lavagem de betoneira.

Para além destes resíduos será gerado lixo comum (material de escritório, sobras de comida, embalagens de alimentos); papel higiénico, papel toalha e restos de EPI's.

Serão também produzidos resíduos líquidos constituídos por águas residuais da área de produção do betão e do esgoto sanitário, tintas de pintura, diluentes e colas residuais, óleos e lubrificantes usados, cuja gestão e eliminação deficientes poderão contaminar o solo e as águas subterrâneas e superficiais, e ainda afectar a qualidade do ar. Um impacto negativo, de média intensidade e significância, localizado e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

Os locais de construção, armazéns e acampamentos dos trabalhadores devem ser mantidos limpos, não se devendo queimar, enterrar ou abandonar o lixo de forma indiscriminada.

Os resíduos sólidos domésticos deverão ser separados do lixo industrial e armazenados à parte, e depois depositados em recipientes temporários localizados em locais estratégicos, que quando estiverem cheios deverão ser encaminhados na lixeira Municipal de Nipepe nos moldes acordados com as autoridades municipais.

As embalagens de produtos e materiais utilizados deverão ser armazenadas também em separado, de acordo com o material de que são feitas (cartão/papel,

plástico e vidro), separando-se dos tóxicos (embalagens de tintas, diluentes, colas, etc.). As embalagens de produtos não tóxicos como cartões/papel poderão ser também disponibilizadas à população ou trabalhadores, caso se mostrem interessados. Os resíduos tóxicos serão enfardados e retirados do local por empresa especializada.

As actividades de manutenção e lubrificação das máquinas e veículos deverão ser realizadas em lugares destinados para tal, providos de dispositivos de recolha de óleos e combustíveis residuais (tabuleiros e/ou lonas impermeáveis). Os óleos e lubrificantes usados deverão ser recolhidos e acondicionados em recipientes de origem e enviados para empresas de reciclagem de óleos usados existentes no país.

Todos os trabalhadores deverão ter instruções claras sobre a disposição adequada de resíduos.

Durante a fase de construção deverá ser feito um monitoramento regular e frequente da qualidade da água para consumo humano, incluindo coliformes, Sólidos Suspensos Totais (SST), pH, compostos aniónicos e catiónicos. Isto deverá ser feito quinzenalmente para detectar quaisquer situações de contaminação.

6.3.2 Impactos Socio-económicos Positivos do Projecto na Fase de Construção

6.3.2.1 Criação de oportunidades de emprego

Uma das preocupações levantadas durante as consultas públicas realizadas tem sido a falta de emprego. A construção da mina criará oportunidades significativas de emprego, embora temporárias, para as comunidades locais, constituindo um alívio à escassez de emprego prevalecente na região e conseqüentemente a melhoria da vida de suas famílias, em particular, e da população em geral. Um impacto positivo, de significância e intensidade médias, localizado e de médio prazo.

Medidas de Potenciação

O projecto deve incorporar e maximizar o recrutamento da mão-de-obra local, privilegiando-se os habitantes das povoações localizados dentro do projecto, (Tamuena, Muiche e Macapedro) e as comunidades mais próximas (Munhala, Metarica Lúrio e Mucocota).

Os níveis de educação formal são baixos, mas existem várias actividades dentro do projecto para trabalhadores não qualificados. Contudo, existe, a nível local, também pode força de trabalho semi-qualificada, tais como carpinteiros,

condutores, pedreiros, etc. Por isso, tanto os postos de emprego não qualificados como os qualificados devem privilegiar as comunidades locais que serão directamente afectadas pelo projecto, especialmente as mulheres. O recrutamento de mão-de-obra local deve ser feito através da comunidade e estruturas governamentais locais.

Deve ser igualmente criada uma equipa de monitorização e avaliação, com o fim de garantir que o recrutamento e os processos de contratação sejam realizados de forma transparente.

O proponente deverá providenciar informação (através das autoridades locais, a rádio local, etc.) para as comunidades locais da natureza do projecto e os seus benefícios potenciais, assim como o número de vagas de trabalho disponível e as qualificações requeridas, de modo a reduzir os trabalhadores não locais para algumas actividades.

6.3.2.2 Promoção da economia informal local

Durante a fase de construção, a presença de um grande número de pessoas, incluindo trabalhadores de construção e/ou outras pessoas de várias origens à procura de emprego aumentará a procura local de produtos alimentares, o que irá contribuir para o crescimento dos mercados locais de produtos agrícolas, pecuários e pesqueiros, com impacto positivo na geração de rendimentos para os pequenos produtores locais, resultando em impactos positivos, de baixa intensidade e significância média, cuja ocorrência provável do impacto será de curto prazo e localizado.

A concentração de pessoas poderá criar também oportunidades de prestação de serviços tais como o comércio, fornecimento de alimentos, a venda de bebidas e produtos agrícolas, etc., contribuindo assim com o aumento dos rendimentos das comunidades locais, constituído um impacto positivo significativo, com repercussões na região.

Medidas de Potenciação

A promoção da economia informal local será, em grande medida, um processo natural que pode ser potenciado, se os serviços de fornecimento de produtos à empreiteira forem contratados localmente (produtos alimentares e pescado, por exemplo).

As autoridades de agricultura a nível provincial e distrital deverão elaborar, em coordenação com ONGs locais, uma estratégia para dar apoio aos pequenos produtores, no que diz respeito ao aumento e diversificação da produção agrícola, pecuária e pesqueira. Tais iniciativas devem também abranger a

criação de associações de agricultores e de pescadores e/ou o reforço das existentes, com o objectivo de melhorar as oportunidades e condições para a aquisição de equipamento e materiais de aprovisionamento, bem como de transporte dos produtos.

As autoridades do governo provincial e distrital apropriadas, em coordenação com ONGs locais, deverão negociar a possibilidade de tomar iniciativas viradas para a capacitação, formação e esquemas de micro-crédito, para alargar as oportunidades de negócio e melhorar os serviços prestados pelo sector informal durante a fase de construção.

6.3.3 Impactos Negativos na Socioeconomia, na Fase de Construção do Projecto

6.3.3.1 Presença física de trabalhadores de construção (conflitos sociais)

Durante a fase de construção da mina, um grande número de trabalhadores concentrar-se-á à volta do local de construção. Estes trabalhadores irão interagir com as comunidades locais, criando a possibilidade de ocorrência conflitos sociais, especialmente no contexto do abuso do álcool, relações sexuais com mulheres locais e a competição com os residentes locais pelos recursos naturais disponíveis (lenha e outros recursos florestais). A sua ocorrência provável constituirá um impacto negativo, localizado, de medio prazo, de intensidade média e significância.

Medidas de Mitigação

Tanto os trabalhadores como as comunidades devem ser objecto de actividades de consciencialização, viradas para a promoção de um bom relacionamento entre ambos. O proponente deve coordenar e implementar com as estruturas tradicionais e governamentais locais uma campanha de consciencialização dirigida às comunidades afectadas, no que diz respeito à interacção com os trabalhadores de fora.

Os trabalhadores devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITS e HIV-SIDA em particular. Preservativos devem estar ampla e livremente disponíveis dentro e fora do local de construção e do campo dos trabalhadores.

O empreiteiro deve elaborar e implementar códigos de conduta social, de acordo com as características culturais da população residente. O empreiteiro deve garantir que os trabalhadores respeitem e sigam os códigos de conduta social elaborados

6.3.3.2 Impactos na saúde e segurança ocupacional

As actividades de construção da mina estão associadas a riscos diversos ao nível da saúde e segurança dos trabalhadores nomeadamente constrangimentos ergonómicos (postura inadequada, esforços repetitivos no exercício das tarefas, etc.), quedas, riscos de acidentes durante a manutenção de máquinas e veículos, etc.

Paralelamente a estes constrangimentos os trabalhadores estarão expostos a outros riscos ambientais relacionados com ruído e vibração excessivos, inalação de poeiras, humidade e calor. Diante dessas situações, espera-se um impacto negativo, localizado e directo, de baixa intensidade e significância consideração a observância rigorosa das medidas preventivas e de mitigação a seguir propostas.

Medidas de Mitigação

Todos os trabalhadores deverão ser sensibilizados e obrigados ao uso do EPI- equipamento de protecção individual apropriado, nomeadamente fato-macaco, mascarar de protecção nasal, protectores de ouvidos do tipo inserção em locais de ruído exagerado.

O projecto deverá ter um Posto de Saúde equipado com material e equipamentos para atendimento aos primeiros socorros e em caso de acidentes graves os sinistrados deverão ser transportados em veículos seguros para a unidade sanitária mais próxima. Em acidentes graves, a empresa deverá adiantar as despesas de saúde para garantir o cuidado imediato do paciente junto das unidades sanitárias.

Deverá ser assegurada a manutenção das ferramentas, de forma a mantê-las em bom estado de conservação. A manutenção poderá incluir troca de componentes gastos ou defeituosos, tais como discos, rebolos, ponteiras, correntes de corte, rolamentos e acoplamentos. A troca de componentes novos dever ocorrer quando identificado que estes produzem vibração excessiva, resultante, por exemplo, de defeitos de fabricação ou da má qualidade dos produtos.

6.3.3.3 Impacto sobre a saúde e segurança públicas

Durante a construção da mina serão utilizados veículos e rodovias locais, antecipando-se riscos de acidentes rodoviários como, por exemplo, colisões de veículos, riscos de atropelamentos e/ou outra causa que caracterize culpa da empresa, constituindo um impacto negativo, localizado, de intensidade e

significado baixa, uma vez que serão instituídas medidas preventivas e de mitigação.

Medidas de Mitigação

As viaturas afectas as obras de construção da mina deverão estar em bom estado mecânico e sujeitos à manutenção adequada periódica e essa prática deverá ser exigida para todos os colaboradores e subcontratados de construção da mina por forma à garantir melhores condições de segurança para todos os utentes da via pública.

Deverão ser realizadas campanhas de sensibilização das comunidades locais com vista a divulgação dos potenciais riscos de acidentes com carros e cuidados a ter durante o atravessamento das estradas. As campanhas deverão ser feitas pelos agentes da saúde que operam na área, em coordenação com o empreiteiro das obras.

Os motoristas deverão ser sensibilizados a respeitarem os limites da velocidade estabelecidos para a circulação nas rodovias locais, sobretudo nos locais de restrição de velocidade, aglomerados populacionais, assim como de circulação acentuada de peões.

6.3.3.4 Aumento da demanda de serviços sociais e infra-estruturas locais

A demanda de serviços sociais e infra-estrutura locais, dificilmente se apresentarão como impactos significativos decorrentes das actividades de construção da mina, considerando que a quantidade de empregos directos será relativamente reduzida e preenchida por pessoal maioritariamente de origem local. Um impacto negativo, de ocorrência localizada, directo, de longo prazo e de baixa intensidade e significância.

Medidas de Mitigação

Deverão ser implementadas acções de fortalecimento dos fornecedores locais de serviços com vista a aquisição de mercadorias e contratação de empresas locais.

O proponente, em coordenação com o governo, deverá criar mecanismos que ajudem a solucionar problemas sociais causados pelo projecto como, por exemplo, apoiar as actividades de desenvolvimento comunitário para colmatar qualquer demanda.

6.3.4 Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Operação do Projecto

6.3.4.1 Impactos sobre o clima

Não se espera que o projecto venha interferir nas variáveis climáticas locais, muito menos regionais, considerando sobretudo que a extracção do minério será efectuada em áreas de reduzida dimensão e consoante a localização do recurso-alvo, o que determina a classificação dos impactos sobre o clima como insignificantes.

Medidas de Mitigação

Não estão propostas medidas face à ausência de impactos identificados sobre as variáveis climáticas.

6.3.4.2 Impactos sobre a paisagem

Os impactos do projecto sobre a paisagem tiveram início na fase de construção do projecto, sobretudo, gerados pela presença de instalações de apoio a mina (infra-estruturas edificadas, equipamentos, etc.) e no contexto da exploração mineira à céu-aberto, os impactos serão ocasionados pela própria mina e actividades afins.

A ocupação espacial e temporal da mina vai gerar impactos visuais e estéticos sobre a paisagem, na globalidade, acentuados em virtude da presença de escavações no solo, depósitos de materiais, vias de acesso, etc. Paralelamente, serão concentrados equipamentos de produção que também poderão interferir na qualidade visual e estético da paisagem para os receptores sensíveis, o mesmo poderá decorrer devido a exposição prolongada do material do estéril, formando escombrecas.

Independentemente do volume do material retirado e da restauração paisagística durante e depois da exploração mineira poderão surgir depressões gerando impactos residuais na paisagem. Estes impactos predominantemente negativos sobre a paisagem foram determinados como sendo negativos de alta significância e intensidade, directos e imediatos, localizados espacialmente e temporários.

Medidas de Mitigação

No respeitante aos impactos de extracção mineira associada às escavações, exceptuando-se os de carácter residual associado à possíveis depressões das escavações, a sua atenção passa por implementar medidas de recuperação paisagística durante e após a fase de exploração, de forma a restaurar paisagística e ambientalmente todo espaço intervencionado, tomando em conta

o destino futuro da área, razão pela qual se recomenda a realização da monitorização da paisagem.

No que diz respeito ao uso futuro do local, é crucial auscultar as comunidades locais. Onde for prático, as áreas recuperadas e desactivadas poderão ser retornadas às comunidades para prática de agricultura e as depressões estabilizadas poderão formar lagoas de armazenamento da água para rega de campos agrícolas.

A recuperação das áreas escavadas deverá ser realizada, sempre que possível, de forma progressiva, isto é, à medida que as cotas finais da exploração forem atingidas, as escavações terminadas serão preenchidas com estéril conservado para o efeito dentro da respectiva área de serviço e por fim coberta com material de decapagem superficial, rico em húmus vegetais que promoverá a revegetação naturalmente.

6.3.4.3 Impactos na geomorfologia e geologia

A extracção da massa mineralizada terá implicações na geologia por conta da afectação do perfil geológico, assim como na geomorfologia devido à alteração do cenário visual e topográfico da paisagem, decorrente das escavações, depósitos de materiais, etc., resultando em impactos negativos significativos, mas reversíveis, considerando a implementação de medidas de recuperação da paisagem previstas.

Medidas de Mitigação

As medidas de recuperação paisagística a implementar durante e após à exploração atenuará o impacto visual e morfológico gerado pelas escavações, recorrendo para isso ao enchimento gradual das escavações com material estéril e escombros produzidos em cada área intervencionada. Por fim, o espalhamento de terras vivas de decapagem superficial a realizar sobre a plataforma de enchimento da escavação, assim como sobre os pisos finais do céu-aberto que permanecerão no final (impactos residuais) constituem medidas capazes de mitigar os impactos negativos gerados na geologia e geomorfologia locais.

6.3.4.4 Impactos na qualidade do ar

As operações de remoção da cobertura vegetal e extracção do minério, assim como a circulação de veículos ao longo das vias de terra batida locais são actividades que geram poeiras, e os próprios veículos motorizados geram fumos e gases de escape durante o seu funcionamento, interferindo na qualidade do ar. As poeiras poderão ser produzidas também a partir de escombrelas e

estéreis logo que estes tenham secado devido a sua susceptibilidade à dispersão por acção do vento.

As poeiras e os fumos de escape produzem efeitos adversos na saúde das pessoas, assim como nos habitats quando ocorre a precipitação anormal de poeiras, principalmente quando inaladas as partículas respiráveis e gases poluentes, constituindo um impacto negativo, localizado, imediato, de média intensidade e significância, que far-se-á sentir durante e na fase de desactivação do projecto.

Medidas de Mitigação

O minério deverá ser transportado em veículos apropriadas até a planta de processamento e as escombrelas protegidas do vento recorrendo, entre outras medidas, a instalação de barreiras do vento, assim como rega com água nos dias de muito vento.

As vias internas de terra batida, assim como as superfícies não pavimentadas serão alvo de manutenção adequada e nos dias de muito vento deverá recorrer-se a aspersão controlada de água sempre que justificar, incluindo locais afins de geração de poeiras.

Todos os veículos motorizados deverão ser monitorizados se operam e cumprem com as especificações de emissão de gases e fumos recomendados pelos fabricantes, assim como com os padrões nacionais de qualidade ambiental e de emissão de efluentes.

6.3.4.5 Impactos na qualidade do ruído ambiente

A circulação de viaturas, assim como máquinas pesadas vai aumentar os níveis de ruído ambiente nas áreas de trabalho e imediações. Os trabalhadores serão os mais afectados pela intrusão sonora, considerando que não existem, nas imediações, habitações, nem outros receptores sensíveis à perturbação sonora. É verdade que os residentes ao longo das vias que dão acesso a mina poderão ser perturbados devido ao incremento do ruído proveniente da circulação de viaturas. Com base nestes pressupostos, prevê-se um impacto negativo, directo, localizado, de longo prazo, de média intensidade e significância, mas temporário.

Medidas de Mitigação

Os veículos motorizados, assim como as instalações fixas serão inspeccionados regularmente para conferir o seu funcionamento e delimitar emissões anormais do ruído. Para todos os equipamentos e máquinas que emitem elevados níveis

de ruído serão instalados silenciadores e mecanismos de controlo de ruído (isolantes).

As actividades associadas a emissão de níveis elevados do ruído deverão ser desenvolvidas no período diurno, como forma de minimizar a sua incomodidade durante a noite.

Os trabalhadores deverão se apresentar no local de trabalho com o devido equipamento de protecção individual (auriculares) contra ruído elevado, onde for aplicável.

6.3.4.6 Impactos sobre a qualidade dos solos

Os solos naturais serão principalmente destruídos nos locais de extracção do mineiro, quer por escavação, quer por recobertura, quer por construção de vias de acesso. Nesse processo a camada superficial do solo, o *topsoil*, será removida o que significa remoção da vegetação, assim como da camada mais fértil do solo, expondo os solos a processos erosivos, podendo ocorrer ainda assoreamento dos corpos de água do entorno, para além de expor aos solos a contaminantes químicos. Ou seja, em todos os locais da lavra poderão produzir-se despejos voluntários ou involuntários de detritos sólidos e líquidos poluidores (óleos de esvaziamento, hidrocarbonetos, produtos químicos, etc.). Estes detritos poderão contaminar ou degradar os solos por deposição directa ou indirecta, após ser levados pelo escoamento pluvial. Por conta disso, foi vaticinada a ocorrência de impactos negativos, localizados, de baixa intensidade e significância, considerando a aplicação adequada das medidas de mitigação propostas.

Medidas de Mitigação

A camada superficial do solo será removida e armazenada para ser usada mais tarde para reabilitação, pois contém sementes de plantas e, portanto, será vital para o processo de reabilitação e procriação das condições naturais antes existentes.

O parque de viaturas, assim como a oficina de manutenção de equipamentos deve ser uma área impermeabilizada ligada a uma bacia de retenção, equipada com facilidades de remoção de derrames ocasionais e isolada da rede de drenagem natural. A bacia de retenção deve possuir um separador de hidrocarbonetos.

Os subprodutos das operações de manutenção (óleos e lubrificantes) deverão ser armazenados em recipientes estanques e destinados adequadamente por empresa especializada.

No caso de operações de manutenção e abastecimento de veículos na frente da mina, essas operações deverão ser conduzidas recorrendo bacias de retenção amovíveis, que depois serão recolhidas para a oficina para armazenamento no depósito de óleos usados.

Na situação de contaminação accidental do solo, a área deverá ser delimitada e as substâncias removidas. Os solos contaminados serão sujeitos à remediação através de técnicas apropriadas ou totalmente removidos e transportados para um local apropriado onde o seu impacto seja mínimo ou total ou parcialmente nulo.

6.3.4.7 Impactos sobre os recursos hídricos (qualidade das águas superficiais e subterrâneas)

A lavra poderá interferir as linhas de águas e estruturas que condicionam a circulação sub-superficial da água, mas, a configuração final da mina não irá interferir o aquífero que, localmente, posiciona-se a grandes profundidades, isto é, superiores a 40 metros.

Os impactos da actividade sobre os recursos hídricos na fase de operação do projecto poderão decorrer principalmente no caso de ocorrência de despejos voluntários ou involuntários de resíduos sólidos e líquidos poluidores (óleos de esvaziamento, hidrocarbonetos, produtos químicos, etc.) e/ou disfunção do sistema de esgoto. Com base nestes pressupostos, prevê-se a ocorrência de impactos negativos, de alta significância e baixa intensidade, localizados e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

As águas superficiais e subterrâneas deverão ser protegidas contra contactos com quaisquer contaminantes e escoamentos de águas pluviais. No caso de contaminação das águas com hidrocarbonetos deverão ser recolhidas e tratadas adequadamente antes de ser esgotadas na fossa séptica estanque. Manter melhores condições físicas dos locais de manutenção de viaturas e equipamentos, assim como a rede de drenagem das águas pluviais, e para além da manutenção periódica e atempada dos equipamentos para evitar derrames de hidrocarbonetos.

Deverá ser interdita a deposição a céu aberto de resíduos lixiviáveis para evitar o arrastamento pelas águas pluviais de substâncias contaminantes do meio ambiente.

As actividades de manutenção, lubrificação e lavagem das máquinas e veículos devem ser realizadas em lugares designados para o efeito, assim como providos

de dispositivos de colecta de óleos e combustíveis residuais para evitar que estes alcancem os aquíferos e outros cursos hídricos, sobretudo no tempo chuvoso. Por isso, recomenda ainda a Monitorização da Qualidade de Água para Consumo Humano.

6.3.4.8 Impacto na ecologia

Perturbação e/ou perda de vegetação e da biodiversidade

O processo de lavra exigirá desmatagem da vegetação ao longo das áreas de mineração e na envolvente, assim como durante a abertura de vias internas de circulação e de acesso as frentes da mina. Contudo, o tipo de vegetação na área da actividade é caracterizada especialmente por savana, que contem também baixa em biodiversidade, e as espécies de vegetação predominantes são gramíneas e árvores conhecidas como tendo um número reduzido de espécies endémicas.

A perturbação directa e/ou perda da vegetação e da biodiversidade gerará um impacto negativo de baixa intensidade e significância, directo e localizado a médio prazo.

Medidas de Mitigação

A desmatagem deverá ser restrita apenas ao local demarcado para actividade de extracção planeada.

O restabelecimento da vegetação autóctone nas áreas degradadas na fase pós-mineração é possível, a fim de retornar o meio ambiente antes existente, bastando para isso proceder a recuperação progressiva durante e depois da exploração mineira das áreas intervencionadas, usando para o efeito material estéril, assim como rejeito de processamento mineral e por fim espalhando a camada superior do solo (*topsoil*) empilhado durante as escavações e remoção do recurso nas secções respectivas.

Fragmentação de habitats e/ou perda de fauna

Os padrões actuais do uso da terra na área de influência do projecto já têm um impacto significativo sobre a fauna local devido à agricultura tradicional de mudança de áreas com períodos de pousio, fixação de habitações, circulação de pessoas, para além da caça o que levou a segmentação dos habitats. A área da mina não tem quaisquer habitats importantes de florestas e não se encontra posicionada próxima com quaisquer habitats classificados como estatutos de conservação.

Contudo, a actividade poderá originar a perturbação de habitats faunísticos para as poucas espécies que permanecem localmente, com destaque para avifauna e répteis por afugentamento nas áreas de mineração localizada e/ou possíveis atropelamentos de animais, aliada à pressão acrescida sobre os recursos naturais, sobretudo no que se refere a aquisição da lenha, produtos florestais e faunísticos.

Os impactos que poderão resultar da actividade mineira sobre a fauna foram antecipados como sendo negativos, de baixa intensidade e significância, directo e localizado a médio prazo, considerando a recuperação paisagística a implementar durante e após a fase de exploração, em paralelo com o controlo do ruído e poeiras.

Medidas de Mitigação

A mitigação passa pela reabilitação progressiva das áreas perturbadas a fim de retornar o estado natural antes existente embora seja uma medida difícil de alcançar.

Uma vez que as actividades de exploração serão realizadas em áreas restritamente confinadas à ocorrência do recurso, então os animais e as aves que coabitam junto das áreas perturbadas poderão facilmente estabelecer suas colónias nas imediações, incluindo nas áreas recuperadas. Deverá ser evitada a perturbação desnecessária desses locais, e interdita a caça de animais pelos trabalhadores.

Fica igualmente interdita a deposição de resíduos sólidos, assim como o lançamento de águas residuais, ainda que provisório, para as margens e linhas de água e zonas de infiltração de modo a evitar a perturbação do ecossistema aquático.

Todos os trabalhadores deverão ser sensibilizados em gestão e conservação de recursos naturais.

6.3.4.9 Impactos dos resíduos

Os impactos resultantes de um eventual incorrecto manuseamento dos resíduos foram classificados como negativos, locais, directos, certos, imediatos e moderados. Está prevista a geração de variados tipos de resíduos entre mineiros e não mineiros.

Os resíduos mineiros que serão gerados nesta fase incluem estéril e material de remoção do solo de cobertura superficial; restos de plantas de desmatação da

vegetação; rejeito do processamento mineral (areias, sedimentos e partículas de argila, etc.).

Os resíduos não mineiros incluem lixo comum (material de escritório, sobras de comida, embalagens de alimentos); papel higiénico, papel toalha, restos de EPI's; lixo hospitalar (material infectante resultante do funcionamento de ambulatórios e ambulâncias e remédios inutilizados ou com validade fora do prazo); lixo de oficinas (óleos usados, embalagens, toalhas e estopas usadas, peças, pneus usados, pilhas e bactérias, lâmpadas); lodos removidos periodicamente de fossas sépticas, assim como de processamento mineral; e solos contaminados removidos de escavações.

Medidas de Mitigação

Uma gestão adequada dos resíduos implica o conhecimento real dos quantitativos gerados, sua caracterização, destino final, frequência de recolha e meios de transporte utilizados.

Quanto a disposição e eliminação final dos resíduos deverão ser instituídos os seguintes procedimentos:

- Segregação de resíduos gerados de acordo com a classe a que pertencem e com a possibilidade de reciclagem/reutilização. Os resíduos devem ser devidamente acondicionados e transportados para o destino final com a periodicidade necessária. A definição dos destinos finais a considerar para cada resíduo gerado implica necessariamente a pesquisa prévia dos operadores licenciados de resíduos, inclusive de empresas recicladoras na região;
- Os locais de armazenamento temporário deverão ser previamente definidos e preparados para o efeito mediante a instalação de contentores que possibilitem a separação na origem dos resíduos e o cumprimento das normas em vigor relativamente às condições de armazenamento. A área de armazenamento temporário de resíduos deverá obedecer às seguintes medidas de segurança e protecção ambiental:
 - ⊕ Impermeabilização do piso;
 - ⊕ Cobertura e ventilação;
 - ⊕ Drenagem de águas pluviais, de líquidos percolados e derramamentos acidentais;
 - ⊕ Bacia de contenção;

- ⊕ Isolamento e sinalização;
 - ⊕ Acondicionamento adequado;
 - ⊕ Controle de operação;
 - ⊕ Monitoramento da área;
 - ⊕ Os contentores e os tambores devem ser rotulados e apresentar bom estado de conservação.
- A identificação de colectores e transportadores deverão ser realizadas de acordo com o código de cores estipulado pelo Decreto nº 94/2014, e 31 de Dezembro;
 - Os resíduos classificados como perigosos, necessitam de prévia autorização para o seu transporte, conforme disposto no Decreto nº 94/2014, e 31 de Dezembro;
 - As empresas transportadoras dos resíduos a destino final devem estar devidamente licenciadas;
 - A disposição final dos resíduos deverá ser realizada de acordo com as características e classificação, e em unidade licenciada, podendo ser objecto de tratamento (reprocessamento, reciclagem, descontaminação, incorporação, co-processamento, re-refino, incineração) ou disposição em aterro local previamente aprovado;
 - O estéril de escavações mineiras, a camada superior do solo (*topsoil*) removido e empilhado nas imediações das áreas mineradas, rejeito do processamento mineral (areias, sedimentos e partículas de argila, entre outros) deverão ser retornados para as áreas escavadas para a restauração paisagística durante e depois da extracção mineira;
 - Restos de plantas de desmatação da vegetação como troncos seleccionados deverão ser oferecidos as populações para cobrir as suas necessidades tradicionais de energia doméstica (como carvão e lenha), reduzindo dessa forma o abate de árvores para produção de carvão e lenha. A parte restante, incluindo as folhas, poderá ser incorporada na restauração do ambiente natural através da revegetação natural;
 - Os pneus usados nos veículos e equipamentos deverão ser destinados à reciclagem;

- Todos os resíduos tóxicos derivados de produtos químicos, óleos, graxas, etc. devem ser dispostos provisoriamente em áreas impermeáveis com dispositivos de contenção de derrames e enviados à incineração e/ou disposição em aterro industrial;
- Todas as pilhas e baterias de chumbo geradas devem ser conduzidas a unidades de reciclagem;
- O lixo hospitalar deve ser encaminhado à unidade de incineração ou desinfecção;
- O lixo de oficina deverá ser gerido de maneira específica. Assim, parte dos materiais, como pneus, pilhas e baterias usadas devem ser encaminhadas para reciclagem, assim como óleos usados. Algumas peças podem ser geridas como sucata, enquanto as embalagens diversas não contaminadas como lixo comum.
- Os restos de obras apresentarão grande variedade de tipos, mas poderão ser segregados em materiais recicláveis e não recicláveis e encaminhados para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras;
- Como entulhos diversos serão enquadrados os materiais inertes que irão sobrar nas frentes de obra e da mineração. Estes materiais podem ser conduzidos para áreas escavadas para reabilitação progressiva de áreas degradadas;
- O armazenamento provisório dos resíduos recolhidos deve ser realizado de maneira organizada, respeitando necessariamente a segregação prévia durante a colecta, com identificação dos materiais, protecção quanto à acção de agentes atmosféricos (vento, chuva e sol) e proliferação de animais vectores de doenças;
- Para o transporte dos resíduos perigosos até locais de disposição final, serão adoptados os procedimentos especificados na legislação e normas técnicas internacionais pertinentes para a Movimentação de Resíduos Perigosos. As empresas de transporte dos resíduos a destino final devem estar devidamente licenciadas;
- Os lodos removidos de fossa séptica deverão ser retirados por empresa especializada contratada, devendo a mesma ser previamente registada na empresa;

- Para os solos contaminados na sequência do eventual derrame de substâncias poluentes, quer no decurso das acções de manutenção, quer na sequência de acidentes rodoviários deve ser definida a forma de manuseamento, tratamento, transporte, reciclagem e disposição final num local aprovado pela entidade licenciadora;
- Todo o lixo doméstico deverá ser disposto em aterro a ser construído localmente conforme previsto, respeitando o disposto no Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro que regulamenta a gestão de resíduos sólidos urbanos ou equiparados;
- Consciencializar e treinar os funcionários e das empresas terceirizadas sobre a gestão correcta de resíduos.

6.3.5 Impactos Positivos, na Socioeconomia, na Fase de Operação do Projecto

6.3.5.1 Expectativas de oportunidades de emprego

O desenvolvimento da mina vai criar muitas expectativas em relação as oportunidades de emprego não qualificado e semi-qualificado, numa região onde uma grande parte de população apresenta elevados níveis de desemprego, particularmente nos grupos dos adultos, jovens e dos agregados familiares chefiados por mulheres.

Apesar da natureza temporária, a criação de emprego para as comunidades locais terá um impacto positivo significativo. A injeção de capital na economia dos agregados familiares, através do pagamento de salários, criará igualmente oportunidades de aumento da produção agrícola e pecuária e contribuirá para a redução da pobreza.

Serão igualmente criados postos indirectos de trabalho com o desenrolar da mineração, constituindo um impacto positivo significativo, com repercussões na região a médio prazo.

Medidas de Potenciação

O projecto deverá incorporar e maximizar o uso de mão-de-obra local, sempre que possível, considerando que os níveis de educação formal na região são baixos, mas existem várias actividades dentro do projecto para trabalhadores não qualificados.

O recrutamento de mão-de-obra deverá contar com ajuda das estruturas locais e governamentais, priorizando-se os jovens, assim como os agregados de famílias vulneráveis, especialmente lideradas por mulheres. Paralelamente, deverão ser realizadas campanhas de divulgação através de meios das rádios comunitários,

etc. informando as comunidades locais sobre a natureza e os benefícios da actividade.

Nas campanhas de divulgação deverão ser explicadas de uma maneira realista as oportunidades de emprego para não levantar falsas expectativas junto das populações. Por isso, deverão ser feitas a monitoria e auditoria do recrutamento de mão-de-obra, para garantir justiça e transparência, tomando em consideração a questão do género.

As autoridades do governo, assim como as ONGs locais deverão oferecer conselhos sobre a melhor maneira de investir o dinheiro ganho, para que possa haver uma melhoria contínua das condições de vida, após a desactivação da mina.

6.3.5.2 Dinamização da economia local, regional e nacional

A fase de operação da mina para além de promover a criação de postos de trabalho, assim como melhorar infra-estruturas sociais (melhoramento e manutenção de estradas locais de terra batida, água, escolas, etc.) as empresas nacionais terão muitas oportunidades para oferecer serviços e bens. Tais oportunidades poderão incluir o fornecimento de equipamento, materiais e bens, o fornecimento de alimentos e bebidas, bem como a prestação de serviços (comunicações, transportes, etc.). Em caso de atribuição sub-contratos para o fornecimento de serviços e bens, poderá estimular a economia local, regional e quiçá nacional.

Face a estes pressupostos, espera-se que os impactos da actividade na economia sejam positivos e significativos, de média intensidade e significância ao nível local, regional, nacional e quiçá internacional até desactivação do projecto.

Medidas de Potenciação

Deverão ser subcontratados, sempre que possível, fornecedores locais de bens e serviços, assim como de produtos alimentares, dependendo naturalmente do custo, qualidade e da capacidade de efectuar o fornecimento numa base regular e satisfazer os prazos exigidos, cabendo aos fornecedores assegurar o cumprimento dos prazos.

As autoridades do governo local deverão apoiar o empresariado local a tornar-se mais competitivo através da emissão de licenças e redução da burocracia, e dessa forma estimular o estabelecimento e desenvolvimento de novos negócios no distrito.

As autoridades do governo deverão criar um ambiente favorável a discussões entre as autoridades apropriadas, as comunidades de negócios e associações e o operador mineiro, visando identificar as novas oportunidades de negócios criadas pelo projecto.

6.3.5.3 Aumento na arrecadação tributária

O contributo positivo da actividade durante a operação da mina extravasa as fronteiras nacionais com a exportação do grafite que regista uma procura crescente no mercado internacional, gerando divisas ao país, para além de contribuir na economia nacional com pagamentos de taxas de impostos fixadas para este tipo de actividade.

A criação de empregos directos e indirectos promoverá aumento da arrecadação de tributos, os quais propiciarão as autoridades investimentos nas áreas sociais e económicas. Este processo de efeito multiplicador estará baseado nas teorias económicas para estimar o impacto económico das principais iniciativas. Tal aumento poderá reverter em melhoria da infra-estrutura básica, tanto no setor produtivo, quanto no atendimento das necessidades sociais das comunidades locais, revertendo-se em impactos de média significância e intensidade, localizado e de longo prazo.

Medidas de Potenciação

Verificar o cumprimento das obrigações tributárias das empresas prestadoras de serviço.

6.3.5.4 Promoção da economia informal

O desenvolvimento da mina vai atrair a presença de um grande número de pessoas, incluindo trabalhadores de várias origens à procura de emprego, aumentando a procura de produtos de consumo e outros, o que irá contribuir para o crescimento de mercados informais de produtos agrícolas, pecuários e pesqueiros, com impactos na geração de rendimentos para os pequenos produtores locais.

A presença considerável de pessoas vai também promover a criação de pequenas oportunidades de prestação de serviços, assim como comércio informal através da venda de alimentos, bebidas e produtos agrícolas, etc., contribuindo igualmente para o aumento de rendimentos das comunidades locais.

A promoção da economia informal decorrente do desenvolvimento da mina resultará em impactos positivos significativos, de intensidade média e de curto prazo a longo prazo.

Medidas de Potenciação

Sempre que possível, deverão ser contratados fornecedores locais de produtos agrícolas e pesqueiros, assim como de bens e serviços, incluindo assistência técnica.

O operador mineiro, em coordenação com as autoridades do governo local, deverá negociar a possibilidade de tomar iniciativas viradas para a capacitação e formação em esquemas de micro-crédito, para alargar a base de oportunidades de negócios dos pequenos empreendedores e melhorar os serviços prestados pelo sector informal.

As autoridades da agricultura em particular deverão elaborar, em coordenação com as ONGs que operam localmente, uma estratégia para dar apoio aos pequenos produtores, no que diz respeito ao aumento e diversificação da produção agrícola, pecuária e pesqueira. Tais iniciativas devem também abranger a criação de associações de agricultores e de pescadores, com o objectivo de melhorar os serviços a prestar a mina.

6.3.5.5 Formação profissional dos trabalhadores

A área do projecto faz parte do meio rural e como acontece em muitas partes do território nacional, apresenta uma população na sua maioria com escolaridade e qualificações baixas. Contudo, o plano de lavra inclui a contratação de mão-de-obra qualificada e semi-qualificada, o que exigirá uma prévia formação e treino profissional dos trabalhadores sem capacitação, principalmente a contratada localmente.

A realização das campanhas de formação dos trabalhadores, principalmente os locais resultará em impactos positivos significativos, de baixa intensidade, de curto e a longo prazo.

Medidas de Potenciação

Providenciar formação profissional adequada para o pessoal não qualificado para a execução de tarefas semi-especializadas, de modo a reduzir o número de trabalhadores não locais na mina.

Todos os trabalhadores da mina deverão ser regularmente submetidos a cursos de reciclagem profissional para que tenha lugar na mina uma exploração mineira sustentável.

6.3.6 Impactos Negativos, na Socioeconomia, na Fase de Operação do Projecto

6.3.6.1 Aumento do custo de vida

O fluxo de grande número de pessoas, bem como a presença de trabalhadores com um poder de compra mais elevado na região do projecto poderá aumentar a procura de bens e serviços locais e os padrões de consumo e dinheiro que circulará na área do projecto. Isso poderá ter efeitos positivos nos estabelecimentos comerciais locais, contudo, estes factores podem contribuir para a inflacção dos preços, o que criará dificuldades as famílias mais pobres, em particular, que poderá ver o seu poder de compra reduzido, traduzindo-se em custos elevados de vida nas famílias.

As famílias mais pobres acabarão vendendo as suas reservas alimentares e animais para fazerem face ao aumento dos preços dos produtos de primeira necessidade.

Paralelamente, a inflacção de preços no mercado pode também criar um impacto negativo para os trabalhadores de fora, que terão que gastar mais dinheiro para adquirir os bens e serviços conseguidos localmente, perdendo dessa forma o poder de compra anterior, situação que determinará a ocorrência de um impacto negativo, directo, localizado, de média significância e intensidade e de longo prazo.

Medidas de Potenciação

As autoridades do governo deverão conceber uma estratégia para o controlo da inflacção e criar esquemas que permitam a monitorização e controlo da especulação de preços.

Os agregados familiares, especialmente mais vulneráveis e pobres deverão se beneficiar de iniciativas de extensão rural, virada para o aumento da produção de culturas de subsistência e de rendimento, de modo a minimizar os efeitos do custo de vida por conta dos impactos negativos cumulativos que os projectos poderão trazer a zona.

6.3.6.2 Impactos na saúde e segurança ocupacional

As operações de lavra estão associadas à potenciais riscos de saúde e segurança ocupacional, com incidência à acidentes de trabalho e doenças profissionais. Durante a abertura e exploração das áreas mineralizadas existem riscos de acidentes com a movimentação de máquinas e equipamentos, instabilidade de taludes, erosão das cavas e outros tipos de acidentes como, por exemplo, quedas e ferimentos.

Durante o processamento do minério existem igualmente riscos potenciais de acidentes casuais de trabalho relacionados principalmente com manuseamento incorrecto/falhas de equipamentos e máquinas nas instalações da planta de processamento mineral e outros sectores afins (oficina de reparação e manutenção de máquinas, etc.).

Os trabalhadores estarão igualmente expostos à outros agentes de risco de saúde e segurança ocupacional, nomeadamente agentes físicos (radiação decorrente de actividades a céu aberto, humidade e calor); agentes ergonómicos (posturas inadequadas devido ao manuseamento de cargas com significativo peso e esforço repetitivo).

Doenças profissionais poderão surgir igualmente por causa da exposição dos trabalhadores aos níveis anormais do ruído e poeira e fumos resultantes de diferentes actividades da mina. A ocorrência individual ou conjunta destes riscos determina impactos negativos significativos, (ir)reversível, localizado, directo, de curto e longo prazo.

Medidas de Mitigação

Deverá ser preparado Manual de Procedimentos de Saúde e Segurança na Mina adaptado ao Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde nas Actividades geológico-mineiras (Decreto nº. 61/2006, de 26 de Dezembro de 2006) e outra aplicável no contexto da Lei do Trabalho.

Todos os trabalhadores, incluindo dos serviços subcontratados deverão ser fornecidos o devido EPI para cada tipo de função e trabalho desenvolvido, assim como a segurança geológico-mineira de céu-aberto, e sujeitos a acções de indução em matéria de saúde e segurança e ambiente, antes do início de cada jornada diária de trabalho. Sempre que necessário realizar treinamento para uso correcto de equipamentos. O vestuário fornecido aos funcionários deve sempre apresentar cores que permitem contrastar com o meio em que trabalham, para permitir sua identificação a distância. No período nocturno, o vestuário deve conter peças reflectoras.

Deverá ser implantado um sistema de realização antecipada e periódica de exames médicos. Para o efeito, durante a contratação dos trabalhadores, deverão ser realizados exames médicos visando a identificação de eventuais doenças infecto-contagiosas e endémicas.

Nas frentes de serviços e obras seguir sempre procedimentos executivos correctos, prescritos nas normas e manuais, visando tandem a redução de acidentes.

Quer na etapa de construção, quer na fase operação, em todas as frentes de trabalho deverão dispor de um *kit* hospitalar com equipamentos de saúde necessários para o pronto atendimento de primeiros socorros e ambulatórias, incluindo o serviço de retirada de trabalhadores acidentados para hospitais existentes na região.

Deverão ser disponibilizados aos funcionários instalados nos alojamentos temporários de obras, equipamentos de lazer, os quais geram efeitos positivos sobre as condições físicas e psíquicas do homem, tendo em vista a condição de confiná-los.

Os alojamentos permanentes deverão dispor de água potável em quantidade correspondente ao necessário, contar com todos os dispositivos de esgotos sanitários como fossas sépticas, assim como de combate ao incêndio como extintores de fogo.

Os trabalhadores deverão ser treinados para que sejam capazes de identificar os riscos associados a sua actividade, as formas de prevenção de acidentes e os procedimentos a adoptar em casos de emergência. Em caso de acidente, deverão ser desencadeadas acções de socorro imediato, no Centro de Saúde da mina, seguido da assistência médica que possa ser depois necessária. Deverá igualmente ser estabelecido um plano de monitorização da saúde e segurança ocupacional.

Deverá criada uma Comissão de Saúde e Segurança no Trabalho e de Prevenção de Acidentes.

Deverá ser estabelecido um Plano de Monitorização para verificação das estatísticas em relação as notificações de ocorrências de doenças profissionais e acidentes de trabalho.

6.3.6.3 Impactos na saúde e segurança comunitária

Risco de acidentes rodoviários/tráfego

Durante a operação da mina existem riscos potenciais da ocorrência de acidentes rodoviários decorrentes da circulação de viaturas, aliado a desrespeito pelas regras básicas de trânsito rodoviário pelos motoristas, situação que poderá resultar em impactos negativos, localizados, irreversíveis em caso de óbito, com efeitos de longo prazo.

Medidas de Mitigação

As viaturas utilizadas deverão estar em bom estado mecânico e sujeitos à manutenção adequada e essa prática deverá ser disseminada para todos os

colaboradores e subcontratados da mina para garantir uma boa segurança rodoviária.

Deverá ser definida e implementada uma política de segurança rodoviária. O sucesso desta política deve estar assente na não ocorrência de fatalidades. É exigido às terceiras partes que vierem prestar serviços ao projecto que adiram a esta política.

A população que vive ao longo das estradas de acesso à mina deverá ser informada sobre os potenciais riscos de acidentes rodoviários através de campanhas nas escolas, igrejas, assim como em áreas de assentamentos populacionais, a serem realizadas pelas ONGs que operam na região e pela administração local.

Os motoristas deverão ser consciencializados a atentar as velocidades restritas ao longo das rodovias sobretudo em locais de assentamentos populacionais, escolas e igrejas.

Risco da proliferação de doenças de transmissão sexual na comunidade, incluindo do HIV-SIDA

Embora grande parte de mão-de-obra venha ser recrutada localmente, espera-se, contudo, um fluxo migratório, sobretudo de homens não acompanhados atraídos pelo emprego e outras oportunidades de negócios associadas à mina que também vão atrair mulheres de outras partes da região, aumentando assim o número de mulheres locais que se lançam na prostituição, promovendo a promiscuidade sexual.

O fluxo de mulheres prostitutas de outras partes do país poderá aumentar a situação de prostituição, particularmente no seio do grupo de raparigas, cujo resultado será um aumento significativo de relações sexuais ocasionais e conseqüentemente o risco da proliferação das doenças de transmissão sexual, com maior incidência do HIV-SIDA. Este fenómeno de emigração associado ao estabelecimento de barracas de venda e consumo de bebidas, mercados e acomodações informais, concorrerá também no potencial aumento de doenças de transmissão sexual.

Face a estes pressupostos, prevê-se a ocorrência de impactos negativos de alta significância e abrangência regional, mas de baixa intensidade considerando que serão aplicadas medidas preventivas junto aos trabalhadores da mina e nas comunidades locais.

Medidas de Mitigação

Como medida geral, deverá ser desenhada e implementada uma estratégia de prevenção e controlo das doenças de infecções de transmissão sexual, incluindo o VIH/SIDA, tendo em conta a conformidade com a legislação nacional e as melhores práticas internacionais, com objectivos e actividades claras e praticáveis.

Deverá ser contratado serviço técnico especializado em matéria de prevenção de doenças infecto-contagiosas em geral, e do VIH/SIDA, em particular. Deverão ser disponibilizados gratuitamente preservativos nas diferentes áreas e/ou sectores da mina.

Os trabalhadores deverão ser encorajados a submeterem-se a testes de HIV, assim como ao tratamento das infecções sexualmente transmissíveis na sua fase inicial, para minimizar o riscos de infecção e criar condições para o efeito como a atribuição de licença para que o trabalhador se possa deslocar a unidade sanitária.

Os trabalhadores serão encaminhados para tratamento e monitoria precoce de infecções secundárias/opportunistas como pneumonias, tosses e gripes em unidades sanitárias.

Risco do aumento da cólera e doenças com origem na água

Durante a fase de operação da mina poderá verificar-se aumento de número de pessoas na área e na envolvente oriundas de diferentes pontos à procura de emprego, situação que poderá elevar a demanda em água e a degradação das condições de saneamento e por consequente a ocorrência de surtos de cólera e outras doenças com origem aquática. Os impactos negativos prováveis foram classificados como sendo de baixa intensidade e significância, localizados e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

Antes do arranque das actividades de exploração mineira deverão ser criadas condições e instalações sanitárias básicas para os trabalhadores na área do projecto. Dentro deste esquema de planeamento do projecto deverão ser igualmente conferidas áreas adequadas para a venda de alimentos e bebidas, assim como com acesso às instalações sanitárias. Deverão ser instaladas também casas de banho públicas em lugares apropriados e com condições de saneamento adequadas.

As autoridades de saúde locais deverão, igualmente, empenhar-se no reforço de melhorar as condições das unidades sanitárias existentes na região, em termos de equipamento, pessoal formado, bem como assistência medicamentosa

apropriada. Portanto, as unidades sanitárias locais e do distrito em particular, deverão estar preparadas para acções de emergência, em caso de ocorrência de um surto de cólera.

O projecto deverá, em estreita coordenação com as autoridades da saúde, conceber campanhas de consciencialização sobre higiene pessoal. Essas campanhas deverão ser dirigidas à comunidade em geral, especialmente às pessoas que se irão concentrar nas áreas de alta densidade populacional e aos trabalhadores, uma acção que deverá ter continuidade até o encerramento da mina.

6.3.6.4 Perda e/ou restrição de livre circulação de pessoas e acesso à terra e recursos naturais

Durante as operações da lavra, extensas áreas serão consideradas áreas “interditas” para os residentes locais, por razões de segurança. As áreas interditas incluem áreas de mineração em curso, o campo dos trabalhadores, o recinto da planta de processamento do minério, parque de equipamentos, armazém de materiais, as estradas de acesso as frentes de extracção do minério, etc. Sobre essas áreas, os residentes locais poderão perder o acesso a terras, recursos naturais e serviços, etc. A interdição poderá afectar o acesso da comunidade às machambas, locais de exploração de recursos naturais, locais sagrados, etc., constituindo impactos negativos de baixa intensidade e significância, localizados, de curto a médio prazo e reversíveis.

Medidas de mitigação

Deverão ser vedadas apenas as áreas onde estiver a decorrer a mineração do recurso e/ou que constituam situação perigosa para a saúde e segurança das comunidades.

Caso se verifique a perda de acesso, discutir as soluções com as autoridades locais do governo e comunitárias e os residentes nas povoações envolvidas e responsabilizar-se pela sua implementação, incluindo a abertura de caminhos alternativos para deslocação dos membros das comunidades locais. A abertura dos caminhos deverá tomar em conta os potenciais impactos biofísicos e socio-económicos.

6.3.6.5 Impactos da migração interna

Na fase de operação da mina, um grande número de pessoas de outras origens dentro e, possivelmente, fora do país poderá se migrar fixando-se na envolvente da área do projecto no contexto das expectativas de oportunidades de emprego, assim como de negócio e, como resultado, assistir-se-á mais pressão e disputa

de acesso às infra-estrutura e serviços sociais locais e uso de recursos naturais disponíveis localmente, para além induzir a proliferação de doenças, prostituição e criminalidade.

Os impactos sociais por conta da migração estão classificados como sendo de alta significância e intensidade média, reversível, de abrangência nacional, directo e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

O operador mineiro, em parceria com as autoridades locais, deverá divulgar o programa de exploração da mina junto das PI&As. A informação a disponibilizar deverá incluir o objectivo, a natureza, a localização, as principais acções realizar, respectiva calendarização, assim como as interferências no sistema social e económico locais.

As autoridades do governo local deverão monitorizar cuidadosamente a imigração, bem como o surgimento de aglomerados informais, e ainda conceber uma estratégia para lidar com os aglomerados que poderão surgir no contexto da operação da mina.

Deverão ser disseminadas informações sobre a metodologia, assim como os requisitos do recrutamento da mão-de-obra, especialmente o facto das comunidades locais virem a ser privilegiadas da força de trabalho não qualificada e semi-qualificada, para além das oportunidades de emprego serem limitadas e temporárias.

Deverá ser igualmente implementado um mecanismo de atendimento do público para esclarecimento de quaisquer dúvidas e resolução de eventuais reclamações.

6.3.6.6 Impactos sobre locais sagrados, históricos e de património arqueológico

Com base no estudo socio-económico especializado, nenhum local sagrado, histórico ou arqueológico específico foi identificado dentro e na vizinhança imediata da área do projecto. Contudo, é possível que qualquer material apareça à superfície durante escavações, razão pela qual serão necessárias medidas preventivas. Um impacto de baixa significância e intensidade, localizado, directo e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

Os trabalhadores deverão ser consciencializados da possibilidade de aparecer materiais arqueológicos durante as escavações e recebam uma formação básica para identificar possíveis manufactos arqueológicos. No caso de se achados de

artefactos, os trabalhos deverão ser temporariamente interrompidos e o gestor ambiental deverá contactar um especialista em arqueologia, para consulta e orientação apropriada.

No caso de achados arqueológicos durante a exploração da mina, estes serão sujeitos à conservação adequada e comunicadas as autoridades competentes do governo.

6.3.7 Impactos Positivos, no Meio Biofísico, na Fase de Encerramento do Projecto

6.3.8 Restauração da paisagem e das funções do local

O processo de recuperação das áreas degradadas pela mineração durante e depois da exploração mineira~, através do preenchimento das cavas da lavra com estéril e o rejeito retornado do processamento do minério e finalmente com o material de cobertura superficial, permitirá que a área da mina assuma cenários aproximados a situação antes existente. Finalmente, o solo superficial preservado e rico em material orgânico será espalhado e a vegetação surgirá naturalmente. Assim sendo, a área poderá retornar para usos antes existentes, representando impactos positivos significativos, directos e localizados, de média intensidade e de longo prazo.

Medidas de Potenciação

A recuperação das áreas degradadas, assim como do terreno à sua condição original deverão ser feitas para que não haja o risco de subsidência do solo, com perdas de estabilidade física e/ou alterações dos padrões de drenagem locais. Por isso, recuperação da morfologia do terreno deverá ser feita respeitando as características locais, assim como os padrões de drenagem natural, sempre que possível de modo a constituir desníveis suaves e resistentes à erosão hídrica e eólica.

O nivelamento, assim como a compactação do material de enchimento das áreas mineradas deverão ser feitos desde as primeiras fases de reposição do material e as valas de drenagem superficial alvos de manutenção, para que não fiquem obstruídas.

6.3.9 Impactos Negativos, no Meio Biofísico, na Fase de Desactivação do Projecto

6.3.10 Degradação da qualidade dos solos

Durante as operações de extracção mineira haverá cenários de desmatção e remoção de solos superficiais ricos em matéria orgânica, comprometendo dessa

forma a actividade microbiana e conseqüentemente o empobrecimento dos solos perturbados. Essa situação terá repercussões na fase de encerramento da mina no caso da falha de medidas de restauração das áreas degradadas, gerando impactos negativos, localizados, de baixa intensidade e significância e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

A qualidade e capacidade produtiva do solo restaurado deverão ser mantidas, sempre que possível, e incrementadas através da preservação e reconstrução, prevenindo-se sempre que possível a erosão e melhorando a profundidade de enraizamento do solo.

O solo não deverá ser utilizado como uma área para depósito de resíduos tóxicos.

6.3.11 Abandono de instalações e materiais obsoletos

O encerramento e descomissionamento da mina, por quaisquer que sejam as motivações associadas, pode conduzir ao abandono de algumas infra-estruturas fixas e/ou móveis, assim como a acumulação de diversos materiais e equipamentos de exploração mineira, constituindo em produtos obsoletos. O abandono de instalações, assim como materiais obsoletos no local vai gerar impactos negativos, localizados, de alta intensidade e significância média e de curto prazo.

Medidas de Mitigação

Todas as infra-estruturas do projecto entre permanentes e não permanentes serão retiradas do local, sendo as permanentes demolidas. Poderá vir a ser negociada a utilização de algumas infra-estruturas para fins julgados pertinentes sem necessitar de modificações notáveis e sem provocar alterações estéticas e visuais acentuadas. As instalações serão desactivadas e feita a devida recuperação paisagística do local.

Todas as PI&As deverão ser comunicadas com antecedência sobre o encerramento da mina para permitir que acompanhem todo o processo de desactivação da mina e deixar o local em condições de segurança nos moldes legalmente exigidos.

6.3.12 Impactos Negativos, na Socioeconomia, na Fase de Encerramento/ Desactivação do Projecto

6.3.13 Perda de postos de trabalho e de diversos benefícios sociais

Na fase de desactivação do projecto, os postos de trabalho serão definitivamente perdidos, assim como o conjunto de benefícios sociais, com consequências adversas ao nível das condições de vida da população locais, incluindo a desaceleração da economia, situação que determinará a ocorrência de impactos negativos significativos, de alta intensidade, de abrangência regional e de longo prazo.

Medidas de Mitigação

Durante as actividades de operação da mina será necessário criar capacidades locais para a gestão das oportunidades de desenvolvimento locais, estimulando a criação de empresas prestadoras de serviços locais, que possam fornecer serviços a mina.

As comunidades locais deverão ser envolvidas no Plano de Encerramento da Mina para que possam antever a sua situação socio-económica depois da desactivação da mina, direccionando as suas capacidades para outras áreas de negócios, que poderão precisar no futuro.

O Plano de Encerramento deverá apresentar previsões claras sobre o número de trabalhadores e as operações que serão necessárias na fase de desactivação e descomissionamento da actividade, bem como um levantamento dos usos futuros possíveis para a área.

A mão-de-obra, sempre que possível, deverá receber apoios correspondentes a busca de empregos alternativos para aqueles que se mostrarem interessados para trabalhar em projectos similares no futuro. Por isso, durante a vida do projecto, os trabalhadores deverão ser capacitados para adquirir conhecimentos e/ou técnicas que provavelmente virão a precisar no futuro para sua integração em projectos similares.

As situações de encerramento e desativação do projecto deverão ser tratadas de acordo com a Lei de Trabalho em vigor no país como, por exemplo, informar aos trabalhadores com a antecedência de 6 meses e proceder-se as devidas indemnizações.

6.3.14 Impactos da Actividade sobre Mudanças Climáticas

O projecto proposto poderá contribuir directamente para as mudanças climáticas através do consumo de fontes de energia não renováveis, assim como a

geração de emissões de CO₂ associadas e indirectamente através da redução do stock de carbono local, e ainda na geração poluentes atmosféricos como CO, SO₂ e NO_x, onde dióxido de enxofre e o metano emitidos, durante a queima de combustíveis fósseis, produzem gases com efeito estufa que podem contribuir as mudanças climáticas.

A exploração mineira à céu-aberto está condicionada à desmatagem e remoção de vegetação. Para além da importância directa para a manutenção dos sistemas ecológicos e provisão de alimentos, material para habitação, medicina e energia, a vegetação pode actuar como um importante sumidouro de carbono. Por outro lado, poderá provocar um aumento da reflectância face à existência de uma superfície limpa, assim como desnuda e esta decapagem contribuirá para o aumento da radiação. Nas áreas onde se irá observar a maior exposição de solo perante a ausência de vegetação, e face à localização da mina, irá alterar, de modo pontual, a temperatura.

Para além dos potenciais impactos relacionadas às mudanças climáticas associadas à supressão de vegetação, o consumo de combustíveis fósseis, quer directamente como combustível ou indirectamente através da utilização de electricidade a partir de fontes não renováveis, pode contribuir para as mudanças climáticas.

As necessidades do projecto em água são consideráveis devido à sua demanda na planta de planta de processamento do mineiro e uso domestico. Portanto, é possível que as comunidades locais, em particular aquelas que dependem dos recursos hídricos naturais para o abastecimento de água, possam enfrentar desafios no acesso a água durante os períodos secos. Alias, o projecto prevê a captação de água subterrânea para fornecimento ao projecto, podendo afectar o fluxo de água subterrânea local, o que pode diminuir o lençol freático, e torná-la mais difícil para as comunidades locais acederem a água potável a partir dos furos e poços, especialmente durante a estação seca. Ainda que a captação de água para uso do projecto não resulte na redução significativa do acesso à água pelas comunidades durante os períodos secos, o desenvolvimento do projecto pode resultar na redução da qualidade da reduzida quantidade de água que está disponível. Isto seria, então também agravar os desafios relacionados com as mudanças climáticas associadas com a disponibilidade de água no caso de estações secas prolongadas.

Mudanças no clima podem resultar também na mudança dos tipos de vegetação e abundância da fauna e flora locais, ocasionando a perda dos bens e serviços dos ecossistemas. Por exemplo, em tempos de seca e associada escassez de culturas, as comunidades podem tornar-se altamente dependentes dos ecossistemas locais para a alimentação.

As mudanças climáticas influenciam também na prevalência de certas doenças e a susceptibilidade das comunidades locais no caso de proliferação da doença como resultado da redução da disponibilidade de alimentos e água e subsequente redução da imunidade, além da perda de acesso a plantas medicinais. Mudanças nos padrões de precipitação originadas pelas mudanças climáticas (como períodos mais curtos de chuvas mais intensas) podem prover áreas adicionais de reprodução para vectores de doenças como, por exemplo, mosquitos (que transmitem a malária).

O desenvolvimento proposto pode ainda agravar o risco de insegurança alimentar através de competição por recursos hídricos limitados, conversão de terras agrícolas existentes para a mineração e perda do habitat natural para plantas silvestres alimentares e caça. Isto é, a prevista mudança da precipitação, temperatura e duração dos períodos secos poderão impactar na segurança alimentar da região.

Os impactos directos com relação ao contributo do projecto proposto sobre as mudanças climáticas foram prognosticados como sendo de baixa significância, temporários (até à cessação mineira 9077C), imediatos, pontuais, reversíveis e minimizáveis.

Medidas de Mitigação

As acções primárias necessárias para mitigar o impacto da actividade sobre a vegetação e fauna, assim como as medidas destinadas a minimizar os impactos na qualidade e quantidade dos recursos hídricos locais foram abordadas no Capítulo 6 deste relatório.

Em relação à perda de stock de carbono e a compensação de emissões de CO₂, o desenvolvedor deverá implementar as melhores práticas de programas de formação. Estes programas serão concebidos para ensinar os agricultores a forma mais eficiente de cultivar e, assim, reduzir a dependência da técnica agrícola de corte e queima praticada na área do projecto, bem como a capacidade de viver de pequenos espaços de terra.

Sempre que possível, minimizar o desmatamento da vegetação que se encontram em um estado de maturidade ou clímax, bem como educar os trabalhadores em matéria de conservação dos recursos da vegetação (na esperança de decréscimo da colheita insustentável).

A vegetação nas linhas de drenagem e áreas ribeirinhas deverão ser metidas para reduzir a perda de solo por erosão, em caso de aumento das chuvas e preparar uma estratégia de reabilitação detalhada que leva em consideração os prováveis impactos das mudanças climáticas.

Relativamente ao consumo de energia, as potenciais medidas de mitigação incluem comprometimento do projecto no uso eficiente da energia através da política ambiental; dimensionar os motores e bombas a carga aplicadas e usar mecanismos de velocidade ajustáveis nas aplicações com necessidades de carga altamente variáveis; Manutenção adequada maquinaria, incluindo veículos; e considerar o potencial de sequestro de carbono na estratégia de implementação do PARP da mina.

Em relação à segurança alimentar reduzida foram abordadas no capítulo 6 as medidas de mitigação que visam a redução da erosão do solo e perda de vegetação. A empresa deverá estudar oportunidades para permitir que as comunidades locais intensifiquem a produção agrícola usando técnicas avançadas. Isto pode incluir assistência com o desenvolvimento de irrigação ou de formação ou gestão de solos.

As potenciais medidas de mitigação com relação a impactos na saúde incluem a sensibilização dos riscos à saúde transmitidos por vectores, entre funcionários e comunidades locais; por meio de consulta com as comunidades locais, estabelecer um inventário de recursos etnobotânicos-chave na área da mina e, sempre que possível, desenvolver um viveiro para o cultivo destas espécies (como plantas medicinais); e envidar esforços para salvar espécies etnobotânicas-chave do caminho da mina.

6.3.15 Impactos Ambientais Cumulativos do Projecto

Neste ponto faz-se o prognóstico e análise dos impactos cumulativos resultantes da implementação da actividade de exploração mineira de grafite no distrito de Nipepe. Como impacto cumulativo entende-se o efeito ambiental resultante do somatório das afectações que podem ser consideradas como alterações provocadas pelo homem em plena actividade, acções realizadas no passado e ainda, que venham a coexistir no futuro, numa determinada área geográfica e período temporal.

A empresa irá construir uma linha de transmissão de energia eléctrica de média tensão a partir do poste número 311 em Marrupa, num troço de 104,7km até Nipepe e será construída uma subestação em Nipepe para alimentar a planta de processamento da mina de grafite.

Em função dessa coexistência, foi possível prognosticar a ocorrência de impactos cumulativos da actividade proposta ao nível dos descritores “Paisagem e Geomorfologia, Vegetação e Fauna, Qualidade do Ar, Ruido, Circulação e Rede Viária, Demanda em Infra-estruturas e Serviços, Saúde Pública e Dinamização da Economia”.

Os impactos cumulativos sobre a Paisagem e Geomorfologia decorrerão desde a fase de construção até desactivação da mina caracterizada pela remoção da vegetação e escavações, assim como presença de infra-estruturas temporárias e/ou permanentes, mesmo que se proceda à implementação de medidas de recuperação durante e depois a exploração, o cenário estético e visual serão marcadamente afectados.

No que respeita aos impactos cumulativos sobre a Vegetação e Fauna são esperados significativos, mas com pouca expressão, considerando que serão realizadas a recuperação durante e depois da exploração mineira através da implementação do PARP, fomentando-se a criação de condições para a génese natural de habitats.

Quanto aos descritores "Qualidade do Ar e Ruido" são previstos impactos cumulativos negativos procedentes do aumento do tráfego rodoviário e da circulação de viaturas ao longo de estradas de terra batida que atravessam as comunidades locais.

No que se refere à potencial Demanda em Infra-estruturas e Serviços, espera-se a ocorrência de impactos cumulativos significativos negativos do projecto, considerando o contexto actual de falta de infra-estruturas e serviços sociais na região os quais advirão do aumento de número de pessoas (emigrantes) na zona e conseqüente surgimento de assentamentos informais a volta dos projectos.

Em relação ao descritor Circulação e Rede Viária, considerando a ocupação e circulação na rede viária existente, foram previstos impactos cumulativos significativos negativos, uma vez que a implementação do projecto originará um acréscimo no actual fluxo de tráfego de viaturas ao longo das vias de acesso ao projecto e com incomodidade directa as comunidades e ao estado da rede viária existente.

No âmbito da Saúde Pública, são esperados impactos cumulativos negativos decorrentes do aumento da perigosidade de acidentes, incomodidade de poeiras e ruídos nas pessoas e ainda risco de proliferação de doenças infeto-contagiosas, incluindo o HIV e SIDA.

O impacto positivo cumulativo global das explorações mineiras no distrito de Nipepe, em particular, e na província em geral, será registada ao nível da Dinamização da Economia, enquanto a Perda de Recursos naturais, à medida que as áreas vão sendo exploradas, constituirá impactos cumulativos negativos de grande expressão.

No entanto, considera-se que os impactos cumulativos negativos esperados são, de uma forma geral, significativos, mas serão acompanhados de medidas de mitigação e gestão respectivas. Contudo, devido à falta de informação detalhada sobre os vários projectos de desenvolvimento na área de influência do projecto proposto, em particular, não foi possível uma avaliação exaustiva dos impactos cumulativos.

7 RELATÓRIO SOBRE O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA (PPP) NO PROJECTO

Buscando atender as directrizes sobre o Processo de AIA estabelecido pelo Decreto nº 45/2004, de 29 de Setembro, revogado pelo Decreto no. 54/2015, de 31 de Dezembro, assim como sobre o Processo de Consulta Pública instituído pelo Diploma Ministerial nº 130/2006, de 9 de Julho, foram realizadas consultas públicas durante a fase de definição do âmbito (EPDA), assim como no decurso do EIA.

Assim sendo, o processo do envolvimento do público decorreu em duas fases. A primeira fase teve lugar durante a fase do processo de definição do âmbito, cujo objectivo principal foi apresentar o projecto e os resultados do EPDA às PI&As e recolher as suas opiniões através das quais a equipa de AIA poderia prever questões não levantadas pelo estudo e que pudessem ser consideradas no EIA. Um dos produtos desta fase foi a elaboração dos TdR que orientaram a realização do presente estudo.

Neste fase foram realizadas, para além de audiências públicas na vila-sede de Nipepe e na capital provincial do Niassa (Lchinga), reuniões de escopo ao nível nacional, provincial, distrital e local, Especificamente foram realizados encontros com a SP do Niassa através da DNGM (Direcção Nacional de Geologia e Minas), SPIN-Serviços Provinciais de Infra-estruturas do Niassa, SPAN, Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Ministério da Indústria e Comércio, a Administração do Distrito de Nipepe e com a Direcção de Actividades Económicas locais.

A segunda fase de consultas públicas decorreu na fase do EIA, cujo objectivo foi a apresentação pública dos resultados do EIA, cujo processo culminou com a realização de duas CP, uma na vila-sede do distrito de Nipepe e outra na Cidade de Lichinha.

A reunião de consulta pública realizada na vila-sede do Distrito de Nipepe, teve lugar na Sala de Sessões do Governo do Distrito de Nipepe, no dia 21 de Outubro de 2020, com início as 10h10 e término às 13h20, e contou com a presença de 49 participantes, das quais 5 mulheres, provenientes de diferentes instituições do Governo, instituições privadas e organizações da sociedade civil e da comunidade em geral.

Salientar que as reuniões de CP na fase do EIA decorreram no meio da Pandemia do COVID-19, razão pela a participação das PI&As foi limitada a 50 pessoas, observando-se ainda todas as medidas que minimizam a propagação

nomeadamente distanciamento social, lavagem das mãos e uso de mascaras de protecção.

As principais constatações colhidas nas diferentes fases de envolvimento do público, assim como os procedimentos de organização de todo o processo de consultas pública foram compiladas e apresentada no Relatório de Consulta Pública apresentada em Anexo D, incluindo a Acta da Reunião e a Lista dos Participantes.

No geral, as PI&As foram unânimes em afirmar que o projecto é de importância vital para o distrito, considerando que vai contribuir na redução do nível do desemprego através de criação de novos postos de trabalho e infra-estruturas sociais e melhorar as existentes, para além de diversos benéficos associados aos projectos de responsabilidade social.

8 LACUNAS DE CONHECIMENTO

Na elaboração deste EIA não se registaram lacunas técnicas ou de conhecimento que possam comprometer a avaliação dos impactos do projecto estudado e a proposta das respectivas medidas de mitigação. No entanto, destacar a falta de dados oficiais detectada na avaliação para quase todos os descritores.

No que se refere ao **Clima** notou-se a insuficiência de dados relativamente à alguns aspectos na estação meteorológica de Nipepe, tendo-se completado a informação com recurso a outras fontes meteorológicas baseadas principalmente na internet.

No que se refere aos **Recursos Hídricos Subterrâneos** existiram dificuldades na representação da vulnerabilidade dos aquíferos, pois não é possível representar num único mapa de pequena escala, todas as condicionantes geológicas, hidrogeológicas e hidroquímicas que exercem algum controlo sobre o comportamento dos contaminantes. Cada grupo de contaminantes é afectado por inúmeros fatores que incluem o tipo e a espessura do solo, características e espessura da zona não saturada, taxa de recarga, assim como características do aquífero, etc.

Em relação à **Qualidade do Ar e ao Ruído** destaca-se a ausência de dados com resoluções espacial e temporal adequadas à caracterização da situação de referência, bem como de regulamentos locais do ponto de vista de métodos e procedimentos para medição, monitorização e análise de dados, quer para ruído, quer para a qualidade do ar.

Quanto a **Vegetação e Fauna**, existe uma quantidade limitada de dados sobre a composição da vegetação na região do país e da área do projecto em especial, alias, a fauna na região norte de Moçambique é uma das mais mal estudadas no continente africano.

9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Estudo de Impacto Ambiental da actividade mineira proposta resulta do seguimento do pedido de licenciamento ambiental, que constitui a justificação da realização deste EIA.

A análise desenvolvida no presente EIA permitiu caracterizar os principais factores de notório interesse ambiental face ao objecto em estudo se tratar de uma actividade não existente, tendo sido avaliados os impactos associados as fases de construção, operação e desactivação. Para cada descritor ambiental em que se aferiu a ocorrência de impactos negativos ou a sua possibilidade de ocorrência, foi indicado um conjunto de medidas de minimização consideradas adequadas. Para os impactos positivos, foi indicado um conjunto de medidas de potenciação respectivas.

Em termos de impactos socio-ambientais, a actividade junta-se à outros projectos de desenvolvimento no distrito e, em particular que, a médio prazo, será geradora de mais-valias económicas e de dinamismo comercial, bem como da manutenção de actividades paralelas, que em conjunto poderão contribuir para o desenvolvimento socio-económico da região, esperando-se que no final a actividade não inviabilize irreversivelmente qualquer outra capacidade de desenvolvimento, numa área rural que é sobretudo potencialmente agrícola. A importância do projecto para as comunidades locais, em particular, foi manifestada durante as consultas do público, realizadas durante as diferentes fases AIA do projecto.

Foram prognosticados impactos negativos concentrados, sobretudo, no meio biofísico, onde se destacam a desfiguração da paisagem e da geomorfologia, alteração da qualidade do ar, do ruído ambiente e da qualidade dos recursos hídricos locais, assim como dos solos e perturbação e/ou perda da vegetação e da fauna.

Os impactos negativos de maior preocupação prognosticados sobre a componente socio-económica se destacam a ocorrência de conflitos sociais que poderão ter lugar com a possível perda e/ou restrição da livre circulação e de acesso da terra e dos recursos naturais das comunidades locais; a demanda por serviços sociais e infra-estruturas por conta do aumento de numero de pessoas no entorno da mina; aumento do custo de vida; e possível proliferação de infecções de transmissão sexual, incluindo o HIV/SIDA, e não menos importante, a desaceleração da económica e das condições de vida da população local com a desactivação da mina.

A adopção das medidas de mitigação para os impactos negativos previstos, mesmo que estes sejam significativos poderão ser geridos até uma afectação mínima através do PGA incorporado no REIA, onde estão definidos critérios claros, assim como responsabilidades pela implementação do mesmo, bem como acções de gestão de rotina que serão orientadas por planos ambientais de monitorização que se iniciam na fase de planeamento e perdurarão até a fase da desactivação da mina.

Face a coexistência de acções no ambiente que poderão ser causados pelo projecto em combinação com outras acções/actividades do passado, presente e futuro, foi possível prognosticar a ocorrência de impactos cumulativos da actividade proposta ao nível da paisagem e geomorfologia, vegetação e fauna, qualidade do ar, ruído, circulação e rede viária, demanda em infra-estruturas e serviços, saúde pública e dinamização da economia”. Contudo, devido à falta de informação detalhada sobre os vários projectos de desenvolvimento esperados na região do projecto, não foi possível fazer uma avaliação exaustiva dos impactos cumulativos.

Em face de tudo exposto no presente relatório do EIA estão reunidas condições para prever um **balanço global favorável à viabilidade ambiental do proposto empreendimento mineiro** recomendando-se assim o licenciamento ambiental do projecto.

10 REFERÊNCIAS E BIBLIOGRÁFICAS

Afonso R. Marques J. & Ferrara M., 1998: A Evolução Geológica de Moçambique, IICT Lisboa & Direcção Nacional de Minas, Lisboa, Portugal.

Coastal Environmental & Services Mozambique, Lda, 2015. Projecto de Grafite do Monte Nicanda da Grafex, Distrito de Nipepe, Província de Maputo.

MAE, 2005. Perfil do distrito de Nipepe, Província do Niassa. Edição 2005.

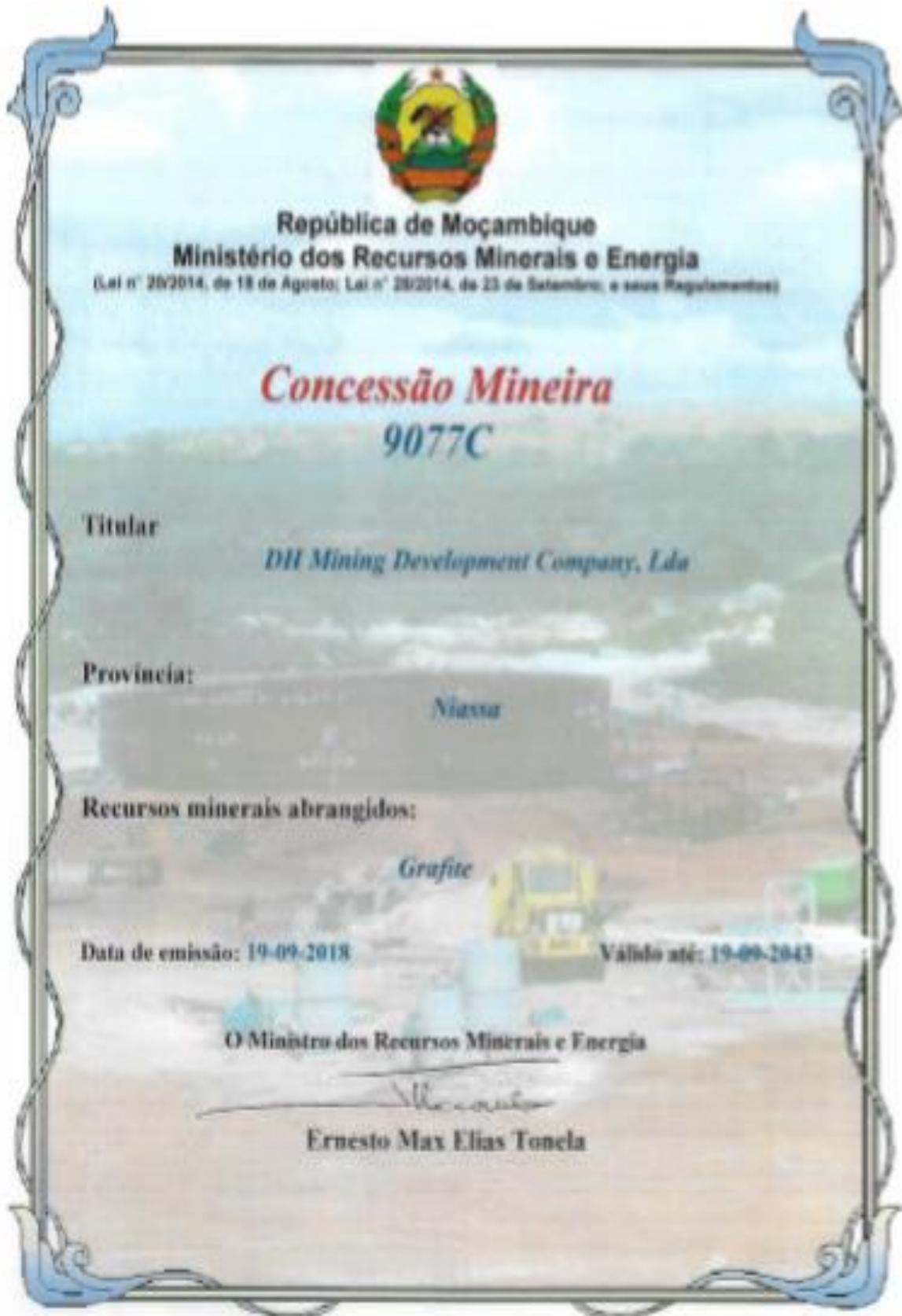
Norconsult, 2006. Carta Geológica à Escala 1:1.000.000 Ministério dos Recursos Minerais, Direcção Nacional de Geologia. Maputo.

INE, 2013: Estatística do Distrito de Nipepe. Novembro de 2013. Maputo, Moçambique

ANEXOS



Anexo A
Concessão Mineira 9077C





Título: 9077C		Província: NIASSA	
Tipo: Concessão Mineira		Distrito: Nipepe	
Titular: DH Mining Development Company, Lda			
Chefe do Cadastro		Área em Hectares: 3.408,14	CADASTRO
Verificação cadastral			INAMBIRENE
Verificação legal			10-05-2018

COORDENADAS GEOGRÁFICAS
 Datum: Tete

Ordem	Latitude	Longitude
1	-14 05 0,00	27 59 0,00
2	-14 05 0,00	27 54 10,00
3	-14 05 20,00	27 54 10,00
4	-14 05 20,00	27 52 50,00
5	-14 06 20,00	27 52 50,00
6	-14 06 20,00	27 52 00,00
7	-14 07 0,00	27 52 40,00
8	-14 07 0,00	27 52 30,00
9	-14 09 50,00	27 52 30,00
10	-14 09 50,00	27 52 10,00
11	-14 11 50,00	27 52 10,00
12	-14 11 50,00	27 51 40,00
13	-14 12 10,00	27 51 40,00
14	-14 12 10,00	27 51 20,00
15	-14 12 30,00	27 51 20,00
16	-14 12 30,00	27 51 10,00
17	-14 13 0,00	27 51 10,00
18	-14 13 0,00	27 50 50,00
19	-14 13 10,00	27 50 50,00
20	-14 13 10,00	27 50 30,00
21	-14 12 40,00	27 50 30,00
22	-14 12 40,00	27 50 40,00
23	-14 12 10,00	27 50 40,00
24	-14 12 10,00	27 51 0,00
25	-14 11 50,00	27 51 0,00
26	-14 11 50,00	27 51 10,00
27	-14 11 20,00	27 51 10,00
28	-14 11 20,00	27 51 50,00
29	-14 09 30,00	27 51 50,00
30	-14 09 30,00	27 52 10,00

20	- 14	87	20,00	27	52	10,00
32	- 14	87	20,00	27	52	6,00
33	- 14	87	0,00	27	52	0,00
34	- 14	87	0,00	27	51	20,00
35	- 14	85	20,00	27	51	20,00
36	- 14	85	20,00	27	54	0,00

Título: 9077 C		Província: Niassa	
Tipo: Concessão Mineira		Distrito: Nipepe	
Titular: DH Mining Development Company, Lda			
Chefe do Cadastro		Área em hectares: 2.400,14	CADASTRO
Verificação catastral			NUMEROS/WE
Verificação legal			19-09-2018

Anexo B

Parecer do MTA



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA TERRA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL
GABINETE DO MINISTRO

À:
DH Mining Development CO., Lda

Niassa

N/Refª N.º 595/MITADER 183/GM/220/19 Maputo: 08/11/19

Assunto: Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito e Termos de Referência do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite da DH Mining Development Co, na "Concessão Mineira 9077C", Distrito de Niipepe, Província de Niassa

Exmos Senhores,

O Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) recebeu o documento de V.Excias referente ao Projecto em epígrafe, tendo merecido a devida análise técnica. Após a revisão feita nos termos do Artigo 16, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, o MITADER comunica à V.Excias que o presente documento está aprovado mas, recomenda para o Relatório de Estudo de Impacto Ambiental (REIA), o cumprimento integral do EPDA e TdR e das questões apresentadas no relatório de revisão em anexo.

Informa-se ainda que o REIA deverá ser submetido ao MITADER em catorze (14) exemplares em formato de papel A4, sendo quatro (4) para a DPTADER-Niassa e dez (10) par a DINAB e o respectivo formato electrónico.

Com os melhores cumprimentos.

O Ministro


Celso Ismael Correia

CC: Suas Excelências:

O Ministro dos Recursos Minerais e Energia

O Ministro da Indústria e Comércio

A Ministro da Saúde

A Governadora da Província de Niassa

Assunto: Relatório de Revisão do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito e Termos de Referência do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite da DH Mining Development Co, na “Concessão Mineira 9077C”, Distrito de Niipepe, Província de Niassa

1. Introdução

O Projecto acima referenciado, submetido à Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) para apreciação e tomada de decisão, localizar-se-á no Posto Administrativo de Niipepe-Sede, Província de Niassa e ocupa uma superfície de total de 2.469,14 hectares. A extracção de grafite será feita a céu aberto, e os trabalhos consistirão na limpeza, remoção da vegetação superficial retirada do sol e cobertura do estéril, extracção e transporte do minério para o processamento.

O Projecto cujo proponente é a Sociedade empresarial DH Mining Development CO., Lda, sediada no Bairro de Laulane, Cidade de Maputo, pretende extrair o minério de grafite a céu aberto. Para a materialização da actividade o Projecto conta com cerca de 30.000.000.00USD (trinta milhões de dólares norte americanos).

2. Formação da equipa técnica

Para a revisão do Projecto constituiu-se uma Comissão Técnica de Avaliação formada pelas seguintes instituições: (i) Ministério da Terra, Ambiente, e Desenvolvimento Rural (Direcção Nacional do Ambiental, Direcção Nacional de Ordenamento Territorial e Reassentamento, Direcção Nacional de Terras e Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural de Niassa); (ii) Ministério da Saúde, (Direcção Nacional de Saúde Pública); (iii) Ministério dos Recursos Minerais e Energia (Direcção Nacional de Geologia e Minas e Instituto Nacional de Minas) e (iv) Ministério da Indústria e Comércio (Direcção Nacional da Indústria).

3. Contexto da Realização do EPDA e TdR

O presente estudo foi realizado na fase preliminar da actividade.

4. Avaliação da equipa de consultores responsável pelo EPDA e TdR

O EPDA e os TdR foram conduzidos por uma equipa de consultores coordenada pela EnviEstudos, Lda, uma empresa de consultoria ambiental registada pelo MITADER nos termos do Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro.

5. Participação Pública

De acordo com a informação apresentada nas Págs. 55 a 69 do EPDA, foram realizadas duas reuniões de Consulta Pública, sendo uma no dia 29 de Julho

de 2019 e outra no dia 31 de Julho de 2019, respectivamente, na Vila-Sede do Distrito de Niipepe e na Cidade de Lichinga, e contou com a presença do Administrador do Distrito de Niipepe, membros e representantes do Governo Provincial, Proponente do Projecto, Organização da Sociedade Civil e Sector Privado, perfazendo um número total de 147 participantes.

6. Comunicação dos Resultados

O EPDA e os TdR cumprem com o legislado no artigo 10 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro.

7. Constatações/Comentários

- a) Na pág.26, no último parágrafo, o documento refere que as comunidades de Tamuena, Muige e Macapedro, sofrerão acções de reassentamento involuntário;
- b) Na pág. 42, fig 18, refere-se que na área de influência directa do projecto existem habitações na Comunidade de Tamuena;
- c) O documento em análise não apresenta o Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) nem faz menção da existência ou não do DUAT sobre a área do Projecto/estágio de tramitação do pedido de DUAT bem como o Plano de Lavra;
- d) Na pág. 23 do documento, Ponto 4.12. “Actividades do projecto na fase de desactivação” tratando-se de um projecto mineiro, não faz referência ao plano de reabilitação e encerramento e sua respectiva planilha de custo para acções previstas;
- e) Na pág. 49 do documento, faz-se referência da existência de cerca de 150 famílias, que deverão ser reassentadas, bem como a existência de campos agrícolas (machambas) infraestruturas estimadas em 390 unidades que serão igualmente afectadas.

8. Conclusões e Recomendações

Tomando em conta os aspectos acima mencionados, e que não inviabilizam a aprovação do EPDA e TdR e o prosseguimento dos passos subsequentes, conclui-se que o mesmo reúne requisitos para a sua aprovação. Contudo, para o Relatório de Estudo do Impacto Ambiental, recomenda-se:

1. A observância do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, do Decreto nº 26/2004, de 20 de Agosto e das Directivas Gerais para a Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e para o Processo de Participação Pública;
2. A inclusão no enquadramento legal, da seguinte legislação:

- ✓ Decreto nº 12/2002, de 16 de Junho - Regulamento da Lei de Florestas;
 - ✓ Decreto nº 13/2015, de 03 de Julho - Regulamento de Trabalho Mineiro;
 - ✓ Decreto nº 16/2014, de 16 de Junho - Lei sobre a Conservação da Biodiversidade;
 - ✓ Decreto nº 27/1994, de 20 de Junho - Património Arqueológico;
 - ✓ Regulamento sobre Inspeção do Trabalho.
3. A projecção de acções sustentáveis que visam a promoção do desenvolvimento sustentável;
 4. A identificação de fontes de geração dos efluentes líquidos industriais e drenagens ácidas na fase de operação da mina e apresentação das respectivas medidas para a sua gestão;
 5. A indicação detalhada e por género, do número de trabalhadores a serem contratados nas diferentes fases do projecto;
 6. A indicação de todas as infra-estruturas que serão erguidas para a fase de operação, para além das que foram descritas na fase de prospecção e pesquisa mineira;
 7. A inclusão do DUAT, do Plano de Lavra e da Concessão Mineira;
 8. A apresentação do Plano de Gestão Ambiental com acções concretas de gestão ambiental e respectiva responsabilidade;
 9. A apresentação do para conter o derramamento de combustíveis e outros produtos nocivos ao ambiente, resultantes da actividade;
 10. A apresentação das projeções das quantidades dos efluentes líquidos não perigosos e perigosos a serem gerados durante as fases de implantação e implementação da actividade, bem como, a apresentação dos procedimentos de sua gestão;
 11. Apresentação de medidas concretas para mitigar a poluição das águas e da poluição atmosférica;
 12. A descrição das formas de gestão dos resíduos perigosos, domésticos, industriais, etc., durante as fases de construção, operação e desactivação da actividade (identificação, fontes de geração, transporte, pré-tratamento, destino, tratamento final e deposição final);
 13. A avaliação exaustiva do efeito das poeiras sobre as comunidades circunvizinhas e suas benfeitorias, de modo a traçar medidas

concretas de mitigação e de cumprimento obrigatório para prevenir conflitos com as partes afectadas;

14. A inclusão no projecto, da localização dos estaleiros, das oficinas de manutenção das máquinas e automóveis bem como o local da deposição final dos diferentes tipos de resíduos a serem produzidos;
15. Que sejam detalhados os impactos sobre as águas subterrâneas e superficiais resultantes e suas medidas de mitigação;
16. Apresentação de programas específicos de monitorização dos impactos relacionados com as águas superficiais e subterrâneas;
17. A apresentação do plano de contingência para dar resposta a situações internas em casos de incidentes que causem danos fora do perímetro da área de inserção do Projecto;
18. A apresentação do valor de investimento total do projecto e a respectiva planilha de custos, contendo no mínimo a seguinte informação:
 - Lista nominal do equipamento a ser usado na mina e seu respectivo custo;
 - Equipamento móvel/motorizado necessário para o projecto;
 - Equipamento de climatização;
 - Mobiliário, equipamento de escritório;
 - Quantidade de Equipamento de Protecção Individual e Colectiva;
 - Material e equipamento de segurança e outro equipamento adicional necessário.

Os itens acima solicitados devem ser apresentados de forma diferenciada, indicando os custos de aquisição directa e/ou aluguer. Esta informação será objecto de vistoria no âmbito da emissão da licença Ambiental.

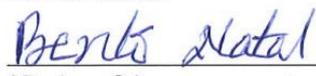
19. A apresentação dos principais impactos na saúde dos trabalhadores e da comunidade circunvizinha, incluindo as principais medidas de mitigação;
20. A inclusão dos aspectos relacionados com a assistência médica e medicamentosa periódica aos trabalhadores e higiene e segurança ocupacional;
21. A apresentação do Plano de Responsabilidade Social, com o Plano de Acção para a sua implementação;
22. A realização de reuniões de participação públicas abrangentes, com o envolvimento de todas as partes afectadas e interessadas, da

4

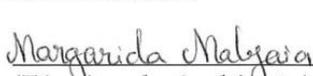
- Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental a todos os níveis (Provincial e Central), o envolvimento da Ara-Norte como entidade que faz a gestão operacional dos recursos hídricos na área do projecto, da sociedade civil, bem como de outras entidades governamentais, do sector de tutela da actividade e de abrangência do projecto;
23. O cumprimento das recomendações das reuniões de participação pública;
24. A apresentação de forma detalhada, do sistema de gestão ambiental integrado que inclua os planos chave nomeadamente: (i) Plano de Gestão Ambiental (todo o sistema de controlo ambiental); (ii) Plano de Emergência e de Segurança Técnica e Saúde Ocupacional; (iii) Plano de Encerramento e Reabilitação da Mina e sua respectiva planilha de custo, observando o preconizado na legislação aplicável, entre outros;
25. O levantamento físico e socioeconómico exaustivo das famílias afectadas nas comunidades de Tamuela, Muige e Macapedro, de modo a evitar no futuro o surgimento de conflitos;
26. A elaboração do Plano de Reassentamento, elaborando-se em simultâneo com o REIA, o Relatório do Levantamento Físico e Socioeconómico (RLFSE), devendo-se observar o Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas, aprovado pelo Decreto nº 31/2012, de 8 de Agosto, O Diploma Ministerial nº 156/2014 de 19 de Setembro.
- Nos termos da alínea p) do artigo 11 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, O RLFSE deverá ser submetido à Direcção Nacional de Ordenamento Territorial e Reassentamento;
27. A inclusão dos curricula e dos certificados de habilitação de cada membro da equipa técnica não registado no MITADER, e a indicação do seu papel no processo;
28. O cumprimento dos comentários e constatações apresentados no ponto 7 do presente relatório de revisão;
29. A revisão geral do REIA antes da sua submissão ao MITADER, para eliminar conteúdos repetidos, erros ortográfico e omissões.

A equipa técnica de coordenação da revisão:

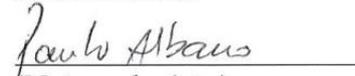
Bento Natal


(Geógrafo)

Atalia Muvelo


(Técnica do Ambiente)

Paulo Albano


(Meteorologista)

Maputo, Outubro de 2019

5

Anexo C

DUAT



República de Moçambique

TITULO DE USO E APROVEITAMENTO DA TERRA

PROVÍNCIA DE *Niassa* _____

DISTRITO DE *Nipepe* _____

POSTO ADMINISTRATIVO DE *Nipepe-Sede* _____

NOME DO TÍTULAR *DH Mining Development Company, Lda* _____



República de Moçambique

TÍTULO DE USO E APROVEITAMENTO DA TERRA

Art.º 13 n.º1 da Lei de Terras

Art.º 36 do Regulamento da Lei de Terras

ENTIDADE QUE AUTORIZA *Ministra da Terra e Ambiente*

N.º do Título *014/2020*, Nome do titular *DH Mining Development Company, Lda*, Representada por *Song Shaowei*

Portador do Passaporte nº *E 62530591*, emitido aos *22/02/2018* na República da

China. Nascido em *27/06/1957*, de nacionalidade *Chinesa*

Data do despacho de Autorização Definitiva *29/10/2020*, constante nas folhas nº *154*

Parcela nº *16153/5* com área de *2.469,14 ha*, Localizada na Província de *Niassa*

Distrito de *Niipepe*, Posto Administrativo de *Niipepe Sede*

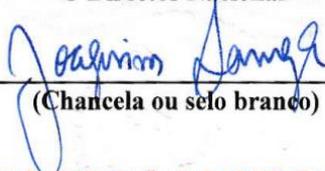
Fins de aproveitamento *Exploração Mineira*

A Autorização é concedida por um período de *23* anos.

Serviço emissor do presente Título *Direcção Nacional de Terras e Desenvolvimento Territorial*

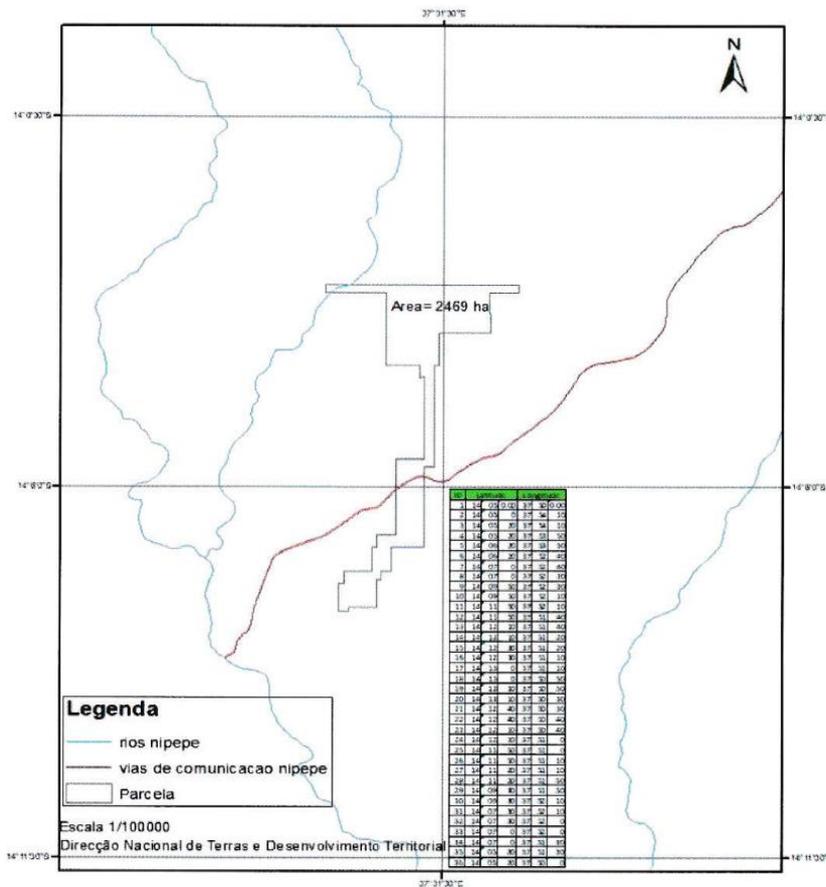
Local e data de emissão *Maputo, 16/11/2020*

O Director Nacional


(Chancela ou selo branco)

II PARTE

ESBOÇO DE LOCALIZAÇÃO



Localizada na folha n.º: 31

Escala: 1/250.000

Parcela n.º 16153/5

CONFRONTAÇÕES:

O terreno confronta a partir do Sul seguindo por Oeste com: terrenos livres

Anexo D

Relatório de CP

DH MINING DEVELOPMENT COMPANY, LDA
Telephone: +25873444100
Bairro Lautane, Cidade de Maputo, MOÇAMBIQUE

RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA



**PROJECTO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DA GRAFITE NA
CONCESSÃO MINEIRA 9077C, DISTRITO DE NIPEPE,
PROVÍNCIA DO NIASSA**

Volume II | Relatório de Consulta Pública
Versão FINAL | Maputo, Janeiro de 2021

Descrição do Documento

Título do Documento

RElatorio deo Consulta Pública
Estudo de Impacto Ambiental do Projecto de Exploração e Processamento de
Grafite na Concessão Mineira 9077C,
Distrito de Niipepe, Província do Niassa

Preparado para

DH Mining Development Company, Lda
Bairro Laulane, Telefone: +25873444100
Cidade de Maputo

Preparado pela

Enviestudos, Lda
Consultoria Ambiental e Serviços
Rua Viana da Mota no 72, 1º Andar
Telef. +258843289330. Maputo, MOÇAMBIQUE

Maputo, Janeiro de 2021

INDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA	1
1.2	OBJECTIVOS DA CONSULTA PÚBLICA	1
2	ORGANIZAÇÃO DAS CONSULTAS PÚBLICAS	3
2.1	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS E AFECTADAS	3
2.2	DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO E ENVOLVIMENTO DAS PI&AS	4
2.2.1	Divulgação dos Documentos e da Consulta Pública	4
2.2.2	Modalidades de Divulgação	4
2.2.3	Cartas-convite Dirigidas	5
3	DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES DE CONSULTA PÚBLICA	5
3.1	REALIZAÇÃO DA CONSULTA PÚBLICA EM NIPEPE-SEDE	5
3.1.1	Desenvolvimento das Consultas Publicas na Vila-Sede de Nipepe	8
3.1.2	Realização da Consulta Pública em Lichinga	18
3.2	DESENVOLVIMENTO DAS CONSULTAS PÚBLICAS NA CIDADE DE LICHINGA	18
4	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	24

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1:	Abertura da Consulta Pública pelo Administrador doo Distrito de Nipepe	9
Fig. 2:	Apresentação do estudo pelo consultor	9
Fig. 3:	Participantes a Consulta Pública na Vila-Sede de Nipepe	10
Fig. 4:	Apresentação das preocupações, sugestões e contribuições dos participantes	10
Fig. 5:	Comentários finais do representante da Empresa DH Mining Development Co., Lda	11
Tabela 4:	Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Vila-Sede de Nipepe	13
Fig. 6:	Abertura da Consulta Pública pelo Director dos Serviços Provinciais do Ambiente de Niassa	19
Fig. 7:	Apresentação do estudo pelo consultor da Enviestudos, Lda, Sr Amad Gani	20
Fig. 8:	Participantes a Consulta Pública na Cidade de Lichinga	20
Fig. 9:	Apresentação das preocupações, sugestões e contribuições dos participantes	21
Fig. 10:	Comentários finais do representante da Empresa DH	21
Tabela 5:	Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Cidade de Lichinga	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Locais disponibilizados para a consulta do relatório preliminar do AIA pelo público	4
Tabela 2:	Datas dos anúncios tornados públicos	4
Tabela 3:	Relação nominal das PI&As oficialmente convidadas às reuniões	5
Tabela 4:	Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Vila-Sede de Nipepe	13

Tabela 5: Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Cidade de Lichinga..... 22

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Anúncio da CP no Jn-Jornal notícias

Anexo B: Cartas-convite

Anexo C: Lista de Participantes da CP na Vila-sede do distrito de Nipepe

Anexo D: Lista de Participantes da CP na Cidade de Lichinga

Siglas e Abreviaturas

AIA:	Avaliação de Impacto Ambiental
CP:	Consulta Pública
DNAB:	Direcção Nacional do Ambiente
EIA:	Estudo de Impacto Ambiental
EPDA	Estudo de Impacto Ambiental e Definição do âmbito
MTA:	Ministério da Terra e Ambiente
PGA:	Plano de Gestão Ambiental
PI&As:	Partes Interessadas e/ou Afectadas
PPP:	Processo de Participação Pública
SPAN:	Serviços Provinciais do Ambiente do Niassa
SPIN:	Serviços Provinciais de Infraestruturas do Niassa
TdR:	Termos de Referência

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório de Consulta Pública é parte integrante do Estudo Impacto Ambiental (EIA) no âmbito do Projecto de **EXPLORAÇÃO E PROCESSAMENTO DE GRAFITE NA CONCESSÃO MINEIRA 9077C, DISTRITO DE NIPEPE, PROVÍNCIA DO NIASSA**, a ser levado a cabo pela Empresa DH Mining Development Company, Lda. O relatório foi preparado de acordo com as normas estabelecidas pelo Regulamento para o Processo de AIA, aprovado pelo Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro, conjugado com a Directiva Geral para o PPP, aprovada pelo Diploma Ministerial nº 30/2006 de 19 de Julho.

1.1 Contextualização do Processo de Consulta Pública

O Processo de Participação Pública (PPP) foi realizado em conformidade com o previsto na legislação moçambicana sobre a matéria, especificamente o Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro) e a Directiva Geral para o Processo de Participação Pública (PPP) na AIA (Diploma Ministerial 130/2006 de 19 de Julho) para projectos de categoria A+, A e B.

De acordo com o Decreto sobre o processo de AIA “a participação pública compreende a consulta e audiência pública, isto implica o fornecimento de informação e auscultação a todas as Partes Interessadas e Afectadas (PI&As) directa ou indirectamente por uma actividade, o pedido de esclarecimento, a formulação de sugestões, em conformidade com a Directiva emitida pelo Ministério de Terra e Ambiente.”

Por um lado, a consulta pública observou o Decreto Presidencial sobre o Estado de Calamidade Pública no âmbito da COVID-19 e a Directriz de realização de Consultas Públicas do Banco Mundial sobre COVID-19 “*Technical Note: Public Consultations and Stakeholder Engagement in WB-supported operations when there are constraints on conducting public meetings.*”

1.2 Objectivos da Consulta Pública

O processo do envolvimento do público decorreu em Nipepe e em Lichinga com o objectivo principal de apresentar o projecto e os resultados preliminares do EIA às PI&As e recolher as suas opiniões através das quais a equipa de AIA poderia prever questões não levantadas pelo estudo e que pudessem ser consideradas no EIA.

Assim, para a realização das consultas públicas houve contactos de nível nacional, provincial, distrital e local, especificamente foram realizados encontros com os Direcção Nacional do Ambiente, Serviços Provinciais do Ambiente do Niassa, Serviços Provinciais de Infraestruturas do Niassa (SPIN), através do Departamento dos Recursos Minerais, Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Ministério da Indústria e Comércio, Administração do Distrito de Nipepe e com os Serviços Distritais de Actividades Económicas locais.

As reuniões de CP na fase do EIA decorreram no meio da Pandemia do COVID-19, razão pela qual a participação das PI&As foi limitada a 50 pessoas, observando-se ainda todas as medidas recomendadas pelas entidades de saúde, tendo em vista a redução da propagação, nomeadamente o distanciamento social, lavagem das mãos e uso de máscaras de proteção.

As principais constatações colhidas nas diferentes fases de envolvimento do público, assim como os procedimentos de organização de todo o processo de consultas pública foram compiladas e são apresentadas neste relatório.

Nesta fase do Estudo de Impacto Ambiental, a Consulta Pública foi realizada tendo em consideração dos seguintes objectivos:

- Fornecer informação actualizada sobre o projecto;
- Apresentar os resultados dos estudos especializados e o rascunho do Relatório de EIA: os impactos potenciais ambientais e socioeconómicos identificados e avaliados, e mitigação, gestão e monitoria das medidas propostas; e
- Dar às PI&A's a oportunidade de comentarem os resultados do EIA, nomeadamente a avaliação de impactos e identificação de medidas de mitigação, contribuindo para melhorar o seu conteúdo e consequentemente a sustentabilidade ambiental do projecto.
- Durante a fase do EIA realizaram-se reuniões de grupos de foco com partes interessadas chave, com os seguintes objectivos:
- Fornecer informação sobre o desenvolvimento dos estudos técnicos e do projecto de forma a manter os principais sectores do governo central e provincial, incluindo e informados sobre o desenvolvimento dos estudos que estão sendo efectuados;
- Nessas reuniões, consultores da Equipe de EIA e Proponentes estiveram presentes para prestar esse breve relatório e responder às questões que lhes foram colocadas.

2 ORGANIZAÇÃO DAS CONSULTAS PÚBLICAS

A metodologia usada para as Consultas Públicas foi baseada na Directiva Geral para o Processo de Participação Pública, aprovada pelo Diploma Ministerial nº 130/2006 de 19 de Julho, assim como, no Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro, seguindo certos parâmetros para sua preparação e realização nomeadamente previstos no ponto III da Directiva acima, que a participação do público na análise e escolha das soluções seja abrangente e informada possível, e ainda previstos no ponto IV da Directiva.

2.1 Identificação das Partes Interessadas e Afectadas

Seguindo os princípios básicos do PPP estipulados no Diploma Ministerial nº 130/2006, de 19 de Julho referente à Directiva Geral para o PPP durante o decurso de AIA, no início deste processo, foi criada uma lista preliminar dos potenciais PI&As que inclui entidades governamentais (a nível provincial e distrital), comunidades locais, entidades não-governamentais (nacionais e internacionais), académicos, grupos de negócios, etc.

As PI&As deste projecto foram identificadas na base da experiência do consultor ambiental em processos semelhantes de participação pública realizados pelas províncias do país, em particular Niassa. As partes previamente identificadas como sendo interessadas neste projecto são as seguintes:

- Ministério da Terra e Ambiente;
- Ministério dos Recursos Minerais e Energia;
- Serviços Provinciais do Ambiente do Niassa;
- Serviços Provinciais de Infraestruturas do Niassa;
- Governo do Distrito de Nipepe;
- Comunidades de Muiche;
- Serviços Distritais de Actividades Económicas de Nipepe;
- Serviços Distritais de Planeamento e Infraestruturas de Nipepe;
- Organizações da Sociedade Civil representadas pela Plataforma local; e
- Organizações da Sociedade Civil que actuam na área da indústria extractiva.

2.2 Disseminação de Informação e Envolvimento das PI&AS

2.2.1 Divulgação dos Documentos e da Consulta Pública

O documento divulgado para as consultas públicas foi versão preliminar do Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REIA) que foi distribuído com uma antecedência mínima de 15 dias antes da realização da reunião de consulta pública, juntamente com as cartas-convite, de acordo com o número 7 do artigo 15, do Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro.

Os documentos para consulta foram disponibilizados nos locais indicados na tabela abaixo indicada. Para além de fornecer informações tais como proponente do projecto, o processo de AIA, os potenciais impactos ambientais do subprojecto, objectivos da consulta pública, etc., o consultor pretendeu com a divulgação do documento criar um mecanismo de recolha de questões, comentários e sugestões relacionadas com o processo de AIA, motivando as partes a participarem do processo.

Tabela 1: Locais disponibilizados para a consulta do relatório preliminar do AIA pelo público

Locais	Instituições
Maputo Cidade	<ul style="list-style-type: none"> • Direcção Nacional do Ambiente (DNAB); • Direcção Nacional de Geologia e Minas; e • Escritório da DH Mining Development Company, Lda
Cidade de Lichinga	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços Provinciais do Ambiente; e • Serviços Provinciais de Infraestrutura.
Distrito de Nipepe	<ul style="list-style-type: none"> • Governo Distrital de Nipepe

A versão electrónica em português do REIA preliminar esteve igualmente disponível para a consulta pelas partes interessadas na internet, onde foram disponibilizados os respectivos contactos para a devida solicitação.

2.2.2 Modalidades de Divulgação

As oportunidades de envolvimento das PI&AS, a divulgação dos documentos informativos, o convite para acompanharem todo o processo de AIA e o convite para participarem nas reuniões públicas foram divulgados através do anúncio publicado no Jornal notícias nas datas indicadas na tabela abaixo (Anexo A).

Tabela 2: Datas dos anúncios tornados públicos

Fase	Meio de Comunicação	Data
Estudo de Impacto Ambiental	Jornal notícias	21/10/2020 e 23/10/2020

O anúncio publicado no Jornal notícias tinha como objectivo informar e convidar as pessoas a participarem da reunião pública como partes interessadas ou afectadas pelo projecto, informar as PI&AS sobre a data de reunião, horas e local, divulgar informação sobre os locais de consulta dos documentos antes da realização da reunião. O anúncio foi publicado com 15 dias de antecedência a realização da reunião convocada, de acordo com o número 7 do artigo 15, do Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro.

2.2.3 Cartas-convite Dirigidas

A distribuição de cartas-convite personalizadas para todas as PI&As foi registada na base de dados do projecto, por correio. As confirmações de participação foram feitas através de contactos telefónicos.

Tabela 3: Relação nominal das PI&As oficialmente convidadas às reuniões

Nº.	Partes Interessadas e Afectadas
1	Direcção Nacional do Ambiente
2	Direcção Nacional de Geologia e Minas
3	Serviço Provincial do Ambiente de Niassa
4	Serviço Provincial de Infraestruturas de Niassa
5	Serviços Distritais de Planeamento e Infraestruturas de Niipepe
6	Governo do Distrito de Niipepe
7	Comunidade de Muiche
8	Plataforma Distrital das Organizações da Sociedade Civil de Niipepe

O modelo das cartas-convite oficialmente enviadas as PI&As está apresentada em Anexo B.

3 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES DE CONSULTA PÚBLICA

As reuniões das Consultas Públicas no Distrito de Niipepe foram realizadas entre os dias 21 de Outubro de 2020, na Vila sede do distrito de Niipepe e 23 de Outubro de 2020 na Cidade de Lichinga.

3.1 Realização da Consulta Pública em Niipepe-Sede

A reunião de consulta pública realizada na vila-sede do Distrito de Niipepe, teve lugar na Sala de Sessões do Governo do Distrito de Niipepe, no dia 21 de Outubro de 2020, com início as 10h10 e término às 13h20, e contou com a presença de 49 participantes, das quais 5 mulheres, provenientes de diferentes instituições do Governo, instituições privadas e organizações da sociedade civil e da comunidade

em geral. Em Anexo C, está apresentada a lista dos participantes da consulta pública.

3.1.1 Desenvolvimento das Consultas Publicas na Vila-Sede do Distrito de Nipepe

A abertura oficial do encontro foi feita pelo Administrador do Distrito, o Sr. Sérgio Ingua, que endereçou boas-vindas aos participantes e fez a contextualização do projecto e do processo de licenciamento ambiental do projecto em consideração pela empresa DH Mining Development Company, Lda, tendo feito referência a obrigatoriedade de projectos desta natureza serem submetidos a consulta pública como forma de divulgar as acções em curso, bem como que serão levadas a cabo nas fases de construção, exploração e desactivação. Ao terminar o Administrador informou que os consultores vão apresentar o EIA que está na fase de auscultação pública para a elaboração do EIA e todos os participantes terão no final da apresentação do estudo a oportunidade de apresentarem as suas preocupações, sugestões, contribuições e recomendações para o desenvolvimento do projecto. As figuras que se seguem, ilustram o ambiente e momento de algumas intervenções dos participantes da sessão da consulta pública realizada na Vila-Sede de Nipepe.

Antes de dar a palavra a equipa de consultoria ambiental, o Administrador solicitou aos participantes do evento para que se apresentassem e estiveram presentes entre membros do Governo distrital, líderes comunitários, confissões religiosas, sociedade civil, sector privados e os demais interessados que acompanharam o programa da realização da consulta pública por meio dos órgãos de comunicação social e tendo desejado boas-vindas a todos os participantes.

Após a abertura oficial do evento, a representação do consultor ambiental do projecto fez a apresentação do EPDA e TdR e posteriormente seguiu-se a sessão de perguntas e respostas, de acordo com a respectiva matriz que abaixo se segue. Os consultores convidaram, mais uma vez, os presentes a apresentarem as suas contribuições, ideias e comentários por forma a se melhorar não só o documento em causa, mas também o desenvolvimento das suas comunidades locais e do distrito em geral.

Na presente Matriz de Perguntas e Respostas estão sumarizadas às questões levantadas pelos participantes à reunião realizada na vila-sede do Distrito de Nipepe.

Ao usar da palavra, o Director da DH Mining Development Co., Lda baseado em Nipepe, o Sr. Zuo agradeceu a presença dos participantes ao evento e disse que em relação às preocupações dos participantes, a empresa irá envidar esforços para uma colaboração contínua com o Governo local e central, e com as

comunidades directa ou indirectamente afectadas pelo desenvolvimento do projecto em Nipepe.



Fig. 1: Abertura da Consulta Pública pelo Administrador doo Distrito de Nipepe



Fig. 2: Apresentação do estudo pelo consultor



Fig. 3: Participantes a Consulta Pública na Vila-Sede de Nipepe



Fig. 4: Apresentação das preocupações, sugestões e contribuições pelos participantes



Fig. 5: Comentários finais do representante da Empresa DH Mining Development Co., Lda

Antes de dar a palavra a equipa de consultoria ambiental, o Administrador solicitou aos participantes do evento para que se apresentassem e estiveram presentes entre membros do Governo distrital, líderes comunitários, confissões religiosas, sociedade civil, sector privados e os demais interessados que acompanharam o programa da realização da consulta pública por meio dos órgãos de comunicação social e tendo desejado boas-vindas a todos os participantes.

Após a abertura oficial do evento, a representação do consultor ambiental do projecto fez a apresentação do EPDA e TDR e posteriormente seguiu-se a sessão de perguntas e respostas, de acordo com a respectiva matriz que abaixo se segue. Os consultores convidaram, mais uma vez, os presentes a apresentarem as suas contribuições, ideias e comentários por forma a se melhorar não só o documento em causa, mas também o desenvolvimento das suas comunidades locais e do distrito em geral.

Na presente Matriz de Perguntas e Respostas estão sumarizadas às questões levantadas pelos participantes à reunião realizada na vila-sede do Distrito de Nipepe².

Ao usar da palavra, o Director da DH Mining Development Co., Lda baseado em Nipepe, o Sr. Zuo agradeceu a presença dos participantes ao evento e disse que em relação às preocupações dos participantes, a empresa irá envidar esforços para uma colaboração contínua com o Governo local e central, e com as comunidades directa ou indirectamente afectadas pelo desenvolvimento do projecto em Nipepe.

Antes do final da reunião o consultor do projecto agradeceu a participação dos presentes e declarou que os assuntos abordados farão parte do relatório, despediu-se dizendo que o diálogo no processo de AIA é contínuo e que não terminava com o fim da consulta, mas que poderá continuar para além da atribuição da licença. Ficou a promessa do próximo encontro poder realizar na fase do EIA.

O representante do consultor e também da empresa deixaram contactos pelos quais os participantes da reunião e outros podiam continuar a interagir com vista a enviar prováveis questões e comentários de forma a permitir a integração no EIA preliminar.

² A Matriz de Perguntas e Respostas não constitui uma transcrição das Perguntas e Respostas, mas sim de um resumo da essência das questões colocadas e das respectivas respostas.

Tabela 4: Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Vila-Sede de Nipepe

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
Marcelino João (membro da comunidade de Muiche)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitou que a empresa organize o registo civil das pessoas da comunidade que não tem documentos de identificação civil; 2. Questionou como serão feitos os bens afectados e as crenças religiosas como igreja ou mesquita; e 3. Questionou como será feita a exploração do minério. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informou que já existem uma equipa que vai trabalhar no registo civil das pessoas em Niepe e já foi montado uma delegação do registo civil em Nipepe (Sérgio Ingua, Administrador de Nipepe). 2. Todos os bens serão devidamente registados e esse trabalho está a ser feito pela equipa do reassentamento (Artur Chilaúle, consultor da Enviestudos, Lda). 3. Explicou detalhadamente e repetiu o processo explicado durante a apresentação do estudo (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Adelino Galinha (membro da comunidade de Muiche)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questionou o número de trabalhadores a serem empregues na empresa na fase de exploração do minério e os requisitos necessários para a contratação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respondeu que o número de trabalhadores será de 200 na fase de operação da mina e os requisitos serão anunciados na fase de contratação quando os trabalhos estiverem prestes a iniciarem (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Mauro Luís Tomás (Procurador distrital de Nipepe)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questionou se o reassentamento não será feito por cima do grafite e depois haver necessidade de tirar novamente as pessoas; 2. Questionou como será a poluição do solo na região de Nipepe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informou que o reassentamento não será feito por cima da grafite porque a área onde serão reassentadas as pessoas foi estudada e prospectada antes de sua escolha para o reassentamento (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
Silvino Bonamar (SPIN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendou que a empresa tenha os seus documentos, tais como licenças no local da mina para facilitar as equipas de inspeção das actividades mineiras. 2. Solicitou o acesso do <i>draft</i> da apresentação dos consultores? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agradeceu as recomendações dadas e informou que a empresa deverá cumprir com essas orientações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Benavides Higino (Líder da comunidade de Namputuwemia)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questionou como serão as casas e recomendou a confirmação do número de famílias antes de se iniciar o reassentamento das populações. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O modelo de casas ainda está a ser desenhado, mas este será definido conjuntamente com a comunidade de Muiche, a mais afectada e será construído um modelo antes de iniciarem as obras do reassentamento. (Artur Chilaúle, consultor da Enviestudos, Lda).
Mónica Tomás (membro da comunidade de Macapedro)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questionou como serão os serviços básicos para a população reassentada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informou que a área do reassentamento terá todos os serviços e infraestruturas de apoio necessárias para uma zona urbana, desde estradas, escola, hospital, mercado e outros serviços básicos (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
<p>João Guilherme (Lider comunitário)</p>	<p>1. Questionou os planos de responsabilidade social da empresa e como serão canalizadas as receitas para o Governo Central e para o Governo distrital.</p>	<p>1. Inoformou que o programa de responsabilidade social será definido de acordo com o governo distrital, consultando as comunidades locais (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p> <p>2. As receitas serão canalizadas através dos impostos a serem pagos no âmbito das obrigações fiscais ao Governo e por sua vez será canalizado uma percentagem de 2,75% às comunidades locais (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p>
<p>Sérgio Ingua (Administrador do Distrito de Nipepe)</p>	<p>1. Recordou que as 12 famílias extras já foram identificadas e o trabalho continuará até se atingirem todos as famílias que ainda não foram incluídas no plano do reassentamento.</p>	<p>1. Agradeceu a contribuição (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p>
<p>Nandinho Manuel (Director do SDAE de Nipepe)</p>	<p>1. Recomendou que a exumação seja feita por uma empresa contratada para o efeito porque se torna difícil se esse trabalho for feito pela própria comunidade local;</p> <p>2. Questionou como será feito o transporte da grafite para o porto de Nacala;</p> <p>3. Recomendou que a empresa tenha DUAT e pediu a flexibilidade do Governo central.</p>	<p>1 Agradeceu as recomendações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p> <p>2 Informou que o transporte será feito por camiões a partir da margem do rio Lúrio, pois até ao rio será transportado por um teleférico (Sr. Zuo, representante da empresa).</p>

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
Jornito Muemade (Director dos SPA do Niassa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendou que a empresa cumpra com o PGA; 2. Recomendou que se crie a comissão de reassentamento 	<p>1. Agradeceu as recomendações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p>
Silvino Jamine (MTA/DNOT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendou que o modelo da casa a ser construída será definida na outra fase da consulta pública sobre o reassentamento. 	<p>1. Agradeceu os as recomendações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p>
Sónia Melo (Sociedade civil)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendou que a exumação seja feita por uma empresa contratada para o efeito porque se torna difícil se esse trabalho for feito pela própria comunidade local; 2. Questionou como será feito o transporte da grafite para o porto de Nacala; 3. Recomendou que a empresa tenha DUAT e pediu a flexibilidade do Governo central. 	<p>.1.1 Informou que as taxas são pagas de acordo com leis nacionais e não são definidas pela empresa (Amad Gani, Representante da Enviestudos, Lda).</p> <p>.1.2 Informou que dependente do desenvolvimento da empresa e dos lucros a serem ganhos, a empresa poderá construir uma escola, de acordo com as necessidades do governo distrital quanto a escola profissional, talvez não seja necessária construir, mas a empresa irá treinar as pessoas em diferentes matérias e seus trabalhadores nas instalações da empresa. Quanto às casas para os trabalhadores, obviamente que alguns trabalhadores terão casas construídas e pela empresa (Sr. Zuo, Representante da empresa).</p>

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
Sr Idrisse (Líder comunitário)	1. Recomendou a conscientização da população de Muiche sobre o projecto e o desenvolvimento que lhes espera com o reassentamento.	1. Agradeceu as recomendações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda) .
Vicente Carimo de (Régulo Gumanha)	1. Agradeceu a presença da empresa para desenvolver o projecto de exploração de grafite; 2. Pediu a construção da ponte sobre o rio Lúrio e sobre o rio Urege; 3. Pediu a construção de casas para os régulos e a ajuda financeira e emprego para os filhos dos régulos.	1. Agradeceu os comentários do Régulo e informou que as construções das pontes constituem uma obrigação do Governo central, mas a empresa pode apoiar no que for necessário para a sua concretização (Sr. Zuo, Representante da Empresa) .
Inácio Mairosse (Líder comunitário de Muiche)	1. Questionou se os vizinhos da outra localidade não serão reassentados; 2. Procurou saber quando é que a população será reassentada; 3. Pediu a construção da ponte sobre o rio Lúrio e sobre o rio Urege; 4. Pediu a construção de casas para os régulos e a ajuda financeira e emprego para os filhos dos régulos.	2. Informou que a população será reassentada quando terminarem as obras de construção das infraestruturas sociais e casas para as famílias. (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda) .

3.2 Realização da Consulta Pública em Lichinga

A reunião de auscultação pública realizada na Cidade de Lichinga, decorreu na sala de reuniões do IFAPA no dia 23 de Outubro de 2020 e teve seu início 11h00 e terminou as 12h30 e contou com a presença de 51 pessoas, das quais 40 mulheres. Importa referir que, inicialmente a reunião estava marcada para as 10:00h, mas devido a chegada tardia dos participantes a mesma só começou quando eram 10:30h, e foi orientada pelo Director dos Serviços Provinciais de Ambiente do Niassa. Em Anexo D, está apresentada a lista dos participantes da consulta pública.

3.2.1 Desenvolvimento das Consultas Públicas na Cidade de Lichinga

A abertura oficial do encontro foi feita pelo Director dos Serviços Provinciais de Ambiente do Niassa, o Dr. Jonito Muemade que começou endereçando as boas-vindas aos participantes e fez a contextualização do projecto e do processo de licenciamento ambiental proposto pela DH Mining Development Company, Lda, tendo feito referência a obrigatoriedade de projectos desta natureza serem submetidos à CP como forma de divulgar as ações em curso, bem como que serão levadas à cabo nas durante as fases de construção, exploração e desativação.

Ao terminar, o Dr. Jonito, convidou os consultores para apresentarem o EPDA e TdR. Assim, o Dr. Amad Gani, usou da palavra e após a sua apresentação, convidou os participantes a fazerem uso da oportunidade para apresentarem as questões e/ou preocupações, assim como sugestões e recomendações de forma a melhorar o documento.

Ao usar da palavra, o Director da DH Mining Development Company, Lda o Sr. Zuo agradeceu a presença dos participantes ao evento e apresentou em resumo sobre os aspectos importantes do projecto e da responsabilidade social da empresa. Informou que a empresa irá reassentar famílias com todas as infraestruturas sociais e comerciais para o início de uma vida normal das populações afectadas. Falou também do atraso verificado no desenvolvimento do projecto devido a pandemia da Covid-19. Entretanto, a empresa está a fazer todo o esforço para o início da actividade em 2022.

As figuras abaixo, ilustram o ambiente da consulta pública e algumas intervenções dos participantes da sessão realizada na cidade de Lichinga.

As principais questões levantadas e/ou contribuições, assim como as respostas às questões são apresentadas na matriz abaixo.

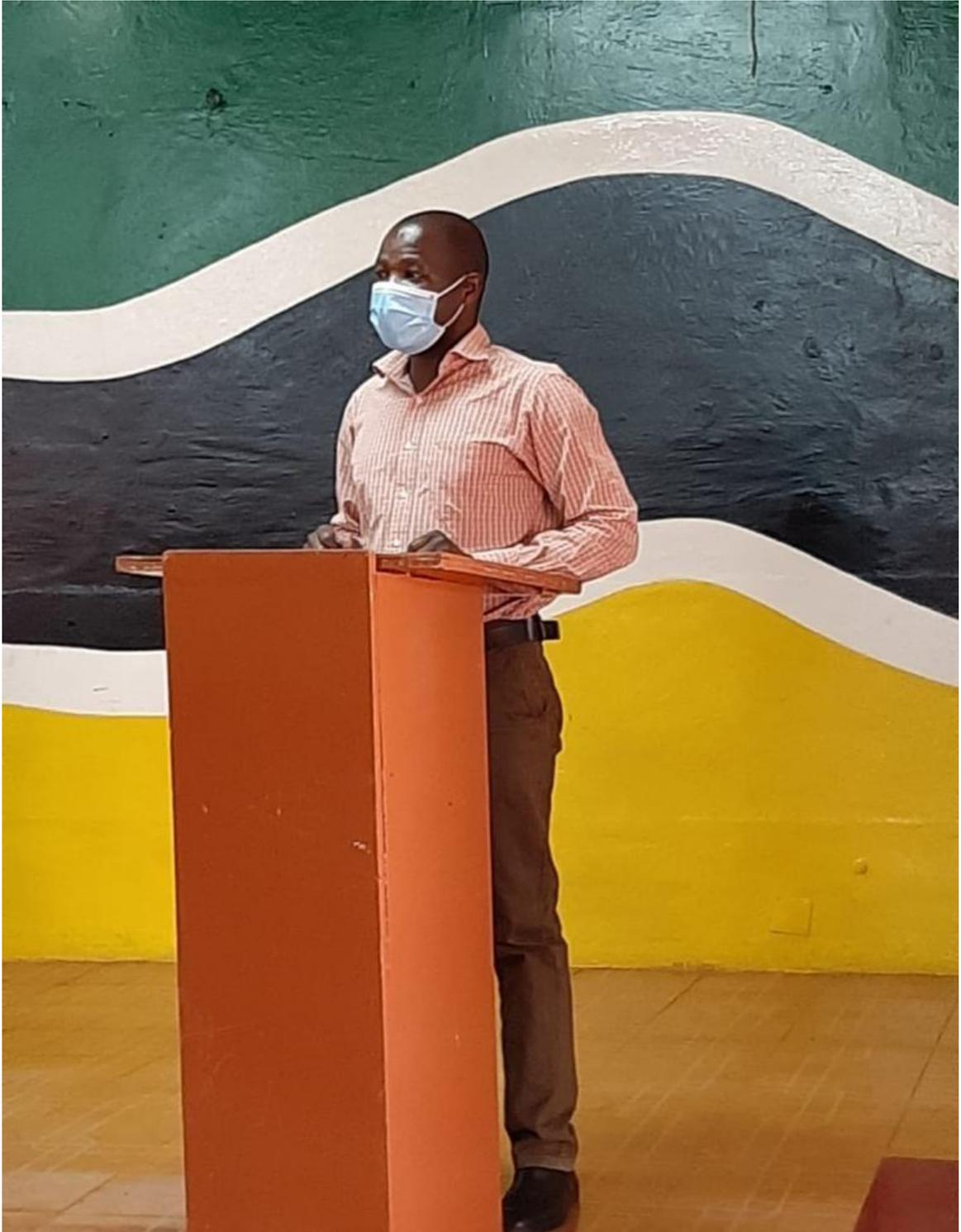


Fig. 6: Abertura da Consulta Pública pelo Director dos Serviços Provinciais do Ambiente de Niassa



Fig. 7: Apresentação do estudo pelo consultor da Enviestudos, Lda, Sr Amad Gani



Fig. 8: Participantes a Consulta Pública na Cidade de Lichinga



Fig. 9: Apresentação das preocupações, sugestões e contribuições pelos participantes



Fig. 10: Comentários finais do representante da Empresa DH Mining Development Co., Lda

Tabela 5: Matriz de perguntas e respostas da consulta pública realizada na Cidade de Lichinga

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
Greface da Victória (Instituto Politécnico de Saúde de Lichinga)	1. Questionou os impactos sobre as florestas.	1. Os impactos são moderados tendo em conta que não há muita vegetação na área da concessão mineira a ser afectada directamente com a exploração do minério. Acrescentou que os impactos e as medidas de mitigação serão incluídos no relatório final do EIA a ser submetido ao MTA (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Rodrigues Simão (CPS Organização da Sociedade Civil)	1. Questionou qual será o tratamento das crateras no fim da exploração mineira. 2. Recomendou que a empresa trabalhe seriamente com o Governo para que não hajam revoltas depois do reassentamento das populações. 3. Recomendou que haja um distanciamento entre as casas a serem construídas no âmbito do reassentamento das populações.	1. As crateras são tratadas imediatamente após a extração do minério, sendo fechadas com o material da cava seguinte e vai se seguindo esse procedimento até a última cava a ser aberta e o material de superfície a ser removido é colocado em separado de modo a ser colocado na cava na mesma disposição anterior das camadas (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Hilário Jaksone (RODES do Niassa)	1. Questionou os métodos usados na exploração do minério.	1. A exploração do minério será a céu-aberto, abrindo cavas de frentes de exploração mineira (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).
Clementina Uachisco (Técnica de Saúde em Niassa)	1. Recomendou que se façam sensibilização ao nível da comunidade de Muiche para aderir ao projecto que é bastante ambicioso.	1. Agradeceu e informou que os trabalhos de sensibilização da comunidade Muiche, directamente afectada pelo projecto se encontram em curso. (Artur Chilaúle, consultor da Enviestudos, Lda).

Nome/Organização	Comentários/Perguntas/Sugestões	Respostas
<p>Paula da Conceição (Instituto Politécnico de Saúde do Niassa)</p>	<p>1. Recomendou que se façam uma boa divisão dos terrenos para que não haja problemas na fase do reassentamento das populações.</p>	<p>1. Agradeceu as recomendações (Amad Gani, consultor da Enviestudos, Lda).</p>
<p>Silvino Jamine (DNOT)</p>	<p>1. Recomendou às organizações da sociedade civil presentes a contribuírem com as suas experiências para ajudar na melhoria e no desenvolvimento do projecto.</p>	<p>1. Agradeceu a contribuição (Sr Zuo, representante da empresa).</p>

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No geral, todos os impactos negativos são mitigáveis através de aplicação de medidas de prevenção e os positivos são valorizáveis através de medidas de potenciação respectivas propostas. Assim sendo, recomenda-se que sejam concretizados e potenciados os aspectos sociais positivos identificados para que a comunidade local se sinta beneficiada com a actividade, principalmente em termos de sua priorização do emprego, benefícios através da integração nos negócios que poderão ser gerados com a operação da empresa e aquisição de novos conhecimentos.

ANEXOS

Anexo A

Anúncio no Jornal notícias

DH MINING DEVELOPMENT COMPANY, LDA
PROJECTO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DE GRAFITE, NO DISTRITO DE NIPEPE, PROVÍNCIA DO NIASSA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONVITE PARA REUNIÃO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A DH Mining Development Company, Lda pretende iniciar com trabalhos de exploração e processamento de grafite, na Concessão Mineira 9077C, localizada no Distrito de Niipepe, Província do Niassa.

O projecto enquadra-se na categoria "A" de acordo com o Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro sobre o Regulamento do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e exige o Licenciamento Ambiental da actividade através de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Como parte do EIA, foi elaborado um Plano de Acção para o Reassentamento (PAR) em virtude do projecto afectar pessoas e suas propriedades, assim como, infra-estruturas sociais.

As versões preliminares do EIA e do PAR estão disponíveis para discussões públicas, nos moldes estabelecidos pela Directiva Ministerial n.º 130/2006 sobre o Processo de Consultas Públicas.

Assim sendo, são convidadas todas as partes afectadas e/ou interessadas a participarem das reuniões de consultas públicas a realizarem-se nos seguintes locais:

Data	Local	Local da Reunião	Hora
21/10/2020	Vila-Sede de Niipepe	Sala de Sessões do Governo	10.00 horas
23/10/2020	Lichinga	IFAPA	10.00 horas

Os documentos poderão ser consultados na Administração do Distrito de Niipepe; Serviços Provinciais do Ambiente do Niassa; Serviços Provinciais de Infra-estruturas do Niassa e no Fórum Provincial das Organizações da Sociedade Civil do Niassa. Em Maputo, os documentos podem ser consultados na Direcção Nacional do Ambiente e na sede da empresa sita no Bairro Lauilane, pelo telefone +25873444100.

Para mais informações favor contactar a Enviestudos, Lda (Consultor Ambiental do Projecto) através dos senhores Amad Gani, pelo 826378704 e Paulo Passela, pelo 843289330 e/ou pelo correio electrónico: enviestudosconsultores@gmail.com

Maputo, a 1 de Outubro de 2020

9800

Anexo B

Cartas-convite



Sr^a. Directora

DINAB-Direcção Nacional do Ambiente
Avenida Acordos de Lusaka nº. 2115
Tel.: +25821466245/Fax: +2582146514. C.P 2020

N/Ref^o. 45/EE/2020

Maputo, 2 de Outubro 2020

Assunto: Convite para Participação da Reunião de Consulta Pública do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite, Distrito de Nipepe, Província de Niassa

A **DH Mining Development Company, Lda.** pretende, através da Concessão Mineira 9077C, iniciar com os trabalhos de exploração e processamento de grafite, no Distrito de Nipepe, Província do Niassa. O projecto está enquadrado na categoria "A" de acordo com o Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro sobre o Regulamento do Processo de AIA-Avaliação de Impacto Ambiental e exige o Licenciamento Ambiental da actividade através de um EIA-Estudo de Impacto Ambiental.

Como parte do EIA foi elaborado um Plano de Acção para o Reassentamento (PAR) em virtude do projecto afectar pessoas e suas propriedades, assim como infra-estruturas sociais.

As versões preliminares do EIA e do PAR estão disponíveis para discussões públicas, nos moldes estabelecidos pela Directiva Ministerial nº. 130/2006 sobre o Processo de Consultas Públicas.

Assim sendo, convida-se a V.Excia a participar de reuniões de consulta pública conforme a agenda a seguir:

Data	Local	Local da Reunião	Hora
21/10/2020	Vil-sede de Nipepe	Sala de Sesses do Governo	10h00
23/10/2020	Lichinga	IFAPA	10h00

Pela atenção dispensada, os nossos agradecimentos e subscrevemo-nos com mais elevada estima e consideração.



CC/

- DH Mining Development Company, Lda
- Serviços Provinciais do Ambiente de Niassa

Rua Viana da Mota Nº. 72, 1º. Andar
Telefax +258-84-3289330. Cidade De Maputo. Moçambique



Exmo. Sr Director,

Serviços Provinciais de Ambiente do Niassa

N/Ref.º 63/EE/2020

Maputo, 20 de Outubro 2020

Assunto: submissão da instrução do processo para a categorização do projecto de construção de um ramal de 110kV num troço de 104,7km de energia eléctrica de Marrupa a Niipepe para o projecto de exploração de grafite em Niipepe.

Exmos Senhores,

Amad Hassam Abdul Gani, representando a **EnviEstudos, Lda**, uma empresa de consultoria ambiental ajuramentada pelo MITA e representando a **DH Mining Development Company, Lda** para o licenciamento Ambiental do projecto de construção de um ramal de 110kV num troço de 104,7km de energia eléctrica de Marrupa a Niipepe para o projecto de exploração de grafite em Niipepe, na província do Niassa, vem por este meio submeter a instrução do processo para a categorização à consideração de V. Excia. ao abrigo do Regulamento Ambiental 45/2004 de 29 de Setembro, revogado pelo Decreto no. 54/2015, de 31 de Dezembro.

A resposta poderá ser enviadas para o seguinte endereço electrónico: amadganimail.com

Com os melhores cumprimentos,

O Director Geral

Amad Hassam Abdul Gani
CONSULTORIA AMBIENTAL
Amad Hassam Abdul Gani
& PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS



Rua Viana da Mota Nº. 72, 1º. Andar
Telefax +258-84-3289330. Cidade de Maputo. Moçambique



Sr. Director

Serviços Provinciais de Infraestruturas do Niassa
Departamento dos Recursos Minerais

N/Ref.º 52/EE/2020

Maputo, 2 de Outubro 2020

Assunto: Convite para Participação da Reunião de Consulta Pública do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite, Distrito de Nipepe, Província de Niassa

A **DH Mining Development Company, Lda** pretende iniciar com os trabalhos de exploração e processamento de grafite, no Distrito de Nipepe, Província do Niassa, na Concessão Mineira 9077C. O projecto está enquadrado na categoria "A" de acordo com o Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro sobre o Regulamento do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e exige o Licenciamento Ambiental da actividade através de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

As versões preliminares do EIA e do PAR estão disponíveis para discussões públicas, nos moldes estabelecidos pela Directiva Ministerial nº. 130/2006 sobre o Processo de Consultas Públicas.

Assim sendo, convida-se a V.Excia a participar das reuniões de consulta pública conforme a agenda a seguir:

Data	Local	Local da Reunião	Hora
21/10/2020	Vil-sede de Nipepe	Sala de Sesseos do Governo	10h00
23/10/2020	Lichinga	IFAPA	10h00

Pela atenção dispensada, os nossos agradecimentos e subscrevemo-nos com mais elevada estima e consideração.



CC/

- DH Mining Development Company, Lda
- Serviços Provinciais do Ambiente de Niassa

Rua Viana da Mota Nº. 72, 1º. Andar
Telefax +258-84-3289330. Cidade De Maputo. Moçambique



Anexo C

Lista de Participantes da Consulta Pública de Nipepe

PROJECTO DE IMPLANTACAO DA MINA DE GRAFITE NA CONCESSAO MINEIRA No. 9077C

DISTRITO/CIDADE DE Niipepe PROVINCIA DE Niassa

REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA

LOCAL: Sala de Reuniões Administrativas do AIT. b

DATA: 21 Outubro /2020

LISTA DOS PARTICIPANTES

No.	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTACTO	E-MAIL
01	Tomás Assene	Secretaria Dist. Niipepe	861295231	tomaspaborga@gmail.com
02	Mandimbe Manuel	SUAPE - Niipepe	875333187	mandimbe.mandimbe@gmail.com
03	João bus Tomé, Jaquino	PROCURADORIA GERAL	861852061	mauriceauguno@paloo.com.br
04	Alfides Anes P	Interprete	862223198	
05	Chetive Gao	Interprete	879721090	Sad Sam 18-00-10/13-07-20
06	Jason Ma	Translator	864992221	57970388@ol.com
07	Amud Haman Abdul Gann	Enviestudos	826378703	amud.gann@gmail.com
08	ARIM CAT'LAUBI	PRAXIN TAPSA		
09	Muhussine Abdala	DH Mining	863029650	Muhassinabdala@gmail.com
10	SILVINO BONDIMAR	SUB-DIRETOR S.P.I-E	876944800	silvino.bondimar22@gmail.com
11	Silvino A. Janine	NTAP NTP	84924802	Silvino.janine@gmail.com
12	Genábio Faintone	SADPE - Niipepe	869870776	genabiofaintone@gmail.com
13	Fonds Brungo Caserhange	IPAG - Niipepe	870040114	thorngkhaze@gmail.com
14	Rosa Namadi	MAD Residência	872733580	
15	Adelina Sabimbe	P. Niipepe - Juca 11	876982665	
16	Apbal Santinho Cristóvão	M. Niipepe - Niipepe	863393394	niassa@gmail.com
17	Abano Tomé	Procurador de Niassa	879551348	tomassabano19@gmail.com
18	Marcelino João	Registo Rural	867370814	marcelinojoao@gmail.com
19	Mónica Tomás	SDSIPA S - Niipepe	865926100	tomamonica@gmail.com
20	Miguelo Jacinto Eduardo Niassa	Inspeção de Niassa	872914090	eduardo.jacinto@gmail.com
21	Alfred Medicea	PRDA	876632529	
22	Bevanza G. P. Rozeta	SSE	844023112	
23	Samuel Lucas Niassa	RTCC - Niipepe	870326316	samuel.lucasniassa@gmail.com

PROJECTO DE IMPLANTACAO DA MINA DE GRAFITE NA CONCESSAO MINEIRA No. 9077C

DISTRITO/CIDADE DE Niipepe PROVINCIA DE Niassa

REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA

LOCAL: Sala de Reuniões - Administradores do Distrito

DATA: 21 / Outubro / 2020

LISTA DOS PARTICIPANTES

No.	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTACTO	E-MAIL
01	Gérgio Agostinho Igue	Governo Niipepe	870046244	sergioagostinhoigui@gmail.com
02	forçito Nimepe	SPA	849245352	forçito88@gmail.com
03	Beate Joaquim	MTA/DINAR	828547840	beate.nobela@nyatou.com.br
04	Jão Guilherme	Secretaria Dist Niipepe	860670274	joaoguilherme1986@gmail.com
05	Aline Anastasia Niquias	Secretaria Dist Niipepe	863488008	alinaniquias@gmail.com
06	Ludovico Omar Aize	SAPI - Niipepe	874412507	Aizalban
07	Rui Albano Rabinone	PRM - NIPEPE	862522636	RuiShawoabimone@gmail.com
08	Juanda Maly	Univ. Niassa - Niassa	81454993	juanda.maly@gmail.com
09	Leolina C. Rubero	SDE - J. I. N.	878002216	leolina.rubero@gmail.com
10	Genevieve Profae	Governo Niipepe	873537564	genevieve.profae@gmail.com
11	Samuel Luens Namsona	RTVCC - NIPEPE	870326316	
12	Sebastião Augusto Sd Ingore	Secretaria Dist Niipepe	872002057	sebastiaoingore14@gmail.com
13	Cardoso Benjamin Elamo	Secretaria Dist Niipepe	871589088	
14	Jason Shu	DH Mining	864392221	
15	Charlie Gao	DH Mining	879721000	charliegao@dh.com
16	Sang Shao Wei	DH Mining	879721000	
17	Heidi Anore	DH Mining	862773190	
18	Tauo Babugwera	Regulo Niipepe	862700043	
19	Teresa Muchanda	Regulo Niipepe		
20	Celestino Wacharia M.	Regulo Niipepe	879899924	
21	Quentino A Libo	MENR	86772676	
22	Bartolomen Julio	Regulo Niipepe	86772676	
23	Vicente Casimiro	Regulo Niipepe	861946861	

Anexo D

Lista de Participantes da Consulta Pública de Lichinga

PROJECTO DE IMPLANTACAO DA MINA DE GRAFITE NA CONCESSAO MINEIRA No. 9077C

DISTRITO/CIDADE DE Lichinga PROVINCIA DE Niassa

REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA

LOCAL: IFAPA

DATA: 23 / outubro /2020

LISTA DOS PARTICIPANTES

No.	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTACTO	E-MAIL
01	Muqjibo Omar	SPAN	82747968	muqjibok@gmail.com
02	Juliana Maeca		8418541001	Juliana@.gemil.com
03	Armanda Antonio		869834271	Armanda@gmail
04	Berta Antonio		844658774	Berta a.a.emil.com
05	Esperanca monforte		861735598	esperanca.monforte
06	Arndia Ernesto		844477651	
07	Silviana Jamine	MTA/DNTDT	86847802	Silviana.jamine@gmail.com
08	Luisa francisca Job		867633283	Luisa francisco Job
09	Elda da Silva Popcoal Maximo		840460855	Elda da S.F. Molina
10	Berlyne Cristovao b. Turnula		848501116	Berlyne cristovao
11	Muhusine Abdala	DH Mining	863029650	Muhusine.abdala02@gmail.com
12	Fernanda Henrique	SPA	869675396	fernandahenrique@gmail.com
13	Silvino Bonomatil	SPIE	876944800	Silvino bonomatil@gmail.com
14	Song Shao Wei	DH Mining	879721101	Song shao 18400183.com
15	Stacie Gao	DH Mining	879721100	Song shao 18400183.com
16	Aleides Andre	DH Mining	862778198	
17	Bernto Jaaguim	DINAB / MTA	828547840	bernto.natal@gmail.com.br
18	Rodrigues Simão Rafael	CPS - Niassa	863440002	rodriquemim@gmail.com
19	Amelia amar Jafar	CPS - Niassa	861736323	
20	Clemencia Evaristo Capmea		845103593	Clemenciaevaristoc@gmail.com
21	Lucinda Gustavo Andrade		558445437	Lucinda Gustavo Andrade@gmail.com
22	Prosa Celestino F. Arrumua		846568693	Prosa Celestino
23	Alcibio Casuissone	ROADS	872376643	casuissone2013@gmail.com
24	Fauia Carlos Molide	Estudando	844929048	Fauia Carlos Molide
25	Rizete Vasco Estevão		852136376	

PROJECTO DE IMPLANTACAO DA MINA DE GRAFITE NA CONCESSAO MINEIRA No. 9077C

DISTRITO/CIDADE DE Lichinga PROVINCIA DE Niassa

REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA

LOCAL: IFAPA

DATA: 23 / Outubro / 2020

LISTA DOS PARTICIPANTES

No.	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTACTO	E-MAIL
24	Hava Abudo matiquiti	IPSAM	8557722952	
25	Girih da victoria vidalino Luade	IPSAM	848581574	
26	Esperanca Abel Amido	IPSAM	867750412	
27	Chelavela Addina João	IPSAM	8632132505	
28	Fiorida Basilio Amos	IPSAM	8491411869	
29	Nilza Albebo Cadina	IPSAM	847233720	
30	Abelad Juvessa de Felina Cassimo	IPSAM	878089537	
31	Casoliana Caetano de Jesus Xavier	IPSAM	847280706	
32	Estefânia Dionizio mantinho	IPSAM	841101595	
33	Deisa João ALD	IPSAM	822138188	
34	Felicia A. Ricardo caubza	IPSAM	841119436	
35	Maria Luiza Avrao	IPSAM	874443047	
36	Antalda Antonio g. Mota	IPSAM	878454265	
37	Lurdes Setemane	IPSAM	878066508	
38	Odette Ilda da concessão João	IPSAM	8790229624	
39	Esthina da B. G. Chaimbulcu	IPSAM	850413732	
40	Nita Hosiacio	IPSAM	860982534	
41	Admira Alberto	IPSAM	840196396	
42	Rosalina Silva	IPSAM	848895218	
43	Filomena Agostinho	IPSAM	845846423	
44	Lidia Paulo Mukwakwanha	IPSAM	864739674	
45	Cristina Romeu Omar	IPSAM	873579543	
46	Zinha Joaquin	IPSAM	876065467	

PROJECTO DE IMPLANTACAO DA MINA DE GRAFITE NA CONCESSAO MINEIRA No. 9077C

DISTRITO/CIDADE DE Lichinga PROVINCIA DE Niassa

REUNIÃO DE CONSULTA PÚBLICA

LOCAL: IFAPA

DATA: 23 / Outubro /2020

LISTA DOS PARTICIPANTES

No.	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTACTO	E-MAIL
47	Abdul Haman Abdul Gani	ENVIESTUDOS	849222770	adilacou@gmail.com
48		ENVIESTUDOS	826378702	amadzani@gmail.com
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				

DH MINING DEVELOPMENT COMPANY, LDA
Telephone: +25873444100
Bairro Lulane, Cidade de Maputo, MOÇAMBIQUE

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL



**PROJECTO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DA GRAFITE NA
CONCESSÃO MINEIRA 9077C, DISTRITO DE NIPEPE,
PROVÍNCIA DO NIASSA**

Volume III | PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL
Versão FINAL | Maputo, Janeiro de 2021

DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO

Título do Documento

Plano de Gestão Ambiental do Projecto de Exploração e Processamento de Grafite na
Concessão Mineira 9077C, Distrito de Niipepe, Província do Niassa

Número de Referência

EE02/EE/2021

Preparado para

DH Mining Development Company, Lda
Bairro Laulane, Telefone: +25873444100
Cidade de Maputo

Preparada pela

Enviestudos, Lda
Consultoria Ambiental e Serviços
Rua Viana da Mota nº 72, 1º Andar, Cidade de Maputo

Local e Data de Edição

Maputo, Janeiro de 2021

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTOS DO PGA.....	1
1.2	OBJECTIVOS E ÂMBITO DO PGA.....	2
1.3	ENQUADRAMENTO LEGAL E POLITICAS DA EMPRESA.....	3
2	ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E DESACTIVAÇÃO DO PROJECTO	5
3	RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	7
5.1	RESPONSABILIDADE E OBRIGAÇÕES DA DH MINING DEVELOPMENT COMPANY, LDA....	7
5.2	RESPONSABILIDADE E OBRIGAÇÕES DO OFICIAL AMBIENTAL	9
5.3	PAPEL E RESPONSABILIDADE DO AUDITOR INDEPENDENTE	10
5.4	PROCEDIMENTOS.....	10
4	INVENTÁRIO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO	12
5	PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL.....	20
5.1	INTRODUÇÃO	20
5.2	METODOLOGIA DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL.....	20
5.2.1	Objectivos da Monitorização	21
5.2.2	Descrição das Actividades de Monitorização	21
5.2.3	Definição de Critérios de Avaliação de Desempenho	21
5.2.4	Determinação das Causas do Desvio ao Desempenho Previsto	21
5.3	PLANOS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	22
5.3.1	Plano de Monitorização da Paisagem (PMP).....	22
5.3.2	Plano de Monitorização da Qualidade do Ar (PMQA)	23
5.3.3	Plano de Monitorização da Qualidade de Água (PMQA)	24
5.3.4	Plano de Monitorização da Qualidade do Ruído (PMQR)	26
5.3.5	Plano de Monitorização de Resíduos (PMR).....	27
5.3.6	Plano de Monitorização da Saúde e Segurança Ocupacional (PMSSO) ...	29
5.3.7	Plano de Contingências para Situações de Emergência e Riscos de Acidentes (PCSER).....	31
5.3.8	Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP).....	33
5.4	PROGRAMAS AMBIENTAIS DE MONITORIZAÇÃO	35
5.4.1	Programa de Contratação e Treinamento da Mão-de-Obra (PCTMO).....	35
5.4.2	Programa de Comunicação Social (PCS)	36
5.4.3	Programa de Educação Ambiental (PEA)	38
5.4.4	Programa de Indução do Pessoal, Treino e Simulações (PIPTS).....	40
5.4.5	Programa de Saúde Comunitária e Controlo de ITS e Doenças Endémicas (PSC)	41
5.4.6	Plano Apoio Técnico aos Planos de Desenvolvimento Sustentável do Distrito	42
5.4.7	Programa de Estímulo à Aplicação de Tecnologias Limpas e Mineração Sustentável	43
6	PLANO DE ENCERRAMENTO E DESACTIVAÇÃO DA MINA (PEDM).....	45
6.1	FASEAMENTO DAS ACTIVIDADES.....	45
6.2	VISTORIA FINAL	46

7 ACÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL E ESTIMATIVA DAS RESPECTIVAS DESPESAS.....48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Programas Ambientais de Gestão e Monitorização dos Potenciais Impactos e respectivos Responsáveis de Execução e Supervisão/Monitorização 13

Quadro 2: Padrões nacionais de qualidade do ar (fonte Decreto no. 67/2010, de 31 de Dezembro) 23

Tabela 3: Parametros e valores-limite da qualidade do ruido da OMS-Organização Mundial da Saúde 26

Quadro 4: Acções de gestão ambiental que poderão incorrer despesas de implementação..... 48

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto do PGA

O presente PGA-Plano de Gestão Ambiental reflecte a avaliação de impacto ambiental do EIA do projecto de exploração mineira de grafite na área da Concessão Mineira 9077C, na localidade-sede do Posto Administrativo de Niipepe, Distrito de Niipepe, Província do Niassa, cujo investimento está orçado em **US\$30.000.000,00 (trinta milhões de dólares norte americanos)** que serão aplicados para construção e instalação da mina, assim como da planta de processamento e diversas infra-estruturas de apoio ao projecto, que serão aplicados no primeiro ano para construção e instalação da mina e subsequentemente para aquisição de equipamentos de extracção e da planta de processamento, bem como a criação de infra-estruturas de apoio a actividade entre outros, e contém as estratégias e acções consideradas adequadas para a minimização dos impactos negativos do projecto e para a potenciação dos seus impactos positivos, definidas em programas específicos de gestão, monitorização, controlo, conservação ou actividades específicas. O PGA é um compromisso do Proponente, perante as PI&As com as regras e padrões de boa gestão ambiental aplicáveis através da execução dos programas preconizados no presente documento.

Neste contexto, o presente PGA integra os seguintes programas e planos de gestão ambiental:

- Plano de Monitorização da Paisagem (PMP);
- Plano de Monitorização da Qualidade do Ar (PMQA);
- Plano de Monitorização da Qualidade da Água (PMQA);
- Plano de Monitorização da Qualidade do Ruído (PMQR);
- Plano de Monitorização de Resíduos (PMR);
- Plano de Monitorização da Saúde e Segurança Ocupacional (PMSSO);
- Plano de Contingência para Situações de Emergência e Riscos (PCSER);
- Programa de Contratação e Treinamento da Mão-de-obra (PCTM);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Indução do Pessoal, Treino e Simulações (PIPTS);
- Programa de Saúde Comunitária (PSC);

- Programa de Estímulo à Aplicação de Tecnologias Limpas e Mineração Sustentável
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); e
- Programa de Estimulo à Aplicação de Tecnologias Limpas (PEATL)

Estes Planos e Programas Ambientais serão desenvolvidos, indicando-se para cada programa o seu âmbito e enquadramento legal, a sua justificação, os principais objectivos, as acções sociais e ambientais propostas, especificadas para as várias fases do projecto, responsabilidade pela implementação e emissão de relatórios.

O cumprimento efectivo das instruções incorporadas neste PGA é da inteira responsabilidade da DH Mining Development Company, Lda., sendo este o Proponente do Projecto. Contudo, poderá delegar responsabilidades às diferentes Partes intervenientes como, por exemplo, o Empreiteiro das obras e subcontratados como forma de garantir que as orientações e instruções sejam efectivamente observadas.

De salientar que o PGA é um documento dinâmico e susceptível a mudanças com o tempo. Portanto, este documento deverá ser actualizado a medida que o projecto vai sendo implementado e/ou quando as medidas se mostrarem desajustadas ou ultrapassadas para uma determinada realidade e com o passar do tempo.

1.2 Objectivos e Âmbito do PGA

A preparação deste PGA visa ainda assegurar a entidade licenciadora confiança de que as operações do projecto serão desenvolvidas, conduzidas e administradas numa forma ambientalmente responsável através de cumprimento dos padrões de qualidade ambiental durante as diferentes fases de sua execução, assentes na legislação ambiental em vigor e aplicável na República de Moçambique.

Especificamente, este PGA visa a identificação de acções, responsabilidades e acções de monitorização das questões-chave de impacto, incluindo de saúde e segurança ocupacionais do projecto, de modo a garantir que a actividade seja implementada de forma sustentável, quer do ponto de vista ambiental, quer do ponto de vista socioeconómico.

De salientar que o PGA de qualquer desenvolvimento é um documento dinâmico e susceptível a mudanças com o tempo, portanto, deverá ser actualizado a medida que o projecto for sendo implementado e quando as medidas tomadas

se mostrarem desajustadas ou ultrapassadas para uma determinada realidade com o tempo.

O presente PGA é preparado na fase inicial do projecto e aplica-se a fases de construção, operação e encerramento do projecto, atendendo aos seguintes objectivos gerais:

Prevenção e Mitigação: assenta principalmente no princípio da prudência, considerando as acções e medidas de controlo e minimização dos impactos ambientais negativos mitigáveis, podendo ser evitados, reduzidos ou controlados efectivamente.

Correcção: incluem actividades compreendidas como necessárias para emendar e corrigir impactos ambientais considerados reversíveis, através de acções de recuperação e recomposição das condições ambientais satisfatórias e aceitáveis.

Monitorização: visa a adopção de programas sistematizados de acompanhamento e registo ao longo do tempo, quer da evolução ambiental do meio, como da ocorrência e intensidade dos impactos, bem como do estado dos componentes ambientais afectados, atendendo às medidas minimizadoras então implementadas.

Compensação: destinam-se aos impactos ambientais avaliados como negativos cuja ocorrência não pode ser evitada e nem mitigada. Em face da perda de recursos e valores ecológicos, sociais, materiais, etc. as medidas indicadas destinam-se a compensar os efeitos negativos decorrentes do projecto, procurando devolver à área afectada condições semelhantes ou até melhores que as originais.

Este PGA deverá incluir metas de melhoria progressiva a estabelecer em função das fases antecedentes de trabalho; para tal assume relevância desenvolver acções de formação, sensibilização e auditoria à gestão ambiental do proposto Projecto. Assim, estão descritas as medidas de gestão ambiental preconizadas, de forma a dar cumprimento às medidas de minimização que foram apresentadas no EIA adoptar na fase de construção, assim como na operação do Projecto.

1.3 Enquadramento Legal e Políticas da Empresa

A actividade proposta é aplicável a legislação nacional, bem como aos instrumentos normativos de carácter internacional sobre operações mineiras

ratificados pelo país que contribuem para a gestão do ambiente e social dos recursos naturais.

Em termos da legislação nacional é referência para o projecto de exploração de grafites em causa a Constituição da República e a Lei-quadro do Ambiente a partir da qual foram elaborados vários instrumentos ambientais de gestão, incluindo do próprio sector mineiro.

No que diz respeito aos vários tratados e convenções internacionais de gestão ambiental e social subscritos pelo país destacam-se a Convenção Africana para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais; Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climática; Convenção sobre a Protecção da Diversidade Biológica; Convenção de Ramsar sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional; e Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento.

Ao nível regional, Moçambique como membro da SADC-Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral, assumiu compromissos gerais plasmados no Tratado da SADC, assim como específicos na área de gestão de recursos naturais. Outros protocolos relevantes ao nível da SADC incluem (i) Protocolo da SADC sobre Género e Desenvolvimento, Artigo 2; (ii) Protocolo da SADC sobre Conservação da Fauna, Artigo 3; e (iii) Protocolo da SADC sobre Gestão de Florestas, Artigo 2.

Do BM-Banco Mundial, o país é subscritor dos Padrões de Desempenho da IFC-International Finance; dos Directrizes de Saúde, Segurança e Ambiente (SSA) da IFC; Directrizes do BM sobre o Ambiente, Saúde e Segurança para os Sectores de Mineração e Processamento em Minas à Céu-aberto; e das Políticas de Salvaguarda do BM.

A conformidade das actividades do Projecto com os padrões de desempenho ambiental apresentadas no PGA pressupõe ainda a necessidade de a DH Mining Development Company, Lda. continuidade e concluir todo um conjunto de políticas da empresa, nomeadamente, a Política de Qualidade Ambiental, a Política Comunitária e de Responsabilidade Social e Política da Saúde e Segurança Ocupacional.

Esta definição de políticas pressupõe a tomada de medidas estruturais na empresa de forma a acomodar serviços específicos a estas políticas de desenvolvimento da Empresa.

2 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E DESACTIVAÇÃO DO PROJECTO

As actividades de construção estão associadas à implantação e estabelecimento de um conjunto de infra-estruturas de apoio a mina, nomeadamente estaleiro da obra, alojamentos para os trabalhadores de construção e operação da mina e respectivas facilidades higieno-sanitárias, alojamento para pessoal sénior, escritórios, estruturas de captação de água subterrânea e de energia eléctrica, edifício para actividades de lazer, ginásio e pátio comum, refeitório, instalações para alojamento de visitantes e vias de acesso entre temporárias e permanentes.

Será igualmente construída a planta de processamento de grafite e respectivas infra-estruturas, uma clínica médica, uma área de serviço de limpeza e de estacionamento interno, sistema de esgotos e uma pequena estação de tratamento de água.

Os materiais de construção como brita e solos, madeira, cimento, ferro, aço, etc. necessários a construção do Projecto serão adquiridos no mercado local ou caso não se encontrem a venda em Nipepe, eles serão adquiridos nos distritos vizinhos. As obras poderão decorrer num período de aproximadamente 12 meses e sempre que possível serão utilizados materiais e mão-de-obra de origem local.

Todas as actividades serão realizadas de modo a minimizar o impacto sobre o meio ambiente da área. Para o efeito serão seleccionados, de preferência, locais perturbados e/ou sem vegetação de modo a minimizar o corte de árvores, e também fora de quaisquer ambientes sensíveis de modo a evitar qualquer perturbação.

As actividades de exploração mineira serão baseadas em lavra à céu-aberto, que consistirá na limpeza e remoção da vegetação, seguida da retirada do solo de cobertura e depois do minério, que por sua vez será transportado para uma planta de processamento/beneficiamento.

A beneficiação da grafite consiste de sucessivos estágios de moagem do minério e flotação. A moagem é feita em moinhos de barras e bolas que possibilitam atingir a granulometria de libertação da grafite. Em seguida, o minério é submetido a flotação em células convencionais. Basicamente o processamento do minério decorre em 3 fases, nomeadamente moagem e classificação; britagem; e intercalação. Desse modo, pode-se obter concentrados com teores de 98% de carbono.

Os equipamentos de exploração são relativamente simples e incluem pás escavadoras e carregadoras, *dumpers* e outros. Como o minério é raso à superfície, cerca de 30/40m de profundidade e relativamente solto ou macio, permite escavar directamente o corpo de minério com escavadoras na fase inicial da mineração sem necessidade de uso de explosivos. Admite-se que com o aumento da profundidade do corpo do minério se possa recorrer ao uso de explosivos para o desmonte. O minério será posteriormente transportado para a planta de beneficiação.

As actividades de desactivação do projecto considerarão a reabilitação, recuperação e a restauração como passíveis face às áreas degradadas pela mineração cujo processo decorrerá a medida que a exploração vai avançando como forma de reduzir os trabalhos de desactivação da mina no final do projecto, conforme o referencial adoptado e os interesses das comunidades locais.

Nestes termos, a medida que a mineração for avançando, as áreas onde o recurso foi extraído serão progressivamente preenchidas com estéreis e materiais residuais de processamento até atingir um nível pré-existente da superfície ou ligeiramente acima deste. Em seguida, a camada superficial será coberta pelo solo da camada superior que foi segregado e armazenado previamente. Normalmente o solo superficial contém já a devida fertilidade e espécies vegetais ricas em húmus que naturalmente irão complementar o processo de vegetação.

O plano de encerramento da mina abrange as actividades desmantelamento de todas as infra-estruturas de apoio, recuperação e abandono da mina no final da vida útil.

Todo o material de demolição será depositado nas cavas de mineração, estabelecendo-se limites e condições naturais no entorno, incluindo a drenagem natural. Todas as áreas restauradas serão alvo de vigilância sobre a sua recomposição, crescimento vegetal e monitorização da drenagem natural por um período de 3 anos.

A realização do projecto requiere o recrutamento da mão-de-obra entre especializada e não especializada.

3 RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

Esta parte do PGA identifica as responsabilidades, princípios e actividades, assim como metodologias que a DH Mining Development Company, Lda deverá adoptar, para gerir de forma efectiva os impactos socio-ambientais durante a fase de construção e operação do Projecto. Portanto, a entidade implementadora, a Empresa será responsável pela supervisão global, incluindo a monitorização de implementação do PGA.

5.1 Responsabilidade e Obrigações da DH Mining Development Company, Lda

O Proponente terá que assegurar que a construção e operação do Projecto sejam efectuadas de acordo com as recomendações do presente relatório. A Empresa terá de comprometer-se a realizar o seu trabalho de forma a respeitar a comunidade local e as suas terras, recursos e meios de sobrevivência, assim como a proteger o ambiente, a saúde e a segurança dos trabalhadores, clientes, e do público em geral.

Para alcançar esses objectivos, a Empresa deverá:

- Assegurar que todas as suas actividades sejam desenvolvidas de modo que as exigências ambientais legais sejam plenamente verificadas e que o pessoal adira as exigências legais;
- Garantir que quaisquer não conformidades com o Plano de Gestão Ambiental sejam inteiramente corrigidas através da implementação de medidas correctivas;
- Verificar numa base mensal qualquer não conformidade significativa, em relação ao PGA, bem como identificar os passos dados para a sua correcção;
- Cumprir com todos os requisitos do PGA e, de acordo com os padrões ambientais do projecto, empregar técnicas, práticas e métodos de construção que assegurem o cumprimento de tais padrões e que minimizem os danos sociais e ambientais, ajudem a controlar os resíduos, a evitar a poluição, previnam a perda ou danos sobre os recursos naturais e minimizem os efeitos sobre os utentes e ocupantes das terras circunvizinhas e do público em geral;
- Prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes que possam causar danos no ambiente e prevenir ou minimizar, os seus efeitos. Caso tais acidentes ocorram, deverão reverter as condições sociais e ambientais a um estado

que se assemelhe, tanto quanto possível, ao existente antes da ocorrência do acidente;

- Controlar os progressos deste PGA, bem como garantir a sua actualização contínua, assegurando que todo o pessoal adira às exigências relacionadas com as questões de gestão ambiental e da saúde ocupacional e segurança;
- Estar aberto ao cumprimento de auditorias ambientais periódicas pelas estruturas governamentais relevantes e fornecer a informação necessária para tal. A Empresa deverá realizar as suas próprias auditorias, para assegurar o cumprimento do PGA;
- Caso as autoridades governamentais considerem que as actividades de construção deverão ser acordadas com as autoridades competentes as medidas de minimização a serem implementadas. As medidas acordadas deverão ser implementadas tão cedo quanto possível, de forma a evitar a ocorrência de danos subsequentes e ainda a reparar qualquer dano que possa ter ocorrido;
- Melhorar continuamente e dar a conhecer ao público do seu desempenho em relação as suas actividades, devendo as informações estarem acessíveis para todas as entidades relevantes, assim como partes interessadas e/ou afectadas.
- Advertir os gestores e os trabalhadores em geral sobre os requisitos de segurança, saúde e ambientais, e assegurar que sejam responsabilizados pelo seu desempenho;
- Fornecer pessoal profissional para apoiar os compromissos de saúde, segurança e ambiente;
- Fazer a avaliação contínua sobre a adequabilidade e efectividade das acções incluídas neste documento, estabelecer meios de comunicação contínua com outros intervenientes externos e manter e gerir os programas e planos de monitorização;
- Nomear um Oficial Ambiental do Projecto a tempo inteiro, que terá a responsabilidade também de elaborar o Plano de Saúde e Segurança (PSS). O PSS irá incluir uma avaliação dos possíveis acidentes e emergências (como acidentes de viação, incêndios, explosões, derrame ou libertação de materiais perigosos e desastres naturais), medidas para evitar incidentes e procedimentos para responder a incidentes e submeter relatórios sobre acidentes; e

- Contratar um Auditor Independente acreditado que fará auditorias ambientais numa base trimestral para identificar quaisquer acções em não conformidade com o PGA, bem como a legislação ambiental moçambicana e internacional aplicável.

5.2 Responsabilidade e Obrigações do Oficial Ambiental

As funções principais do Oficial Ambiental serão:

- Elaborar os Procedimentos Ambientais a serem submetidos à Empresa para aprovação;
- Manter a ligação com as autoridades oficiais e não-oficiais e com o público em geral;
- Monitorizar a implementação do PGA, seguindo os Procedimentos Ambientais;
- Promover e comunicar as questões ambientais ao pessoal e garantir que os responsáveis do projecto são recordados das suas responsabilidades ao abrigo do PGA regularmente;
- Alertar os Gestores da Obra acerca dos requisitos ambientais legais, bem como informá-los sobre as acções a serem executadas na sequência das auditorias ao projecto;
- Manter a ligação diária com os Gestores da Obra e fazer reuniões regulares com as equipas de trabalho;
- Promover uma formação básica sobre questões ambientais para todo o pessoal do Projecto;
- Realizar inspecções ambientais no local de trabalho para garantir conformidade com o PGA;
- Recomendar medidas correctivas para os problemas ambientais, na medida em que forem previstos ou encontrados;
- Elaborar planos de controlo da poluição e de resposta a emergências, incluindo o equipamento adequado de controlo da poluição;
- Criar dispositivos adequados para o armazenamento de combustível, óleos e lubrificantes nos locais de trabalho e da construção;
- Alertar os Gestores da Obra acerca das acções a serem tomadas para minimizar os conflitos com as comunidades locais;
- Promover a consciencialização em matéria da saúde e segurança no local, através de palestras e reuniões com os trabalhadores durante toda a fase da construção

- Dar conselhos, reportar e investigar todos os incidentes ambientais no local de trabalho;
- Criar dispositivos adequados para o armazenamento, deposição e reciclagem / reutilização do lixo;
- Participar nas auditorias ambientais independentes ao projecto, escrever relatórios ambientais e dar conselhos sobre a gestão das questões ambientais.

5.3 Papel e Responsabilidade do Auditor Independente

As auditorias ambientais serão conduzidas segundo o Regulamento sobre Auditorias Ambientais (Decreto nº 25/2011, de 15 de Junho) podendo ser públicas ou independentes.

Conforme mencionado acima, a Empresa Florestas do Niassa deverá contratar um Auditor Independente acreditado para examinar o processo de forma independente e elaborar relatórios trimestrais das auditorias independentes que serão baseados em visitas ao local e da análise de relatórios de monitoria existentes, bem como submete-los a AQUA-Agencia Nacional de Qualidade Ambiental e identificar as acções correctivas exigidas pelo PGA e a legislação Moçambicana.

A auditoria também será usada para dar por terminado anteriores pedidos e/ou recomendações para acções correctivas apresentados em relatórios de auditoria anteriores.

5.4 Procedimentos

A empresa deverá elaborar Procedimentos que detalhem as actividades, metodologias e indicadores adoptados para a implementação de medidas de mitigação e/ou monitoria preconizadas no presente PGA. Estes procedimentos deverão detalhar como o ambiente será protegido e os impactos socio-ambientais da actividade serão prevenidos ou mitigados durante as diferentes fases do projecto.

Os Procedimentos deverão ser elaborados para, pelo menos, as seguintes actividades:

- Preparação das áreas florestais;
- Gestão de resíduos sólidos;
- Gestão do saneamento e higiene no acampamento;
- Monitoria de efluentes;

- Monitoria da emissão de fumos e ruído por equipamentos e viaturas afectas à obra;
- Armazenamento, manuseamento e transporte de substâncias químicas perigosas;
- Captação e armazenamento de água;
- Prevenção e contenção de derrames;
- Prevenção e combate a incêndio; e
- Saúde e segurança dos trabalhadores.

4 **INVENTÁRIO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS AMBIENTAIS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO**

Esta secção faz o inventário dos potenciais impactos negativos e positivos, assim como e as respectivas medidas de mitigação, potenciação e gestão e monitorização conforme as fases de construção, operação e encerramento do projecto de modo a permitir uma rápida consulta e perspectiva das acções a desenvolver em cada fase. O objectivo deste inventário é ter um documento operacional que facilite a verificação da aplicação das medidas em cada fase do projecto.

Para cada medida, está proposta a entidade responsável pela sua execução, bem como o descritor de referência e as correspondentes componentes ambientais afectadas.

Conforme mencionado acima, de acordo com os requisitos preconizados no presente PGA, a responsabilidade pela implementação do PGA, assim como das medidas de mitigação e gestão é do Proponente. Com o intuito da protecção ambiental e da saúde e segurança dos trabalhadores e do público em geral, assim como no seu próprio interesse, a empresa deverá, nos seus acordos contratuais com as subcontratadas, incluir cláusulas sobre a protecção ambiental e da saúde e segurança.

Tabela 1: Programas Ambientais de Gestão e Monitorização dos Potenciais Impactos e respectivos Responsáveis de Execução e Supervisão/Monitorização

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
Impactos Negativos na Fase de Construção do Projecto no Meio Biofísico			
Alteração do cenário visual e estético da paisagem	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar o estaleiro e outras infra-estruturas de apoio a futura mina em áreas de menor sensibilidade paisagística. • Repor todas as áreas desaproveitadas pelas obras, implementando medidas adequadas de drenagem; • Controlo de erosão; e • Monitorizar da paisagem. 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Alteração da qualidade do ar por poeiras, gases e fumos de escape.	<ul style="list-style-type: none"> • Aspersão de água nas fontes principais de geração de poeiras, sobretudo nas estradas de terra batida; • Transportar o material de pulverulento de construção convenientemente coberto; e • Manutenção periódica adequada das viaturas afectas a obra conforme recomendado pelos fabricantes. 	Empreiteiro	Gestor Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Alteração da qualidade de águas (superficiais e subterrâneas) e solos devido a gestão e eliminação deficientes de resíduos e problemas de saneamento do meio	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar escoamentos de águas residuais para corpos/cursos das águas adjacentes aos locais das obras; • Disposição adequada dos resíduos sólidos e líquidos, incluindo a instalação de depósitos apropriados de armazenamento das águas residuais contaminadas, óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usadas; e • Revisão e manutenção de viaturas e máquinas num local com o chão impermeabilizado e ligado à uma bacia de retenção impermeável e com separador de hidrocarbonetos e isolado da rede de drenagem natural. 	Empreiteiro	Gestor Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Alteração e/ou perturbação da fauna e vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar o estaleiro e outras infra-estruturas de apoio em áreas desprovidas e/ou escassas de vegetação. • Restringir as obras apenas as áreas pré-definidas. • Sensibilizar os trabalhadores sobre a importância da 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
	conservação dos recursos naturais, interditando a caça e corte de lenha, assim como as queimadas descontroladas.		
Incomodidade do ruído causada por maquinaria e veículos afectos às obras de construção	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir a execução das obras a ao período diurno (7-22h00) nas áreas com receptores sensíveis ao ruído e vibração; • Uso obrigatório e adequado do EPI; e • Controlo dos níveis do ruído e da vibração dos equipamentos e maquinas afectas as obras para pronta intervenção e manutenção em caso de inconformidade. 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Impactos associados à poluição por resíduos, incluindo domésticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar, sempre que possível, os solos sobrantes não contaminados como material de aterro das escavações e as terras de remoção superficial para regularizar as áreas restabelecidas; • Encaminhar as águas residuais das obras separadas das águas pluviais e do esgoto para eliminação de acordo com a sua origem; e • Estabelecer um plano de monitorização de resíduos. 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Impactos Positivos na Fase de Construção do Projecto no Meio Socio-económico			
Expectativa em relação a criação de oportunidades de emprego	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutar pessoal não qualificado e semi-qualificado localmente, evitando sempre que possível falsas expectativas na população; • Aconselhar os locais/trabalhadores sobre a melhor maneira de investir o dinheiro ganho para uma melhoria contínua das condições de subsistência, mesmo depois de terminarem as obras; e • Estabelecer um programa de monitorização da contratação e capacitação da mão-de-obra 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra / Governo Local e Liderança Comunitária
Promoção da economia (formal e informal) local,	<ul style="list-style-type: none"> • Firmar contratos de fornecimento de produtos agro-pesqueiros e pecuários com agricultores e pescadores locais. • Negociar (com o envolvimento do Governo e ONGs) a possibilidade de tomar as iniciativas de capacitação, formação e esquemas de micro-crédito para alargar as oportunidades de negócio dos pequenos empreendedores e melhorar os serviços 	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra / Governo Local e Liderança Comunitária

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
regional e nacional	prestados pelo sector informal local. • Priorizar a contratação de empresas nacionais em detrimento das estrangeiras para prestação de serviços, considerando a existência de capacidades locais.		
Impactos Negativos na Fase de Construção do Projecto no Meio Socio-económico			
Impactos na saúde e segurança ocupacional	• Elaborar e implementar um programa de indução e treino dos trabalhadores; • Uso obrigatório e adequado do EPI; • Dispor de serviços de primeiros socorros; • Manutenção adequada das ferramentas e equipamentos conforme recomendado pelos fabricantes; e • Estabelecer um programa de monitorização de saúde e segurança ocupacional.	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Impactos na saúde e segurança públicas	• Informar as populações sobre potenciais riscos de acidentes e atropelamento através de campanhas nas escolas, igrejas e áreas de grandes assentamentos populacionais; • Realizar campanhas de sensibilização sobre a prevenção de infecções de transmissão sexual, sobretudo do HIV-SIDA junto das comunidades locais.	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Conflitos associados à demanda de serviços sociais e infra-estruturas	• Coordenação de acções entre o Empreiteiro e o Governo para solucionar problemas causados pelo projecto nomeadamente como apoios nalgumas actividades de desenvolvimento comunitário para sustentar qualquer interferência do projecto no sistema social.	Empreiteiro	Gestor Socio-Ambiental do Empreiteiro/ Fiscal da Obra
Impactos Negativos na Fase de Operação do Projecto no Meio Biofísico			
Alteração do cenário visual e estético da paisagem e geomorfologia	• Recuperar as áreas durante e depois da extracção mineira, incluindo a regularização do sistema natural de drenagem e controlo de erosão; e • Monitorização da paisagem	Proponente	Gestor Socio-Ambiental do Projecto
	• Proteger o material estéril, assim como escombrelas e superfícies expostas a acção do vento (zona abrigada ou pilhas	Proponente	Gestor Socio-Ambiental do Projecto

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
Alteração da qualidade do ar	<p>descobertas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revegetar, sempre que possível, as áreas expostas ao vento e erosão eólica; • Aspersão controlada de água das vias de terra batida, incluindo outros locais de geração acentuada de poeiras, sempre que justificar; • Manutenção adequada do equipamento e veículos; • Uso obrigatório e adequado do EPI; • Monitorização da qualidade de ar. 		
Alteração da qualidade do ruído	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir as actividades com níveis elevados do ruído ao período diurno; • Inspeção e manutenção regular adequada dos equipamentos ruidosos, assim como das instalações ruidosas; • Manutenção preventiva da saúde auditiva dos trabalhadores através do uso obrigatório do EPI; e • Monitorização do ruído ambiental. 	Proponente	Gestor Socio-Ambiental do Projecto
Alteração da qualidade de águas (superficiais e subterrâneas) e solos	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar os depósitos de resíduos sólidos, assim como bombas de combustível em locais adequados; • Realizar operações de manutenção da maquinaria em locais impermeabilizados, armazenando os subprodutos de manutenção em recipientes estanques e depois encaminhar ao destino final adequado, privilegiando a reciclagem de óleos usados, graxa, etc.; • Evitar escoamentos de águas residuais para corpos/cursos das águas. • Realizar a manutenção de viaturas e máquinas num local com chão impermeabilizado e ligado à uma bacia de retenção, com separador de hidrocarbonetos e isolada da rede de drenagem natural. • Monitorizar a qualidade dos efluentes previamente tratados antes de sua eliminação no meio. 	Proponente	Gestor Socio-Ambiental do Projecto

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
Perda e/ou perturbação da fauna e vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir a lavra apenas as áreas localizadas do recurso; • Reabilitar progressivamente as áreas mineradas de modo retornar o panorama local antes existente, monitorizando a restituição da vegetação; • Interditar a deposição de resíduos, ainda que provisório, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de infiltração; • Sensibilizados dos trabalhadores da mina em materiais de gestão e conservação de recursos naturais; e • Interdição da caça de animais. 	Proponente	Gestor Socio-Ambiental do Projecto
Impactos Positivos na Fase de Operação do Projecto no Meio Socio-económico			
Contributo na promoção da economia local, regional e nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Subcontratar, sempre que possível, fornecedores locais e regionais para prestação de bens serviços. • Apoiar a comunidade de negócios local a tornar-se mais competitiva através da emissão de licenças e redução da burocracia, o que poderá estimular o estabelecimento e desenvolvimento de novos negócios a nível local. 	Proponente em coordenação do governo local e das autoridades comunitárias	Gestor Socio-Ambiental do Projecto
Apoio aos projectos de desenvolvimento comunitário	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar na manutenção das infra-estruturas sociais das comunidades locais; e • Contribuir com meios materiais e financeiros na solução de problemas pontuais das populações. 	Proponente em coordenação com governo	Gestor Socio-Ambiental do Projecto
Expectativas de criação de oportunidades de emprego (directo e indirecto)	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer requisitos claros de contratação de mão-de-obra; • Incorporar e maximizar o uso de mão-de-obra local, disponibilizando informação actualizada sobre o número de vagas disponíveis de emprego e as qualificações requeridas; e • Monitorização e auditoria apropriadas do recrutamento de mão-de-obra local, para assegurar justiça e transparência do processo. 	Proponente	Gestão Socio-Ambiental do Projecto/ Governo Local e Autoridades Comunitárias
Formação profissional dos trabalhadores não e semi-qualificados	<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar formação profissional do pessoal local não qualificado para reduzir o número de expatriados; 	Proponente/ Academia	Gestão Socio-Ambiental do Projecto / Governo Local
Impactos Negativos na Fase de Operação do Projecto no Meio Socio-económico			

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
Aumento do custo de vida na região do projecto	<ul style="list-style-type: none"> • O governo em coordenação com a empresa deverá conceber uma estratégia para o controlo da inflacção e criar esquemas que permitam uma monitorização sobre a especulação de preços; e • Os agregados familiares rurais, especialmente de famílias mais pobres devem ser objecto de iniciativas de extensão rural, virada para o aumento da produção de culturas de subsistência e de rendimento. 	Proponente/ Governo	Gestão Socio-Ambiental do Projecto / Governo Local
Conflitos sociais devido o aumento de número de pessoas no entorno da mina	<ul style="list-style-type: none"> • O governo deverá controlar a imigração e o surgimento de aldeamentos informais, assim como estabelecer uma estratégia para lidar com os novos assentamentos; e • Divulgar o programa de exploração da mina, assim como tomar medidas próprias para disseminar informações sobre a metodologia e os requisitos do recrutamento da mão-de-obra, considerando que as oportunidades de emprego são limitadas e temporárias com privilegio a força de trabalho local. 	Proponente/ Governo	Gestão Socio-Ambiental do Projecto / Governo Local
Saúde e segurança ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar e implementar um Manual de Segurança e Saúde da Mina contendo procedimentos básicos de segurança e da saúde dos trabalhadores; • Observação de boas práticas de mineração em matérias de saúde e segurança na mina; • Consciencialização dos trabalhadores no uso obrigatório do EPI no local de trabalho; • Ter um Posto de Saúde para pronto-socorro e assistência médica; • Saneamento adequado dos acampamentos e outros lugares públicos; • Monitorização da saúde e segurança dos trabalhadores. 	Proponente	Gestão Socio-Ambiental do Projecto
Saúde e segurança públicas (acidentes rodoviários, proliferação de	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar uma boa política de saúde comunitária e segurança rodoviária; e • Contratar serviços especializados em prevenção do HIV-SIDA e 	Proponente	Gestão Socio-Ambiental do Projecto

Identificação do Potencial Impacto	Medidas de Mitigação e/ou Potenciação, Gestão e Monitorização	Responsabilidade	
		Execução	Monitorização/ Supervisão
infecções de transmissão sexual, incluindo o HIV/SIDA)	outras infecções de transmissão sexual. Informar as populações sobre potenciais riscos de acidentes.		
Perda e/ou restrição da circulação normal de pessoas e de acesso a terra e recursos naturais	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação das áreas degradadas durante e depois da exploração mineira; Abrir caminhos/vias alternativas nas imediações dos acessos interrompidos; Vedar apenas os locais onde da lavra e/ou que constituam situação perigosa para a saúde e segurança. 	Proponente/ em coordenação com as autoridades do governo local e comunitárias	Gestor Ambiental Socio/Oficial de Ligação com as Comunidades
Impactos Positivos na Fase de Encerramento/Desactivação do Projecto no Meio Biofísico			
Recuperação da paisagem e geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"> Restaurar a morfologia do terreno respeitando as características e os padrões de drenagem natural, sempre que possível; e Monitorizar a restauração da paisagem, incluindo a restabelecimento da revegetação natural. 	Proponente	Gestão Socio-Ambiental do Projecto
Impactos Negativos na Fase de Encerramento/Descativação do Projecto no Meio Socio-económico			
Perda de postos de trabalho e diversos benefícios sociais do projecto	<ul style="list-style-type: none"> Criação de capacidades locais durante a vida da mina para a gestão das oportunidades futuras de desenvolvimento locais; Envolver as comunidades no Plano de Encerramento da Mina para que possam antever a situação socio-económica depois do fecho da mina, direccionando as suas capacidades para outras áreas de negócios. Tratar o encerramento e desativação da mina de acordo com a Lei de Trabalho em vigor no país, entre as quais informar com a antecedência de 6 meses e proceder a devida indemnização aos trabalhadores. 	Proponente	Gestão Socio-Ambiental do Projecto

5 PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

5.1 Introdução

Na sequência do âmbito e dos objectivos do presente Plano de Gestão Ambiental, a implementação das acções de gestão e monitorização ambiental voltadas à correcção, prevenção, compensação dos impactos ambientais significativos do projecto levou a formulação de um conjunto de **Planos e Programas de Monitorização Ambiental**.

A formulação destes programas e planos visa apoiar as estratégias de gestão ambiental a serem implementadas sobre os descritores ambientais considerados críticos, assim como para as questões ambientais significativas de impacto e detectar quaisquer constrangimentos que permitam avançar propostas de alternativas de soluções, em caso de não conformidade. Os requisitos técnicos para os procedimentos específicos, assim como detalhados para se alcançarem os níveis de desempenho desejados no projecto deverão ser desenvolvidos através de um SGA-Sistema de Gestão Ambiental, baseado na Norma ISO 14001³. A aplicação da Norma ISO14001 será útil para orientar a implantação de um SGA na mina.

Neste contexto, foram propostos Planos para monitorização e medição dos efeitos que poderão ser induzidos pelo projecto para os seguintes descritores: (i) Paisagem; (ii) Recursos Hídricos e Qualidade da Água; (iii) Qualidade do Ar; (iv) Ruído; (v) Resíduos; e (vi) Saúde e Segurança Ocupacional. Foram formulados Programas para as questões ambientais significativas de impacto associadas ao projecto nomeadamente: (i) Contratação e Capacitação da Mão-de-Obra; (ii) Programa de Comunicação Social; (iii) Programa de Educação Ambiental; (iv) Programa de Indução do Pessoal, Treino e Simulações e (v) Programa da Saúde Pública.

5.2 Metodologia de Monitorização e Gestão Ambiental

Os planos de monitorização definidos apresentam, no geral, os requisitos para acompanhamento evolutivo do comportamento dos descritores ambientais considerados críticos, que inclui objectivos da monitorização e actividades de monitorização ambiental, bem como as causas do desvio ao desempenho previsto.

³ A organização de normas internacionais, conhecida por ISO, desenvolveu o quadro da ISO 14001 como forma de certificar os SGA e uniformizar a sua implementação. Os SGA são utilizados para assegurar que os aspectos ambientais associados com a fase de operação de um projecto sejam geridos e monitorizados efectivamente.

5.2.1 Objectivos da Monitorização

Para cada descritor foram definidos os objectivos a cumprir e que perspectivam conferir, sempre que possível, o desempenho ambiental julgado no presente EIA e aquele que irá ocorrer ao longo das várias fases de implementação do projecto (Fase de Construção, Exploração e Fase de Desativação/ Descomissionamento do projecto).

5.2.2 Descrição das Actividades de Monitorização

Para cada descritor foram apresentados, sempre que aplicável, os objectivos; Parâmetros a avaliar; Local e Método de Amostragem; Frequência e Duração de Amostragem; e Acções a empreender em caso de se detectar quaisquer inconformidades.

5.2.3 Definição de Critérios de Avaliação de Desempenho

Estabeleceu-se critérios de avaliação de desempenho, que especifiquem os níveis de alteração que o plano de monitorização deverá detetar e a partir dos quais poderá ser necessário interferir com a introdução de medidas de gestão ambiental.

Os critérios de avaliação de desempenho, irão determinar uma das seguintes avaliações: (i) Cumpre; (ii) Não cumpre.

É de referir que para alguns dos descritores considerados críticos não existe um registo histórico que permita projectar quantitativamente o desempenho ambiental esperado. Nestes casos, a avaliação de desempenho far-se-á por confronto dos valores observados com aqueles que foram obtidos na caracterização da situação de referência.

5.2.4 Determinação das Causas do Desvio ao Desempenho Previsto

Perante a hipótese de desvio ao desempenho ambiental previsto, preconizou-se a imediata implementação de trabalhos periciais tendentes a identificar as causas que lhe estão subjacentes.

Os formatos distintos das causas do desvio ao desempenho previsto, assim como as medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio ao desempenho previsto incluem:

- (i) Não conformidade na implementação do projecto: **Medidas correctivas**: essas medidas são destinadas a corrigir situações de não conformidade entre as acções de prevenção ou de mitigação de impactos previstos e sua implementação efectiva;

- (ii) Ineficácia ou desadequação das medidas de gestão ambiental preconizadas no projecto: **Redefinição dos objectivos de desempenho ambiental e/ou de acções do projecto**: nos casos em que se verificar a ineficácia ou a desadequação das medidas de prevenção ou de mitigação dos impactos ou ainda, devido a uma alteração significativa dos pressupostos de base que presidiram à sua elaboração;
- (iii) **Acidente/planos de contingência**: destinados a corrigir danos decorrentes de impactos não previstos.

5.3 Planos de Monitorização Ambiental

5.3.1 Plano de Monitorização da Paisagem (PMP)

Objectivos: O programa de monitorização da paisagem tem como objectivo acompanhar a evolução morfodinâmica das áreas perturbadas, para efeitos de alerta precoce, caso a evolução observada se afaste do cenário previsto da concepção do projecto.

Parâmetros a monitorizar: durante a fase de exploração e nos dois anos subsequentes à recuperação paisagística, em todas as áreas recuperadas, deverá ser verificada a eficácia do PARP, assim como o sucesso de estabelecimento e da evolução morfodinâmica da paisagem que compreende a modelação, estabelecimento de vegetação, drenagem e outros trabalhos complementares.

Assim sendo, dever-se-á efectuar uma correcta gestão da cobertura vegetal por forma a obter-se rapidamente e nas melhores condições os efeitos pretendidos com a implementação progressiva do PARP. Para além disso deverão ser cumpridos os períodos de garantia da recuperação, para que o sucesso da intervenção seja maior.

Locais de amostragem: em todas as áreas perturbadas da paisagem, assim como onde já se realizaram intervenções de recuperação paisagística, incluindo na sua envolvente e vários locais fixos das áreas escavadas com diversos afastamentos.

Método e procedimentos de amostragem: as técnicas, métodos analíticos e equipamentos de necessários à implementação do programa de monitorização são a recolha de dados através de observação e registo fotográfico. Deverá ser efectuada por observação local com maior incidência nas áreas geradoras de impactos visuais mais significativos.

Frequência e duração da amostragem: A monitorização deverá ser realizada duas vezes por ano, durante a fase de exploração e até ao final do período de

garantia. Nessa altura deverá avaliar-se a necessidade de ser apresentado um programa geral de trabalhos a prosseguir para a manutenção das áreas verdes. Se em algum momento se constatar que o programa de monitorização não cumpre na íntegra os objectivos que levaram à sua elaboração, deverá o mesmo ser revisto.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: rever o PARP consoante o tipo de causa detectada que provocou a inconformidade em relação o cenário previsto.

5.3.2 Plano de Monitorização da Qualidade do Ar (PMQA)

Objectivos: A monitorização de poluentes no ar será focalizada segundo a legislação em vigor, com a finalidade da protecção da saúde pública e no equilíbrio ecológico local. Para o efeito, os resultados da campanha de monitorização ambiental serão confrontados os padrões de qualidade do ar instituídos pelo Decreto nº 67/2010, de 31 de Dezembro. A Tabela 2 a seguir, apresenta os padrões de emissões atmosféricas aceitáveis para qualidade do ar em Moçambique

Tabela 2: Padrões nacionais de qualidade do ar (fonte Decreto nº 67/2010, de 31 de Dezembro)

Parâmetro (µg/m ³)	Tempo de amostragem							
	1 Hora		8 Horas		24 Horas		Média Anual	
	Prim	Sec	Prim	Sec	Prim	Sec	Prim	Sec
Dióxido de enxofre (SO ₂)	800				365		80	
Dióxido de Nitrogénio (NO ₂)	400				200		100	
Monóxido de carbono (CO)	40000		1000	0				
Ozono (O ₃)	160				50		70	
PTS					150			
Chumbo	3						05-1.5	

Parâmetros a monitorizar: Concentração de partículas em suspensão (PM10). Estas análises oferecerão uma impressão das emissões poluentes locais do ar, permitindo que seja diferenciado o material particulado no ambiente que provém das actividades do projecto daquele que se origina de outras fontes nas imediações da mina.

Local de amostragem: pontos de medição utilizados na caracterização da situação de referência e em locais onde possam ocorrer situações de incomodidade como, por exemplo, nas frentes de lavra e/ou áreas com maior intensidade de trafego rodoviário.

Método e procedimentos de amostragem: as amostragens serão realizadas com base na metodologia da OMS para medição de poeiras inaláveis e respiráveis.

Na primeira monitorização a amostragem será de pelo menos 14 dias no período seco de verão. Caso se confirme a necessidade de efectuar monitorização anualmente o período de amostragem deverá ser de 14% do ano (8 semanas distribuídas ao longo do ano). Será utilizado equipamento portátil de medição do ar, cujos resultados serão comparados com àqueles obtidos da fase de referencia ambiental.

A amostragem do ar é relativamente simples requerendo apenas que o equipamento seja instalado longe de obstáculos ao livre fluxo de ar, que haja energia eléctrica no local e que este seja protegido da intervenção de pessoas desautorizadas. Deverão ser igualmente realizadas medições dos parâmetros meteorológicos locais com especial influência na dispersão de poluentes, nomeadamente velocidade do vento, direcção do vento, precipitação e classe de estabilidade.

Frequência e duração da amostragem: A frequência de monitorização será anual dependendo dos resultados obtidos na primeira monitorização. Para este efeito devem ser tidas em consideração as estimativas dos indicadores legais anuais para PM₁₀ que se não ultrapassem 70% dos valores limite (limites superiores de avaliação 28 µg/m³ para a média anual e 35 µg/m³ para 36º máximo das médias diárias).

A periodicidade de amostragem será de 8 campanhas com a duração de uma semana, distribuídas ao longo do ano, de modo a representar a variabilidade temporal do trabalho e das condições meteorológicas locais, enfocando PM₁₀ prioritariamente naquelas frentes de serviços onde haja demanda dos serviços ou escavações ou maior concentração de veículos, máquinas e equipamentos operantes e na planta de processamento.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: implementar medidas adicionais de contenção de poeiras como, por exemplo, aumentar o controlo da velocidade de circulação de viaturas e regularizar o acesso às frentes de lavra. Reforço do controlo das principais fontes de geração de poluentes, assim como das medidas de gestão.

5.3.3 Plano de Monitorização da Qualidade de Água (PMQA)

Objectivos: O plano destina-se a controlar a qualidade de água fornecida ao empreendimento em atendimento às normas vigentes, com seus respectivos limites, bem como as acções a serem executadas na ocorrência de não-conformidades.

Parâmetros a monitorizar: os parâmetros a analisar serão: pH, Condutividade, Cloreto, Sulfato, Cálcio, Manganês, Coliformes Fecais e Totais e Estreptococos Fecais, Azoto Amoniacal, Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares, Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Química de Oxigénio (CQO), Carência Bioquímica de Oxigénio (5 dias) (CBO₅) e oxigénio dissolvido. Serão registados os níveis de água na captação.

Local de amostragem: as amostras de água deverão ser colhidas nas linhas de água mais próxima a área da mina (a montante e jusante) e no furo existente na área do projecto.

Método e procedimentos de amostragem: a amostragem será efectuada por tomada de amostras da água e posterior análise laboratorial para comparação com valores limite na legislação. O tratamento dos dados obtidos deverá garantir a correcta comparação dos resultados com os valores estipulados como valores limite na legislação, nomeadamente do Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano aprovado pelo Diploma Ministerial nº 180/2004, de 15 de Setembro.

A amostragem das águas subterrâneas deve ser realizada por empresa com acreditação para a mesma e as análises assim efectuadas por laboratório acreditado para os métodos em causa. Deverá verificar-se se os resultados obtidos se situam dentro ou violam os limites estabelecidos legalmente para cada um dos poluentes monitorizados, por forma a poder adequar os procedimentos a seguir.

Frequência e duração da amostragem: A frequência da amostragem para análise da qualidade da água deverá ser semestral, nos meses de fevereiro ou março (épocas das chuvas) e agosto ou setembro (período de estiagem). O período de monitorização da qualidade da água subterrânea, deverá ser efectuada durante a fase da exploração e 2 anos após a cessão das operações de exploração.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: Caso os resultados obtidos indiquem uma contaminação efectiva da qualidade da água, resultante da exploração do projecto, numa primeira fase será definida uma reprogramação das campanhas, que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, serão adoptadas medidas adequadas, caso se confirme a contaminação.

Entre as várias soluções que deverão ser equacionadas face à análise dos resultados obtidos, poderá ser eventualmente preconizado, se se vier a revelar necessário, o ajustamento dos sistemas de drenagem e/ou tratamento das águas residuais geradas na rede sanitária e da fossa séptica. Poderão ainda ser

adoptadas outras medidas de gestão ambiental, devendo ser ajustadas consoante a sua necessidade e em conformidade com os resultados das campanhas de amostragem realizadas.

5.3.4 Plano de Monitorização da Qualidade do Ruído (PMQR)

Objectivos: controlar os níveis de ruído e vibrações de modo a reportar eventuais desvios em relação ao esperado ou aos limites normativos aplicáveis, com o objectivo de identificar atempadamente essas situações de modo a permitir avaliar a necessidade de implementar medidas correctivas. Complementarmente, tem como objectivo a preservação da saúde ocupacional dos trabalhadores do projecto.

Parâmetros de monitorização: os parâmetros a monitorizar serão Nível Sonoro Nível Sonoro Equivalente, na curva de ponderação A (LAeq) e Critério de incomodidade. Moçambique ainda não tem estabelecida quaisquer normas para a emissão de ruído. Em tal caso, os padrões considerados aplicáveis a este projecto são aqueles descritos nas directrizes gerais para o ruído da OMS (Tabela 2) para efeito comparativo com o LAeq resultante do ruído medido nos locais monitorizados.

Tabela 3: Parâmetros e valores-limite da qualidade do ruído da OMS-Organização Mundial da Saúde

Receptor	Uma hora Laeq (dBA)	
	Dia	Noite
	7h00-22h00	22h00-7h00
Condições Ambientais	Aumento máximo nos níveis de base de 3 dB no local mais próximo do receptor sensível	
Residencial	55	45
Institucional	55	45
Educacional	55	45
Industrial	70	70
Comercial	70	70

Local de amostragem: as medições serão efectuadas, tanto quanto possível e justificável, nos mesmos pontos utilizados para caracterizar a situação de referência, de modo a poder mais facilmente ter um termo de comparação com essa situação, excepto se houver alterações em termos de direcção de lavra sobre os receptores ou no caso da existência de queixas de incomodidade por parte dos receptores sensíveis.

Método e procedimentos de amostragem: A monitorização do ruído ambiental será efectuada de acordo nas directrizes gerais para o ruído da OMS uma vez que Moçambique ainda não tem estabelecida quaisquer normas para a emissão de ruído. Os resultados obtidos deverão ser analisados de acordo essas

directrizes. Se os níveis de ruído ultrapassarem os valores limite, deverão ser tomadas medidas corretivas e posteriormente avaliada a sua eficácia nas campanhas subsequentes.

As campanhas de monitorização do ruído serão periódicas sendo que em cada ponto de medida e por período (diurno/nocturno) serão efetuadas pelo menos 3 amostragens com duração não inferior a 10 minutos. O valor final a considerar será a média logarítmica das amostragens, recomendando-se a realização de um cálculo de incertezas associado à medição. No caso das actividades geradoras de ruído decorrer no período diurno, serão realizadas medições apenas nesse período.

Serão preservados os cuidados necessários para garantir qualidade apropriada aos dados registados durante as medições em relação à posição de microfone, distâncias de superfícies reflectoras, utilização de tripé, protector de vento e demais requisitos afins.

Frequência e duração da amostragem: as monitorizações deverão realizar-se anualmente, durante o período de vida útil da mina. Caso ocorram modificações significativas de emissões, propagação ou reclamações junto dos receptores, deverá ser revisto o programa de monitorização através de medições junto aos locais.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: Afastamentos para valores superiores face aos valores previstos deverão constituir-se na revisão do plano de monitorização, que incluirá a instalação de barreiras acústicas, bem como o reforço das medidas de controlo e manutenção mais rigorosas dos equipamentos e máquinas.

5.3.5 Plano de Monitorização de Resíduos (PMR)

Objectivos: proporcionar um adequado tratamento para todos os resíduos gerados através de uma correta separação, disposição, identificação, manuseio, armazenamento, transporte e eliminação final, durante a vida útil do projecto, isto é, desde a fase de construção, operação até desativação da mina de modo a minimizar potenciais danos ao meio ambiente e à saúde, bem como atender os requisitos legais e normas técnicas aplicáveis.

A monitorização permitirá também avaliar a eficácia das medidas de gestão adoptadas ao mesmo tempo que permite avaliar a necessidade de aplicação de novas medidas de minimização numa perspectiva de melhoria contínua de gestão de resíduos no projecto.

Parâmetros de monitorização: Tipo de resíduo, origem, classe, taxa de geração (kg/mês) e disposição final (reutilização, reciclagem, deposição local, remoção por serviços contratados, etc.).

Local de amostragem: Toda a área intervencionada pelo projecto, em especial a área de armazenamento dos resíduos (oficina) e locais com maior probabilidade de derrames de resíduos nos solos.

Método e procedimentos de amostragem: registo dos resíduos gerados de acordo com a sua composição (tipo), volumes e métodos de disposição durante a vigência do projecto, através de registo dos quantitativos, bem como as condições de armazenamento.

A monitorização dos resíduos deverá consistir na verificação de eventuais derrames e contaminações dos solos, controle dos locais de armazenamento de resíduos (oficina), assim como recolha selectiva dos resíduos não mineiros, por operadores devidamente licenciados para o efeito. Verificação da gestão diária dos resíduos sólidos, controle dos locais de manutenção de equipamentos/ viaturas.

O plano deverá ter em consideração a identificação das potenciais ocorrências a nível dos resíduos e a existência de um procedimento de atuação face às potências ocorrências. (identificação de potenciais ocorrências e criação de procedimento de atuação).

A monitorização passará também pela verificação das medidas de prevenção implementadas por forma a evitar as potenciais ocorrências nomeadamente verificação do correcto armazenamento dos resíduos, adequado destino final destes resíduos.

A monitorização de resíduos passará ainda pela verificação dos procedimentos administrativos associados aos requisitos legais nomeadamente: (i) verificar mensalmente se foi devolvida a guia de resíduo entregue ao operador de resíduo dentro dos 30 dias estipulados na legislação e se foi devidamente arquivada; (ii) verificação do no que concerne aos mapas de resíduos ao seu preenchimento até ao termo do mês seguinte a cada ano; e (iii) verificação da manutenção do registo atualizado trimestralmente, com informações relativas às quantidades e características dos óleos usados produzidos, ao processo que lhes deu origem e ao respetivo destino.

Frequência e duração da amostragem: A monitorização será numa frequência diária, observando igualmente os procedimentos administrativos associados aos requisitos legais.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: rever os procedimentos de gestão e incrementar acções de consciencialização em matérias de gestão de resíduos.

5.3.6 Plano de Monitorização da Saúde e Segurança Ocupacional (PMSSO)

Objectivo: verificar a efectiva prática dos critérios de saúde, segurança e higiene dos trabalhadores, conforme estabelecidos pelas normas e regulamentos vigentes no país, bem como monitorar as actividades e instalações em termos de atendimento dos requisitos necessários à saúde, segurança e higiene do trabalhador.

No que concerne aos regulamentos, o projecto deverá certificar o cumprimento das normas de saúde e segurança do trabalhador estabelecidas pela Lei do Trabalho n.º. 8/98, de 20 de Julho, actualizado pela Lei n.º. 23/2007, de 1 de Agosto que define os princípios sobre condições de higiene e saúde ocupacional e estabelece o regime jurídico às relações individuais de trabalho e colectivas de emprego remunerado.

Para o sector mineiro, o Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde em projectos Geológico-mineiros publicitado pelo Decreto n.º. 61/2006, de 26 de Dezembro é de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas que possuam empregados em estreita ligação com a Lei do Trabalho. O não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho acarreta ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente.

Parâmetros a monitorizar: condições ergonómicas; nível de exposição do trabalhador ao ruído e vibração, assim como à partículas sólidas em suspensão (poeiras); níveis de exposição a radiações; acções de informação / formação dos trabalhadores e da instituição sobre práticas profissionais que salvaguardem a salubridade laboral.

Local de amostragem: locais de trabalho e nos recursos humanos (através de processos individuais).

Método e procedimentos de amostragem: consistirá no acompanhamento rigoroso das condições ergonómicas em que os trabalhadores desenvolvem as suas actividades profissionais como por exemplo ao nível de modificações introduzidas nos postos de trabalho pelos próprios trabalhadores, taxas de absentismo e / ou de rotação elevadas (“*turn over*”) ou, ainda, tendência para a ocorrência de lesões músculo-esqueléticas, ou auscultação periodicamente dos trabalhadores.

Quanto a exposição do ruído, uma forma bastante rudimentar de efectuar o acompanhamento é observar quantas vezes é necessário os trabalhadores elevarem o seu tom de voz para comunicarem com os demais colegas, mesmo que o processo comunicacional não descenda de procedimentos laborais. Este pode ser um primeiro indício que existem problemas a este nível, como existem outros, mas não inibe a realização de avaliações rigorosas de riscos desta natureza.

Relativamente a exposição de vibrações, os processos de monitorização serão baseados na observação e conduzidos por indivíduos com competência técnica e científica adequada.

No que tange a níveis de exposição a radiações far-se-á a análise do tipo de radiação e o tempo a que o indivíduo esteve exposto, bem como a existência de dispositivos que salvaguardem a saúde e bem-estar dos trabalhadores através de medidas de restrição da exposição, de avaliação da exposição e de controlo médico. Poderão ser feitas avaliações especializadas, solicitadas pelo médico clínico para subsidiar as consultas ocupacionais no diagnóstico de doenças profissionais.

Os mecanismos de monitorização e/ou medição incluem a utilização de grelhas com a programação espacial e temporal dos elementos a monitorizar; uma auditoria ao sistema SSO que vise aferir de que modo a política de SSO da organização está a ser preconizada, que procedimentos se encontram implementados e aqueles que, eventualmente, ainda não o foram, bem como as razões pela qual não o foram, e obter informações sobre o estágio de desempenho da SSO” e tendências evolutivas do sistema; Inspeções dos postos de trabalho utilizando listas de verificação; Entrevistas aos trabalhadores para avaliar a percepção destes relativamente às condições de trabalho; e Relatório de não-conformidades.

Frequência e duração da amostragem: A periodicidade de avaliação da saúde e segurança dos trabalhadores deverá ser, no mínimo, semestral, devendo obedecer a um planeamento em que estejam previstas as acções de controlo da saúde, higiene e segurança no trabalho durante o ano, devendo estas ser objecto de relatório anual.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: revisão dos instrumentos de saúde e segurança ocupacional, incluindo reforço das medidas administrativas para os trabalhadores que não cumprem com as normas de saúde e segurança estabelecidas.

5.3.7 Plano de Contingências para Situações de Emergência e Riscos de Acidentes (PCSER)

O projecto de exploração mineira prevê a implantação de um conjunto de infra-estruturas que funcionarão durante a vida útil da mina até o seu encerramento/desactivação, incorporando uma área de beneficiação do minério (planta de processamento), área de estacionamento e manutenção de viaturas e máquinas, com instalações para actividades preventivas e correctivas relacionadas aos procedimentos de manutenções mecânicas e eléctricas, entre outras.

Neste contexto, visando dar pleno atendimento à essas rotinas de manutenções de actividades, é necessário o armazenamento de diferentes produtos e insumos gerais (óleos lubrificantes, graxas, materiais eléctricos, detergentes, tintas, entre outros), com variados graus de periculosidade para o meio ambiente e/ou de inflamabilidade.

A gestão de riscos que possam surgir das actividades e/ou armazenamento de produtos perigosos deve contemplar, basicamente: (i) medidas de prevenção da ocorrência de acidentes maiores, o que requer a actuação sobre as frequências de ocorrência de falhas que possam acarretar acidentes; e (ii) medidas sobre as possíveis consequências de acidentes caso os mesmos venham ocorrer, de modo a minimizar assim os impactos que poderão ser causados às pessoas e ao meio ambiente.

Portanto, o PCSER é um pré-requisito para fazer frente aos possíveis danos causados por eventuais acidentes que possam ocorrer, de modo que os tipos de acidentes, os recursos e as acções necessárias para minimizar os impactos possam ser adequadamente dimensionadas.

Objectivo: fornecer um conjunto de directrizes e informações que permitam a adopção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados que propiciem respostas rápidas e eficientes em situações emergenciais, de tal forma à possibilitar que os possíveis danos ocorridos/verificados se restrinjam à uma determinada área, previamente dimensionada, evitando que os impactos extrapolem os limites de segurança pré-estabelecidos, bem como contemplar todas as acções necessárias para evitar que situações imprevistas, internas ou externas, às instalações envolvidas no acidente, contribuam para o seu agravamento.

Este Plano serve de um instrumento prático, que propicie respostas rápidas e eficazes em situações de emergência e pretende ser o mais sucinto possível, contemplando, de forma clara e objectiva, as atribuições e responsabilidades dos envolvidos.

Método de implementação: A implementação eficaz deste Plano deve ser faseada conforme descrito a seguir:

Fase se Planeamento: Inicialmente consolidar um “estudo de análise de risco” específico para as actividades rotineiras do projecto. Desse estudo deverão ser extraídas as seguintes informações básicas (i) cenários acidentais; (ii) consequências esperadas em cada uma das hipóteses acidentais consideradas; (iii) possíveis impactos ambientais decorrentes e dimensionamento das áreas afectadas.

Com base nas informações obtidas será possível planear a elaboração do Plano de Contingência, pois passa ser mais fácil o dimensionamento das acções fundamentais como, por exemplo, (i) isolamento, (ii) sinalização; (iii) definição de pontos de encontro e rotas de fuga e/ou concentração do pessoal; (iv) dimensionamento e localização estratégica de equipamentos de combate e protecção individual; e (v) definição de procedimentos de combate à incêndios e derrames.

Fase de Construção, Operação e Desactivação do Projecto: O sucesso de uma operação de atendimento a acidentes está intimamente relacionado com as acções de resposta previstas e desencadeadas por um plano de contingências /emergências. Dessa forma, para que as acções previstas resultem efectivamente nos resultados esperados, quando da ocorrência de situações emergenciais, tornam-se condições básicas e prioritárias:

- Plena divulgação do mesmo no projecto e, em especial, a todos os trabalhadores;
- Integração do mesmo com outros planos locais e regionais, junto a outras entidades que poderão actuar conjuntamente na resposta em caso de acidentes; e
- Alocação dos recursos, humanos e materiais e financeiros necessários e compatíveis com o porte das possíveis ocorrências ocorridas e a serem atendidas.

Da mesma forma, faz parte da implantação do plano, nesta fase do projecto, a implementação e manutenção de um programa de treinamento, em diferentes níveis de dificuldade, contemplando nomeadamente treinamentos teóricos, assim como treinamentos individuais, exercícios de campo e operações simuladas de coordenação.

Posteriormente à consolidação da efectiva implantação do plano, o mesmo deverá ser permanentemente actualizado e periodicamente revisado, de acordo com a experiência adquirida ao longo do tempo, tanto em atendimentos reais,

como nos treinamentos realizados, contemplando sistema de actualização de informações, registos dos atendimentos realizados, reavaliação periódica dos procedimentos e reposição e renovação de recursos.

Equipa de implementação do Plano: O PCSER aqui proposto deverá ser promovido de forma contínua, com fiscalizações periódicas por parte da equipa técnica especializada da empresa, visando a identificação de eventuais necessidades de intervenções específicas para garantir a manutenção adequada do mesmo. A equipa deverá envolver profissionais de diferentes áreas de especialidade, preferencialmente sob a coordenação geral de Engenheiro de Segurança da Mina, de tal forma orientar uma equipa multifuncional habilitada para a execução de serviços nas áreas de comunicação, assessoria jurídica; socorro médico; combate a derrames; combate a incêndios; manutenções em geral, entre outras.

Acções de controlo e monitorização: as actividades de controlo, monitorização e fiscalização da execução do presente PCSER, durante a fase de construção do projecto, serão desenvolvidas sob supervisão do Proponente e responsabilidade executiva do Empreiteiro. Durante a fase de operação e encerramento da mina, a execução PCSER será da responsabilidade do Operador Mineiro, no entanto, poderá instituir parceria com instituições privadas ou públicas, como o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil, assim como sector de atendimento às emergências da Policia, órgãos ambientais do municipal de Nipepe, entre outras.

5.3.8 Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP)

Objectivo: O Plano diz respeito às actividades a implementar de forma a garantir que toda a área intervencionada pelo projecto, após o encerramento da mesma, se encontra devidamente integrada na paisagem envolvente. Pretende-se assim, promover a preservação, integração, assim como a recuperação paisagística das áreas degradadas pelo projecto e respetiva envolvente, no sentido de restabelecer uma paisagem equilibrada, produtiva e sustentável, numa área que ficará bastante degradada e desprovida de vida no final da atividade extrativa.

Como referido, a área onde se localiza o projecto trata-se do meio rural onde o principal domínio de uso da terra é a prática agricultura e os recursos disponíveis são utilizados pelas populações locais para diferentes fins, as plantas são utilizadas para medicina tradicional, aquisição da lenha e carvão (como combustível) e para construção de habitações. As aves e animais são caçados para melhoria da dieta alimentar.

Pelos motivos anteriormente expostos, a recuperação paisagística da mina não prevê a utilização de materiais exógenos (pedras e solos) para a modelação de

taludes bem como a introdução de flora. A recuperação das áreas degradadas visa a integração da área após a exploração e sua preparação para «receber» a flora autóctone e para criação de condições antes existentes na área para utilização pelos locais.

Implementação e duração: A implementação deste Plano deve ser faseada conforme descrito a seguir:

Fase 1: os trabalhos de recuperação paisagística estarão articulados com o desenvolvimento da lavra. A recuperação paisagística da mina acompanhará a remoção do minério, ou seja, depois de ser explorada uma frente esta passa para a recuperação. A última fase também terá de se articular com o plano de desativação da mina.

Anualmente deverão ser indicados os trabalhos de recuperação paisagística executados no ano anterior e os trabalhos previstos para o ano seguinte. Prevê-se que a recuperação esteja concluída um ano após a conclusão dos trabalhos de lavra, exceptuando-se as operações de manutenção e vigilância que se vão prolongar por mais um ano, perfazendo um total de três anos após o término da lavra.

É de referir, também, que a recuperação paisagística será, em cada fase, realizada no ano imediatamente a seguir à conclusão das operações da lavra e terá duração de um ano.

Com a excepção à recuperação que será feita na área da mina correspondente à Fase 5 em que todas as áreas já exploradas só poderão ser recuperadas após o final da vida útil da mina, ou seja, só poderá ser recuperada toda a área quando se iniciarem os trabalhos do Plano de Desativação, isto é, após o término da exploração.

Fase 2 (modelação do terreno): consistirá em deixar no final de cada frente o material resultante da escavação local. Este material constituído por *topsoil* irá criar um cordão em todo o perímetro de cada local extraído de modo a permitir uma maior disponibilidade de habitats.

De salientar ainda que a inclinação final dos taludes será tal que garanta uma suavização da topografia da área de corta. O material de modelação será proveniente do estéril acumulado ao longo da vida útil da exploração da mina, bem como de algum material já armazenado decorrente desta actividade em diferentes locais explorados.

Fase 3 (drenagem): onde se julgar apropriado será construída uma vala de drenagem superficial, em redor de toda a área de corta de forma a garantir a inexistência de escorrências de águas pluviais para dentro da mesma. Todas as

águas da vala de drenagem serão encaminhadas para uma bacia de decantação e, posteriormente, para a rede natural de drenagem.

Fase 4 (revegetação): terra vegetal a utilizar será proveniente da decapagem do terreno e estará armazenada em pargas até ser necessária nas acções de recuperação paisagística.

Fase 5: as atividades a desenvolver na 5ª e última fase do PARP incluirão a construção das áreas para a promoção dos habitats, assim como monitorização das actividades do PARP.

De referir que nesta fase, a monitorização irá prolongar-se dois anos para além da conclusão das atividades do PARP, de modo a garantir o controlo da estabilidade dos taludes e ainda, a integridade do sistema de drenagem na paisagem local.

Acções de controlo e monitorização: A monitorização sobre a implementação do PARP deverá ser efectuada por uma equipa conjunta, envolvendo profissionais do Departamento Ambiental da Direcção Nacional de Minas e da Direcção Provincial da Terra e Ambiente, para verificação do estado do trabalho de reabilitação, assim como da vegetação, os eventuais danos relacionados com a erosão e infestação.

5.4 Programas Ambientais de Monitorização

5.4.1 Programa de Contratação e Treinamento da Mão-de-Obra (PCTMO)

Objectivos: verificar o processo de contratação dos trabalhadores oriundos da área de inserção do projecto, assim como qualificar a população local (prioridade para jovens, mulheres e desempregados), absorver e inserir essa mão-de-obra ao máximo no projecto. Especificamente, o Programa tem como objectivo apoiar iniciativas de empreendedorismo e iniciativas já existentes na área circunscrita ao projecto.

Parâmetros de monitorização: metas e indicadores qualitativos e quantitativos dos processos e resultados, onde os indicadores quantitativos relacionam-se com o número de trabalhadores do projecto treinados em relação ao número de contratados, etc., enquanto os indicadores qualitativos devem apontar a existência ou não de conflitos entre trabalhadores e as comunidades locais, bem como a conformidade do processo com as normas e cuidados ambientais instituídos no projecto.

Local de amostragem: na empresa e nas comunidades na área envolvente ao projecto

Método e procedimentos de amostragem: para a verificação da componente da contratação e treinamento da mão-de-obra, o operador e as empresas subcontratadas deverão apresentar a lista de postos de trabalho que, em princípio, serão gerados pelo projecto, assim como as qualificações exigidas do trabalhador que deverá ocupá-las, separando-se aquelas qualificações que podem ser adquiridas mediante treinamento no local de trabalho, daquelas que não necessitam.

Ao mesmo tempo, será confrontada essa lista com uma outra dos trabalhadores recrutados localmente, com as suas qualificações. Do confronto dessas listas serão feitas as contratações dos trabalhadores residentes. Essa lista deverá ser mantida em local de fácil acesso nas instalações do projecto e nos sindicatos de trabalhadores, assim como nas instalações da administração do governo local. A existência dessa lista será divulgada nas rádios e outros meios de comunicação locais

O treinamento/qualificação da mão-de-obra deve ser planeado de forma que, no momento de realizar as operações, tenha-se adquirido conhecimento necessário para realizar as acções de modo, no mínimo, satisfatório para as funções. A medida tem a finalidade formar profissionais com maior nível de qualificação para o trabalho.

Frequência e duração do programa: O Programa deverá ser implantado logo no início das obras de construção do projecto e perdurará até a desactivação da mina, numa frequência anual, e decorrerá em consonância com o Programa de Comunicação Social.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: Rever o Programa em função das inconformidades detectadas.

5.4.2 Programa de Comunicação Social (PCS)

Objectivos: Este programa tem como principal objectivo consolidar meios de comunicação para que a empresa possa divulgar as acções associadas as diferentes fases de execução do projecto desde planeamento, construção, operação e desactivação da mina. A implantação do Programa permitirá a divulgação de informações oficiais e seguras a respeito do projecto, mantendo a população e as demais instituições envolvidas informadas à respeito de todas as etapas de execução do projecto, contribuindo para a redução da ansiedade e expectativa associadas.

Especificamente, o Programa visa a implementação de acções de comunicação social para apresentação e discussão dos programas e projectos da actividade voltados à minimização/potencialização dos impactos, assim como garantir que a comunidade envolvida e/ou afectada tenha informações suficientes a respeito

do andamento de todas as etapas de implementação e otimizar os benefícios do projecto.

Parâmetros de monitorização: reclamações e/ou queixas comunitárias e os indicadores do Programa.

Método e procedimentos de amostragem: as acções de comunicação social devem ser implementadas desde a fase inicial, devendo continuar durante toda a execução das obras e durante a fase de operação e descomissionamento do projecto. Para o efeito, será nomeado um Oficial de Ligação Comunitária, conforme indicado atrás, para servir de elo de ligação entre o projecto e as comunidades locais.

Deverá ser feita a identificação geográfica das povoações directamente afectadas pelo projecto e dos seus limites, assim como dos líderes locais chave das comunidades identificadas e o poder local (linhagem tradicional, líderes eleitos) que serão alvo de campanhas e material informativos sobre os programas do projecto.

As campanhas e material irão apresentar as diferentes componentes do projecto, oportunidades de trabalho e de formação durante as fases de implementação do projecto (com relevância a construção e operação e as necessidades em termos de mão-de-obra não-qualificada ou semi-qualificada, bem como a divulgação de mecanismos de participação pública, que incluam a definição da frequência e os locais das campanhas de informação a nível das comunidades, implementação e divulgação de procedimentos de reclamação e de resolução de disputas e conflitos, encontros entre o Oficial de Ligação Comunitária, os líderes locais e as comunidades.

Os conteúdos informativos devem ser adequados a cada fase de implementação do projecto (i.e., fase de planeamento, construção, operação e desactivação) e concebidos de forma a responder às preocupações, dúvidas e ansiedades de cada grupo-alvo.

Recomenda-se ainda criação de um Comité de Ligação Comunitária, constituído, no mínimo, por representantes das respectivas comunidades (eleitos por estas), líderes comunitários e integrando o GSAP. Os Comités de Ligação Comunitária deverão ser criados em coordenação com as autoridades do Estado ao nível local (em particular o Chefe do Posto Administrativo e de Localidade) e os líderes comunitários dado que se trata dos dirigentes do Estado presentes nos níveis mais baixos de território.

Frequência e duração do programa: o Programa deverá ser iniciado a partir do protocolo deste EIA para análise no órgão ambiental responsável pelo seu

licenciamento e decorrerá em toda as etapas de execução do projecto, numa frequência mensal.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: rever com base nas inconformidades detectadas com maior envolvimento da sociedade civil, para optimização dos resultados do programa e cumprimento dos objectivos e execução das actividades.

5.4.3 Programa de Educação Ambiental (PEA)

Objectivos: Este Programa tem como objectivo primário despertar a consciência do seu público-alvo sobre os aspectos do meio ambiente (natural e socio-económico), considerando a importância dos recursos naturais da região onde o projecto está inserido. No entanto, há objectivos específicos para cada um dos grupos sociais que compõem o público-alvo do programa. Por conta desta diferenciação, os objectivos específicos são apresentados abaixo, conforme a categoria de público-alvo.

Para Administração e Trabalhadores do Projecto:

- Disponibilizar as informações sobre as características ambientais da região, assim como os princípios do desenvolvimento sustentável que norteiam o projecto; Sensibilizar e levar conhecimento sobre as acções geradoras de impactos ambientais, assim como as medidas de prevenção durante a vigência do projecto; Discutir a importância da manutenção e melhoria das condições ambientais da região, assim como da sua importância para a execução do projecto; e Apresentar procedimentos de trabalho mais adequados para a conservação ambiental, previstos na legislação específica, assim como do sector em particular.

Para a Comunidade:

- Disponibilizar para a população informações relativas às características do projecto e os princípios do desenvolvimento sustentável, com relação ao meio ambiente natural e socio-económico; Sensibilizar as populações e levar conhecimento sobre as acções geradoras de impactos positivos e negativos, bem como as medidas de potenciação e de mitigação durante a implementação do projecto; Sensibilizar e consolidar de maneira prática os conceitos básicos de educação, saúde, etc. na comunidade; Apresentar os demais Programas a serem desenvolvidos e as relações e monitorização; e Alcançar com as acções do Programa todo o público-alvo (crianças, jovens, adultos, idosos e pessoas com necessidades especiais: deficientes auditivos, visuais, etc.).

Método e procedimentos de amostragem: as principais actividades a desenvolver para se atingir os objectivos propostos são apresentadas nas linhas seguintes:

- Realização de reuniões com representantes dos poderes públicos da área de inserção do projecto para firmar parcerias, sobretudo com as escolas, visando a educação ambiental formal;
- Incorporação do Programa na estrutura de recursos humanos das empresas subcontratadas para serviços as actividades de construção, assim como de mineração;
- Elaboração de um plano de acção, definindo objectivos, métodos e estratégias de estruturação do programa de educação ambiental para os diferentes grupos-alvo;
- Contratação, treinamento e capacitação profissional a serem confiados de desenvolver o Programa;
- Fiscalização e correcção de procedimentos rotineiros, a fim de se evitar problemas ambientais;
- Elaboração de cronograma, definição do conteúdo e realização de actividades educativas com a mão-de-obra, ressaltando as principais características ambientais da região e as práticas mais adequadas para a conservação ambiental, assim como o desenvolvimento das actividades profissionais de cada segmento de trabalhadores;
- Elaboração de cronograma, definição do conteúdo e realização de acções educativas (reuniões, palestras e cursos) junto das comunidades locais, assim como preparação de materiais didácticos que contemplem a temática ambiental proposta no Programa e auxiliem nas campanhas educativas afins; e
- Realização de campanhas educativas junto aos trabalhadores do empreendimento, assim como da população da área de influência, actuando, quando possível, com os alunos regularmente matriculados no ensino básico. Nestas actividades serão reforçadas as acções de educação no trânsito e acidentes afins.

Frequência e duração do programa: O Programa deverá ser implementado desde a fase de construção do projecto, devendo perdurar até a fase de operação da mina, esperando-se que efeitos deste programa ocorram a curto e médio prazo.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: no caso de inconformidade conforme os objectivos previstos, o Programa deverá ser revisto com base nas inconformidades detectadas com maior envolvimento da sociedade civil, para optimização dos resultados e cumprimento dos objectivos e execução das actividades do Programa.

5.4.4 Programa de Indução do Pessoal, Treino e Simulações (PIPTS)

Objectivos: O compromisso da saúde, segurança e cultura de prevenção de acidentes no projecto são valores que cada pessoa que ingressa no quadro laboral da empresa, assim como os visitantes devem assimilar desde o momento que se façam ao local. O PIPTS tem como objectivo proteger todo o pessoal (empregados, subcontratados e visitantes) de perigos e riscos de trabalho, assim como evitar ou reduzir a incidência e gravidade de lesões que possam ocorrer das actividades do projecto. Assim, o Programa destina-se a transmitir os requisitos básicos de protecção da segurança e saúde, assim como recomendar o pessoal sobre as boas práticas a serem observadas durante a vigência do projecto.

Parâmetros a monitorizar: Tipo e volume de acidentes de trabalho, nível situacional de sua ocorrência e supervisão da percepção aliada a prática do aprendizado.

Local de amostragem: locais de trabalho e nos recursos humanos (através de processos individuais).

Método e procedimentos de amostragem: Todo o pessoal recém-admitido e visitante deverá receber instruções, orientação e devido treinamento antes de começar as suas tarefas ou visitas ao projecto. Essas instruções, orientação e treinamento deverão incluir aspectos tais como introdução no ambiente do trabalho, questões de saúde e segurança da tarefa a ser atribuída e conhecimento e prevenção do perigo.

As instruções deverão incluir como tomar as devidas precauções para a sua própria segurança e saúde e de outras pessoas que possam ser afectadas por seus actos ou omissões. As orientações e treinamento deverão incluir ainda o controlo de solo e trabalho nas proximidades das paredes, assim como trilhos de circulação e meios seguros de acesso, perigos da maquinaria e equipamento, conhecimentos básicos de primeiros socorros; e instruções sobre o uso obrigatório do EPI que lhe foi entregue e cuidar devidamente de sua manutenção. Deverão incluir ainda providências em caso de acidentes ou ocorrências perigosas.

Frequência e duração: o Programa deverá ser implementado desde a fase de construção, devendo perdurar até a fase de descomissionamento do projecto, numa frequência diária.

Pelo menos uma vez por ano, devem ser efectuados exercícios de resposta a situações críticas simuladas, assim como acções de resposta apropriada para cada situação de emergência prevista como, por exemplo, simulações a incêndios.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: no caso de inconformidade conforme os objectivos previstos, o Programa deverá ser revisto com base nas inconformidades detectadas.

5.4.5 Programa de Saúde Comunitária e Controlo de ITS e Doenças Endémicas (PSC)

Objectivos: prevenir e reduzir ao máximo os impactos negativos inerentes à saúde da população da área afectada pelo projecto (riscos à saúde e possíveis doenças endémicas), assim como aos trabalhadores do projecto, visando construir um conjunto de acções que ampliem o acesso à saúde actualmente existente e eleve o padrão de saúde pública capaz de minimizar os impactos decorrentes do projecto.

Parâmetros a monitorizar: Ocorrência de acidentes rodoviários e proliferação de infecções de transmissão sexual, incluindo o HIV/SIDA induzidas com a presença do projecto.

Local de amostragem: nas comunidades locais e nos povoados localizados na envolvente ao projecto.

Método e procedimentos de amostragem: os procedimentos a adoptar, de um modo geral, envolverão recolha, processamento, integração, análise, interpretação e avaliação sistemática de dados de exposição e/ou de saúde nas populações potencialmente expostas e de controlo e, directa ou indirectamente, a divulgação atempada da informação resultante aos principais responsáveis pela prevenção e controlo, quer da exposição, quer dos efeitos que lhe podem estar associados.

Na lógica de vigilância, o Programa deverá ser desenvolvido em duas fases: uma para estabelecimento da situação de referência e outra para avaliação de potenciais impactos específicos que estejam associados à implementação do projecto.

Frequência e duração do programa: desde a fase de planeamento e construção e perdurará até a fase de descomissionamento/ desactivação do projecto. A equipa deverá ser liderada por um técnico superior com experiência

em Saúde e Segurança no Trabalho e Comunitária. A execução do programa está sujeita a fiscalização dos órgãos competentes nomeadamente do Ministério da Saúde.

Medidas a adoptar em caso de inconformidade: rever com base nas inconformidades detectadas. Especificamente serão elaboradas recomendações, tendo em vista o desenvolvimento de medidas correctivas (preventivas, legislativas, educativas, entre outras) que se julguem necessárias para anular a inconformidade detectada.

5.4.6 Plano Apoio Técnico aos Planos de Desenvolvimento Sustentável do Distrito

A actividade proposta poderá ter um importante contributo nos programas de desenvolvimento sustentável do distrito, considerando que o projecto também tem esse objectivo, conforme identificado no EIA, o que constituirá um novo referencial no desenvolvimento social do distrito, estabelecendo novas dinâmicas do distrito. Aliás, os impactos positivos que decorrerão do projecto podem ser potenciados em diversas dimensões.

O desenvolvimento do projecto vai alterar as dinâmicas do distrito necessitando o máximo aproveitamento dos benefícios, compor acções e realizar a troca de informações com os demais actores públicos e privados. Essa troca privilegiará acções específicas que visem a melhoria da qualidade ambiental e de vida do distrito.

O Programa visa promover ou melhorar a reciprocidade da troca de informações entre o Governo do Distrito e os demais órgãos e instituições através de apoio técnico no planeamento e execução de actividades de desenvolvimento do distrito e deverá se implementado através da promoção da interacção entre a empresa (Proponente) e os órgãos governamentais e instituições afins, para além de interagir com a população nas imediações do projecto. Deverão ser formalizados acordos, convénios e contratos que assegurem actuação coordenada entre o projecto e governo local. Sempre que justificar serão consultados os órgãos e instituições de modo a auxiliar e orientar as acções a serem tomadas consensualmente.

Este Programa deverá ser implementado logo nos primeiros momentos da fase de construção do projecto, devendo perdurar até a fase de descomissionamento da mina, esperando-se que os seus efeitos ocorram a curto e médio prazo. A aplicação do Programa deverá contar com uma equipa de técnicos qualificados na área de políticas de desenvolvimento, liderada por um coordenador com grande experiência.

5.4.7 Programa de Estímulo à Aplicação de Tecnologias Limpas e Mineração Sustentável

O Programa destina-se essencialmente para apresentar as directrizes que serão seguidas no sentido da promoção no empreendimento da mineração sustentável, desde logo, nos processos de aquisição e contractuais. O desenvolvimento e implementação beneficiarão da articulação com núcleos de pesquisa e extensão universitários.

Nos processos de aquisição e contractuais deverão ser considerados procedimentos que promovam soluções ambientalmente eficientes ao nível do consumo de recursos (água, energia e materiais), do impacto das cargas (atenuando os impactos dos efluentes, emissões, resíduos) e da durabilidade dos materiais. Assim sendo, deverão ser contemplados, entre outros, os seguintes critérios:

Energia: aqui deve ser promovida a minimização dos consumos ao nível da iluminação das vias (selecção de lâmpadas eficientes, com menor consumo e maior tempo de vida, assim como adequada distribuição dos postes de iluminação).

Eficiência dos Equipamentos: promover a escolha dos equipamentos pelo nível de eficiência que apresentam, não só energeticamente, mas também a nível de todos os recursos.

Consumos de Água: O projecto deverá promover a redução de consumo água em todos os sectores, incluindo o reaproveitamento sempre que possível, não só na planta de processamento.

Materiais Locais: fomentar-se o recurso a uso de materiais de origem local (adquirir-se material a distância não superior a 100 km), de forma a minimizar os impactos causados pelo transporte, gerando também um meio impulsionador para a economia local.

Materiais Reciclados e Renováveis: deverá ser incentivada pelo projecto a reutilização de materiais diminuindo o uso de materiais novos, minimizando a pressão sobre a extracção de matérias-primas ou uso de recursos. Por exemplo, os pneus usados podem substituir ou incorporar materiais para bases de pavimento, enchimento de taludes, muros de contenção, etc., durante a fase de operação da mina.

Cargas Ambientais: deverão ser valorizadas as soluções que se traduzam numa menor geração de cargas sobre o ambiente (efluentes, emissões, resíduos e ruído).

Devem ser previstos sistemas eficazes de tratamento das águas residuais resultantes das várias actividades do projecto ou de lixiviados provenientes das águas da planta de processamento.

Devem ser valorizadas as soluções que se traduzem na minimização dos resíduos produzidos através da aplicação de técnicas e soluções que permitam a redução efectiva ou a reincorporação de outros materiais. Será desejável, sempre que possível, evitar o uso de produtos e materiais que conduzam à geração de resíduos perigosos.

Deverão ser valorizadas as soluções que promovam o aumento do tempo de vida útil das estruturas, seja através do tipo de técnicas usadas seja dos materiais considerados.

O programa deverá ser implementado desde a fase de construção até a desativação da mina.

6 PLANO DE ENCERRAMENTO E DESACTIVAÇÃO DA MINA (PEDM)

6.1 Faseamento das Actividades

Depois do encerramento da mina, proceder-se-á à desactivação do projecto. As intervenções previstas no âmbito do fecho da mina têm como objectivo a preparação da área para a sua devolução em condições de permitir o seu uso, nas adequadas condições de segurança e enquadramento com o meio envolvente.

As operações relativas ao PEDM deverão consistir na remoção dos equipamentos móveis através de camiões adequados para o efeito, que serão enviados para outros serviços da responsabilidade do operador da mina ou ser objecto de comercialização. Estes equipamentos serão os últimos a retirar da área da mina em virtude de serem necessários durante a fase de desactivação e a última fase de recuperação paisagística.

Os recursos humanos afectos à mina poder ser integrados em potenciais futuros estabelecimentos do operador, caso existam, ou de rescisão amigável dos contratos de trabalho.

Todas as actividades de desmantelamento serão realizadas por funcionários da empresa, e quando necessário, por trabalhadores especializados sub-contratados.

A remoção e o reencaminhamento para destino final adequado de todos os resíduos que possam existir, provenientes directas e indirectamente das actividades de implementação do projecto, e que não serão utilizados na recuperação paisagística.

Os solos das áreas onde se encontravam implantadas as infra-estruturas de apoio ao projecto serão descompactados e as áreas impermeabilizadas removidas e encaminhamento para destino final adequado, seguindo-se naturalmente o processo de recuperação e integração paisagística das áreas exploradas, incluindo a remoção da sinalização existente no local, respeitante à mina e o resto de infra-estruturas.

Finalmente, as operações do PEDM incluirão a colocação de placas de sinalização que alertem para a proibição de vazar terras ou outros resíduos na área explorada.

A duração das intervenções a desenvolver no âmbito do presente Plano de Encerramento e Desactivação da Mina dependerá efectivamente de evolução dos trabalhos, ou seja, está condicionada por vários factores, nomeadamente, o

clima e a disponibilidade dos meios técnicos e logísticos. De qualquer forma se prevê que os trabalhos a desenvolver decorram durante um período menor, após remoção de todo o minério útil. Neste período para além das acções acima, terão início os trabalhos da última fase de recuperação paisagística local, conforme mencionado acima.

A equipa necessária para a execução do PEDM deverá ser liderada pelo Gestor Socio-Ambiental do Projecto, que contará com envolvimento do pessoal de apoio, com experiência comprovada na área ambiental. Deverão ser envolvidos também auditores com experiência comprovada em Sistema de Gestão Ambiental baseada na Norma ISO14001.

6.2 Vistoria Final

No final das actividades de encerramento e da desactivação da mina será efectuada uma vistoria de modo a verificar a qualidade de execução das actividades de desmantelamento, assim como garantir que na área de exploração não existe acumulação de qualquer tipo de resíduos de natureza industrial, como sejam embalagens de combustíveis, lubrificantes ou resíduos metálicos de natureza diversa.

A vistoria será também para garantir que em toda a área afectada pela exploração mineira não existem quaisquer tipos de viaturas, máquinas ou equipamentos abandonados ou qualquer tipo de depósito de materiais, e que todos os resíduos sejam totalmente removidos por entidades credenciadas para os locais adequados.

A vistoria das actividades de encerramento da mina servirá para garantir que se procedeu à descompactação dos solos das áreas, onde se encontravam instalados os apoios, assim como verificar as condições de segurança e estabilidade dos taludes. A equipa de vistoria deverá integrar para, além do GSAP e do Oficial da Saúde e Segurança Ocupacional, profissionais do Departamento Ambiental da Direcção Nacional de Minas e do MTA do Niassa, para verificação do estado final dos trabalhos de encerramento e desactivação do empreendimento.

Como já foi referido, os estéreis serão utilizados na recuperação paisagística, razão pela qual não se prevê movimentações adicionais de estéreis no período de desactivação da mina.

Na fase de encerramento e desactivação do projecto não se farão sentir impactos significativos ou de maior magnitude ao nível do ambiente sonoro, nem de emissão de poeiras do que os verificados durante a fase de exploração da mina. De facto, nesta fase é de prever a diminuição dos impactos negativos sobre o ambiente biofísico.

7 ACÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL E ESTIMATIVA DAS RESPECTIVAS DESPESAS

Algumas das acções de gestão ambiental que poderão incorrer despesas durante as fases de construção, operação e desactivação do projecto constam da Tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Acções de gestão ambiental que poderão incorrer despesas de implementação

Fases do Projecto	Acções de Gestão	Custos Anuais Estimados (MZN)
Construção	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de recuperação de áreas perturbadas; • Remoção e armazenagem do solo de superfície; e • Supressão de poeiras 	2.000.000,00 MT
Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho activo de recuperação progressiva das áreas escavadas; • Supressão de poeiras; • Manutenção periódica dos acessos a mina e da área de concentração dos anexos de apoio a mina; • Manutenção dos canais de escoamento dos efluentes líquidos e das barreiras de sedimentação; • Monitorização dos recursos hídricos e da qualidade da água; • Monitorização da qualidade do ar; • Monitorização do ruído; • Monitorização dos resíduos; • Monitorização da saúde e segurança; • Monitorização da paisagem. 	5.000.000,00
Desactivação	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação do PEDM, incluindo remoção de infra-estruturas permanentes e não permanentes; e • Monitorização do estado geral da mina no período após desactivação 	3.000.000,00
Total		10.000.000,00

Tomando em consideração a Tabela acima, fica estabelecida uma Caução Financeira do Projecto estimada em 10.000.000,00MZN (dez milhões de Meticais).