

# PROJECTO DE GRAFITE DO MONTE NICANDA DA GRAFEX Lda.

## MONTEPUEZ, MOÇAMBIQUE **FINAL**

### VOLUME 1A: ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO E TERMOS DE REFERÊNCIA

Preparado para:



**GRAFEX, LIMITADA.**  
Avenida 25 Setembro nº. 1383,  
6º Andar, Flat 613, Maputo Moçambique  
[www.tritonmineralsltd.com.au](http://www.tritonmineralsltd.com.au)

Preparado por:



**COASTAL & ENVIRONMENTAL SERVICES  
MOZAMBIQUE LDA**

Av. Francisco Orlando Magumbwe N° 250 R/C  
Maputo **Moçambique**

*Com escritórios em Cape Town, East London, Johannesburg,  
Grahamstown e Port Elizabeth (África do Sul)*

[www.cesnet.co.za](http://www.cesnet.co.za)

**Outubro de 2015**

**PROJECTO DE GRAFITE DO MONTE NICANDA DA GRAFEX  
Lda.**

**MONTEPUEZ, MOÇAMBIQUE  
FINAL**

**VOLUME 1A:  
ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO  
E TERMOS DE REFERÊNCIA**

Preparado para:



**GRAFEX, LIMITADA.**

Avenida 25 Setembro nº. 1383,  
6º Andar, Flat 613, Maputo Moçambique  
[www.tritonmineralsltd.com.au](http://www.tritonmineralsltd.com.au)

Preparado por:



**COASTAL & ENVIRONMENTAL SERVICES  
MOZAMBIQUE LDA**

Av. Francisco Orlando Magumbwe N° 250 R/C  
Maputo **Moçambique**

*Com escritórios em Cape Town, East London, Johannesburg,  
Grahamstown e Port Elizabeth (África do Sul)*

[www.cesnet.co.za](http://www.cesnet.co.za)

**Outubro de 2015**

# RESUMO NÃO TÉCNICO

## INTRODUÇÃO

A Grafex Lda (“Grafex”) deseja desenvolver uma mina de grafite na área do Projecto de Balama Norte, localizado no Distrito de Montepuez na Província de Cabo Delgado, norte de Moçambique. A área do Projecto de Balama Norte consiste em dois pedidos de DUAT propostos (EL 5966 e 5365 EL) que incluem os Prospectos do Monte Nicanda, Planícies Cobra, e os Montes Charmers e Black.

A grafite é classificada pela forma, tamanho e pureza sendo o floco considerado mais desejável do que a grafite amorfo e, como tal, há dois principais mercados da grafite; 1) grafite Amorfo (microcristalina) e 2) grafite em Floco (cristalino) (Leak, 2014). A grafite em floco é uma qualidade mais elevada do que a grafite amorfo e pode ser usada em aplicações tradicionais e alta tecnologia. Em contrapartida, grafite amorfo é inadequada para refratários ou baterias que são os dois principais motores do sector de grafite. Investigação financeira e de mercado indicou que existe um mercado para o grafite em floco da pureza encontrada na área do Projecto de Balama Norte, especificamente o recurso do Monte Nicanda.

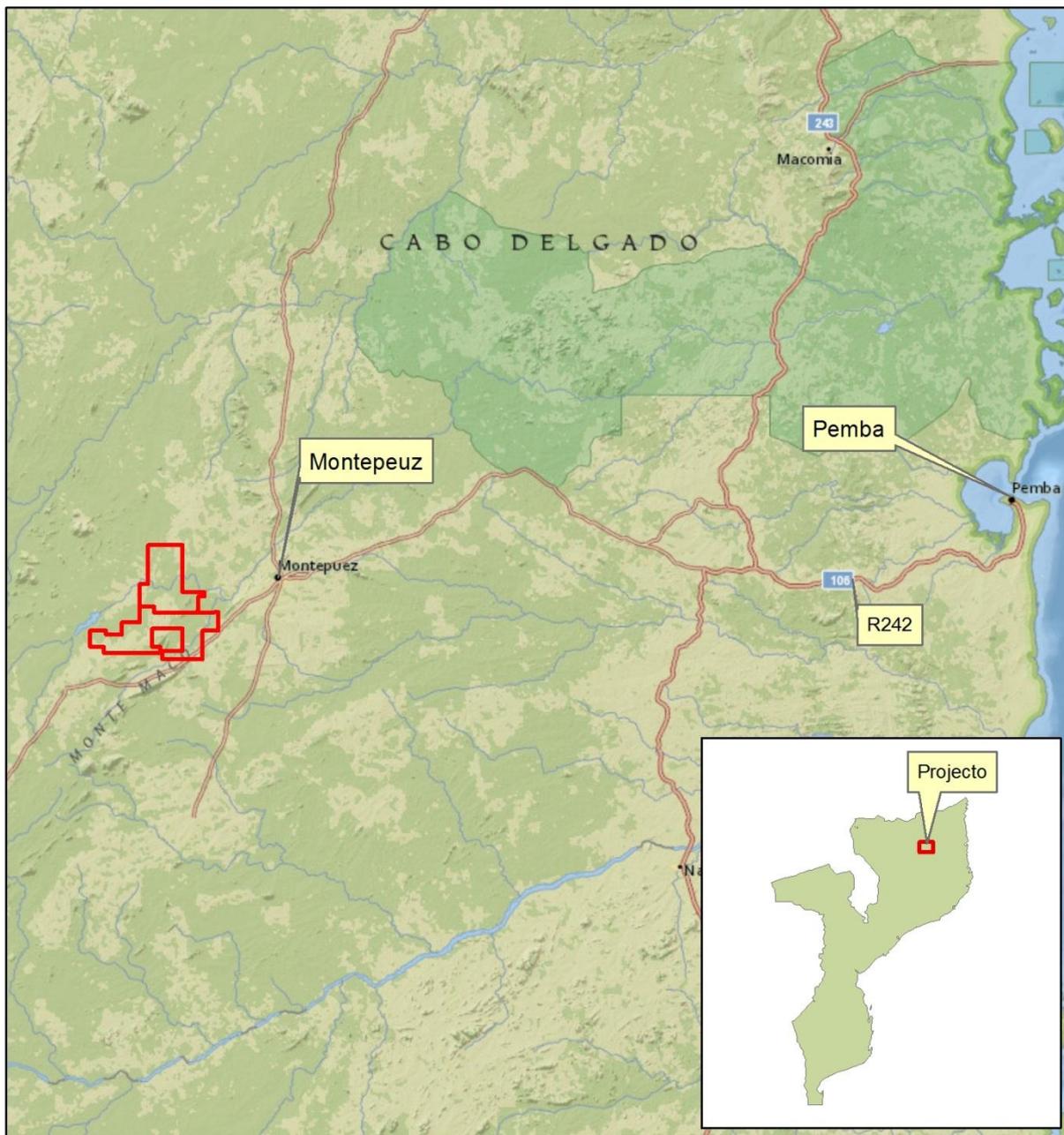
De acordo com as melhores práticas, este relatório de definição do âmbito está a ser realizado no início do processo de tomada de decisão. Isto irá assegurar que os cenários alternativos de mineração possam ser considerados durante a fase de definição do âmbito, de modo que possa ser desenvolvido um projecto mais ambientalmente e socialmente aceitável.

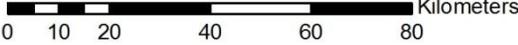
## PROJECTO DO MONTE NICANDA

### *Localização*

Este desenvolvimento (o “Projecto do Monte Nicanda”), que se insere na proposta de DUATs EL 5966 e EL 5265 no Distrito de Montepuez, perto da Cidade de Montepuez, envolverá os depósitos do Monte Nicanda. O local do projecto fica a cerca de 185 km a oeste da cidade portuária de Pemba (Figura 1).

O local do projecto é acedido por uma estrada de alcatrão de boa qualidade de Pemba para a Vila de Mapupulo (uma pequena comunidade ao sul-oeste de Montepuez), que está a 18 km de Montepuez. A distância da estrada principal para a área do projecto é de aproximadamente 8 quilómetros ao longo de uma estrada de terra batida.



	Título	<b>Legenda</b>  Área de Licença	
	EOH Coastal and Environmental Services		
Desenhado por: Tarryn Martin	<b>Projecto</b>		
Data: 13 de Fevereiro de 2015	<b>Mina de Grafite do Monte Nicanda</b>		
Código do projecto: 198			

**Figura 1: Localização dos dois DUATS.**

## **Descrição do Projecto**

A Grafex propôs o desenvolvimento de uma mina de grafite no local do Projecto do Monte Nicanda. Estão sendo realizadas perfuração e testes metalúrgicos sobre o depósito. Os resultados até agora indicam que a natureza do depósito é adequada para métodos de mineração convencional a céu aberto. A mineração irá incluir a limpeza da vegetação e remoção de solo superficial.

O Minério Bruto (ROM) será então escavado usando carregadoras frontais e processado da seguinte forma:

- O minério bruto (ROM) será esmagado em três etapas para alimentar o circuito de moagem;
- A moagem terá lugar usando um moinho de barras como uma moagem alvo de P80 de 500 µm;
- Concentrados de flotação rougher e scavenger irão passar por várias fases de limpeza com remoagem antes de cada etapa de limpeza;
- O concentrado final desidratado antes da secagem, peneiramento e embalagem;
- Peneiramento e embalagem de dois produtos que compreendem 75 µm e - 75 µm; e
- Rejeitos serão espessados para recuperação de água com os rejeitos a serem descarregados para uma instalação de armazenamento de rejeitos.

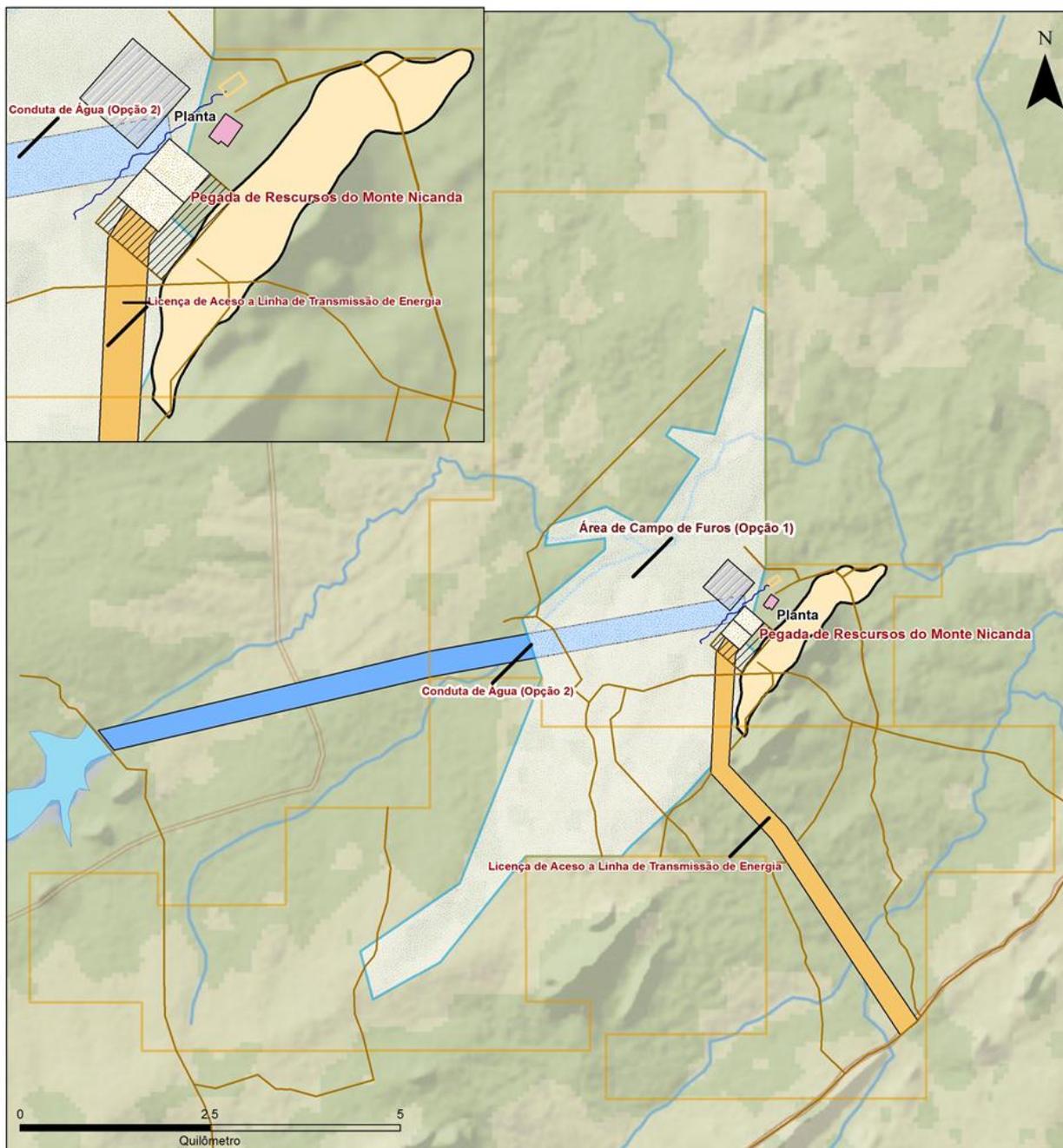
## **Infraestrutura**

A seguinte infraestrutura será necessária e será avaliada durante a AIASS:

- *Estradas do local* que fornecem acesso a partir de vias de acesso de cascalho existentes para o acampamento da mina proposta, planta, edifícios de escritórios, pátios de manutenção, armazenamento de água, armazenamento de rejeitos e outras infraestruturas;
- Uma *área de descarregamento* para materiais de construção e equipamentos. Essa área continuará a ser utilizada durante a fase de operação, embora a área de terreno real requerida possa ser reduzida;
- *Acampamento de acomodação* durante o período de construção;
- *Acampamento da Mina* para acomodar cerca de 30 pessoas em instalações individuais de habitação;
- *Pequena clínica* para funcionários e contratadas;
- *Escritórios do local* localizados ao lado da planta. As dimensões exactas e localização serão determinadas como os avanços do projecto e mais detalhes forem conhecidos;
- *Área de serviços*, incluindo áreas delimitadas de armazenamento de combustível e estação de abastecimento de combustível, instalação de tratamento de água potável, instalação de tratamento de esgoto, instalações de armazenamento de explosivos da mina e planta de laboratório;
- Os *perímetros de vedação* ao redor da mina, acampamento e escritório de segurança serão estabelecidos; e
- Uma *planta de processamento de minério*, que inclui uma oficina e armazém, armazenamento de reagentes e consumíveis, salas de controle, salas de mantimentos, vestiários e planta do escritório, subestação e transformadores de energia e planta móvel.
- A planta da fábrica de floco fino que irá produzir folha composta e folha de grafite a partir de um alto grau, de grafite de floco fino. Este tipo de material é então ainda utilizado para uma variedade de aplicações críticas e ambientes de alta pressão, tais como embalagens resistentes ao fogo, selantes e de isolamento. A pegada da planta será de aproximadamente 35 000m<sup>2</sup>.

- A planta de grafite esférico para produzir produtos de alta concentração (98-99% TGC), pequeno (10-40 $\mu$ m), esfericamente unidades de grafite em forma, em forma de pó, para a exportação. A planta de grafite esférica é estimada para ter uma pegada total de 25 000m<sup>2</sup> com os edifícios que tem uma pegada de 15 000m<sup>2</sup>.
- A barragem de água da chuva para abastecimento de água de processo. Água serão coletadas tão natural de escoamento, e completada pelo bombeamento de água de furos;

Além disso, serão necessárias Instalações de Armazenamento de Rejeitos (TSF) e um despejo de estéril. A disposição preliminar é ilustrada na Figura 2.



<b>EQH</b> EOH Coastal and Environmental Services	<b>Legende</b>	
Desenhado por: Justin Green	Reserva para TSF	Limites do DUAT
Data: 13 de Fevereiro de 2015	Despejo de Resíduos	Pegada de Recursos do Monte Nicanda
CES Código do Projeto: 198	Barragem de rejeitos	Licença de Acesso a Linha de Transmissão de Energia
<b>TÍTULO:</b>	Planta	Área de Campo de Furos (Opção 1)
<b>Disposição da infraestruturas proposta para a mina</b>	Barragem de águas pluviais	Conduto de Água (Opção 2)
<b>PROJECTO:</b>	Córregos existentes	Barragem de Chipembe
<b>PROJECTO DE GRAFITE DO MONTE NICANDA DA TRITON MINERAIS</b>		

Figura 2: Disposição da infraestruturas proposta para a mina

## **Água**

Estima-se que o projecto irá usar aproximadamente 0.4m<sup>3</sup> / ton de alimentação da planta (800.000 m<sup>3</sup> por ano). A água será retirada a partir de barragem de águas pluviais, um campo furos ou a partir da Barragem de Chipembe e será descarregada para o tanque de água bruta. A água bruta será bombeada directamente para serviços de planta, planta de tratamento de água potável e serviços da mina.

## **Energia**

Estima-se que a demanda total anual da planta para a mina será de 57 400MWh. A energia para o local será obtida a partir da Rede Nacional sujeita à aprovação pela Electricidade de Moçambique. A infraestrutura está actualmente a ser estabelecida entre Balama e Montepuez e o corredor vai passar através da área de projecto. Uma planta de geração de energia a diesel estará localizada no local como retaguarda.

Outra alternativa é que a mina se torne auto-suficiente, gerando sua própria energia. Este objectivo será alcançado através da instalação de geradores a diesel.

## **DESCRIÇÃO BIOFÍSICA**

O clima na região é fortemente influenciado pela corrente quente de Moçambique. É tropical, com verões quentes e invernos semi-quentes a quentes e uma pequena faixa de temperatura diurna. Duas estações climáticas distintas ocorrem com um curto período de transição entre elas. A estação chuvosa geralmente começa abruptamente em Dezembro e estende-se até Abril, quando cerca de 75% da precipitação total anual ocorre, criando climas quentes e húmidos. A estação quente e seca estende-se de Maio a Novembro.

A parte superior do depósito do Monte Nicanda é de aproximadamente 500 metros acima do nível médio do mar, com os picos mais altos alcançando 637 metros acima do nível médio do mar no afloramento mais a norte. A área ao redor do depósito exhibe um perfil relativamente plano.

O Rio Montepuez flui através da parte norte do local do projecto em uma direcção Norte-oeste a Sudeste, com a sua principal fonte sendo a Barragem de Chipembe, que está localizada a 15 km a oeste do local.

## **RECURSOS NATURAIS E USO DE TERRA**

Os solos influenciam fortemente o uso da terra, que é dominado pelo cultivo no padrão itinerante tradicional da África rural. Como resultado, um mosaico de árvores frutíferas exóticas e indígenas e culturas cobre a área, com pequenas manchas da floresta indígena original, floresta ou mata remanescente.

A maior parte da área do projecto já foi cultivada. O trabalho agrícola é feito à mão, com o fogo usado para limpar as áreas. Normalmente, um pedaço de terra desmatado é usado por três ou quatro anos antes de ser abandonado. Uma vez abandonado ele retorna à floresta secundária, a ser cultivado novamente depois de um período de pousio desconhecido. Não é feito uso de fertilizantes ou materiais orgânicos para melhorar a fertilidade do solo.

## **VEGETAÇÃO**

Dois principais tipos de vegetação ocorrem na área do projecto: *Floresta de Miombo* e *Floresta Ripariana*. Um uso adicional de terras (terras agrícolas) não foi incluído nas análises acima, mas foi observado no mapa de vegetação para a área do projecto sob o nome de *Mosaico de Machamba/Floresta Secundária*. A *Floresta de Miombo* pode ainda ser dividida em *Pequena*

*Florestas de Miombo Fechada e Pequena Florestas de Miombo Aberta.* Espécies dominantes incluem *Brachystegia spiciformis*, *Diplorhynchus condylocarpon*, *Annona senegalensis*, *Pterocarpus angolensis* e *Combretum adenogonium*.

A *Floresta Ripariana* limita-se aos cursos de água e está geralmente degradada com muito poucas áreas intactas de floresta não perturbada que ocorrem na área do projecto. Estes tipos de vegetação foram dominados pela *Flueggea virosa*, *Khaya anthotheca*, *Antidesma vernosa*, *Ptilostigma thonningii*.

## DESCRIÇÃO DO SÓCIOECONOMICA

O projecto de mineração proposto está localizado no Distrito de Montepuez, na Província de Cabo Delgado Moçambique. Encontra-se a cerca de 180 quilómetros a oeste da cidade portuária de Pemba e em torno de nove a 11 km da cidade mais próxima a seu oeste, Balama. Montepuez, que pode ser considerado como o centro económico da região, está localizado ao leste e está a 15 km do limite mais próximo do projecto.

Nesta secção, o termo Área de Influência (AdI) é utilizado para definir os contornos do poço do projecto e pegada de recursos, incluindo uma área tampão de um quilómetro em torno da área da pegada de recursos. A AdI do projecto abrange propriedades rurais agrícolas produtivas e improdutivas dotadas de árvores frutíferas, como o Cajueiro e a Mangueira. Em Moçambique, essas propriedades são referidas como “*machambas*”, que são geralmente de 1-2 hectares de extensão e, normalmente utilizadas pelo agregado familiar para fins de subsistência. Muitos dos campos agrícolas têm estruturas sobre elas feitas com uma combinação de madeira, barro, paus e varas de bambú. Embora não sejam usadas como residências físicas, estas estruturas são normalmente utilizadas para o armazenamento de produtos agrícolas, ou usadas como cabanas de repouso ou cozinhas. Apenas algumas estruturas foram notadas dentro da AdI da mina proposta, mas são comuns machambas filiadas às comunidades (que estão também no interior da AdI).

Várias comunidades e vilas podem ser consideradas como as Comunidades Afectadas pelo Projecto (CAPs). Neste relatório, é feita uma distinção entre as CAPs afectadas directa e indirectamente. As CAPs afectadas directamente são as comunidades em estreita proximidade com o projecto e podem enfrentar quer reassentamento físico involuntário, ou deslocamento económico (isto é, apenas a perda de suas terras por exemplo). Essas comunidades são normalmente directamente afectadas pelo projecto do ponto de vista ambiental, por estarem próximo ou dentro da AdI do projecto. As CAPs indirectas são as comunidades que podem não estar em estreita proximidade com o limite do projecto, mas que também podem ser afectadas pelo projecto em uma perspectiva de emprego ou económica. Estas comunidades e/ou vilas geralmente têm algum benefício com o projecto em termos de crescimento económico ou de oportunidades de emprego regionais, mas também podem ser afectadas negativamente em termos de aquisição de terras (ou seja, o aumento da escassez de terras para a agricultura) e um declínio regional de segurança alimentar resultante, por exemplo. A extensão desses impactos negativos, bem como os benefícios sociais e económicos que fluirão a partir do projecto serão plenamente avaliados na AIASS, e em particular a avaliação do impacto social.

As CAPs directas incluem as seguintes comunidades:

- ❖ Namavale;
- ❖ Nicanda;
- ❖ Nacuji;
- ❖ Nanere; and
- ❖ Mapapulo

As CAPs indirectas incluem várias comunidades e vilas que poderiam se beneficiar do crescimento económico e oportunidades de emprego regionais. Estas comunidades estão localizadas ao longo da R242 entre as Cidades de Montepuez e Balama. Algumas das

comunidades incluem Mapupulo, Nicanda, Nacuge, Ntete, Nquide, Pirira e Maputo (anteriormente Mualia). Os nomes dessas comunidades serão verificados durante o engajamento comunitário futuro.

As CAPs estão localizadas em terras que, em última instância pertencem ao Estado, embora a área seja controlada pelos chefes e anciãos que regulam a distribuição de terra sob a custódia de sua Autoridade Tradicional (AT). As ATs raramente têm título legal ou um certificado para a terra. Muitas das comunidades da região têm verificado um crescimento populacional na última década, enquanto algumas também experimentam um fluxo pequeno de pessoas durante diferentes épocas do ano. Tal fluxo deve aumentar com o desenvolvimento de mineração na região. Há apenas uma pequena economia de dinheiro nas cidades maiores, como Balama e Montepuez, e a maioria das famílias da região são dependentes de actividades agrícolas de subsistência.

A área deverá atrair uma quantidade significativa de requerentes de emprego especulativos, que certamente levará ao crescimento de algumas CAPs. O projecto vai oferecer muitas oportunidades de emprego, e as famílias vão beneficiar do crescimento económico regional e a progressão dos mercados e acesso a esses mercados. No entanto, a AdI do projecto terá um efeito directo sobre a terra das pessoas e o acesso a essas terras. O projecto irá, portanto, desencadear um reassentamento involuntário (em termos económicos ou físicos), e os Regulamentos de Moçambique no Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (2012), bem como o Decreto Ministerial N155 / 2014 terão de ser cumpridos. Questões que necessitarão de atenção considerável no futuro incluem o acesso a terras agrícolas, bem como a segurança alimentar no futuro.

## QUADRO LEGISLATIVO

O quadro jurídico que tem orientado a AIAS inclui tanto os padrões nacionais Moçambicanos como internacionais. Os Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional (IFC) foram aplicados a este projecto. Toda a legislação Moçambicana relevante foi aplicada, em particular a legislação sobre as avaliações de impacto ambiental e social, processo de participação pública e leis de Minas.

## AVALIAÇÃO DE RISCO

Como parte do presente relatório, uma avaliação de risco ambiental foi realizada para identificar os impactos mais salientes e questões que precisam ser abordadas na futura Avaliação de Impacto Ambiental, Social e de Saúde (AIASS). Impactos sociais, de saúde e ambientais foram avaliados ao nível de questões mais amplas, e uma escala de avaliação de risco foi utilizada para identificar os riscos significativos relacionados ao projecto.

Uma escala de significância ambiental, que avalia a importância de um impacto particular, é aplicada aos impactos identificados do projecto. A dificuldade de mitigação de impactos (potencial de mitigação) foi então avaliada, e a relação entre a significância do impacto e potencial de mitigação foi utilizada para avaliar o risco, com base na matriz abaixo.

Potencial de Mitigação	Significância do impacto			
	Baixa	Moderada	Elevada	Muito elevada
Muito difícil	Risco Médio	Risco Maior	Risco Extremo	Risco Extremo
Difícil	Risco Menor	Risco Médio	Risco Maior	Risco Extremo
Alcançável	Risco Menor	Risco Menor	Risco Médio	Risco Maior
Facilmente alcançável	Risco Menor	Risco Menor	Risco Menor	Risco Médio

As implicações dessas categorias de risco são as seguintes:

Risco	Descrição
Extremo	Seriam necessárias acções mitigadoras significativas para reduzir esses

	riscos. Em alguns casos, pode não ser possível reduzir estes riscos extremos, o que significa que eles são susceptíveis de impedir a opção de serem usados (apontados como bandeiras vermelhas nesta avaliação).
Maior	Estes riscos são de natureza grave, e sem medidas de mitigação eficazes seriam os principais obstáculos para o projecto. Estes teriam de ser monitorados e geridos, e em combinação com riscos maiores podem exigir a utilização de uma opção diferente para alcançar os objectivos dos projectos.
Médio	Estes riscos são de uma natureza menos grave, mas ainda importantes, e precisam de ser reduzidos a tão baixo quanto razoavelmente possível (ALARP) em benefício do meio ambiente ou rede social afectada. Isoladamente esses riscos são geralmente insuficientes para impedir o que o projecto prossiga.
Menor	Estes riscos são geralmente aceitáveis para o projecto e o meio ambiente e mitigação é desejável, mas não essencial. A melhor prática, no entanto, deve ser seguida e os riscos mitigados para evitar um efeito cumulativo desses impactos.

É importante notar que todos os riscos serão avaliados de forma mais abrangente como parte dos estudos de especialidade e AIASS. A avaliação preliminar dos riscos simplesmente permite identificar falhas fatais e grandes obstáculos numa fase inicial do projecto e assegurar que são atribuídos recursos suficientes para a mitigação dessas questões. Da mesma forma, os potenciais impactos positivos associados aos desenvolvimentos propostos também foram identificados e avaliados utilizando a mesma escala de classificação. A intenção é que as medidas para melhorar estes tanto quanto possível sejam desenvolvidas como parte dos estudos de especialidade.

Os riscos biofísico (Tabela 1) e socioeconómicos (Tabela 2) para o desenvolvimento proposto são apresentados abaixo.

**Tabela 1: Um resumo dos riscos biofísicos associados ao projecto**

Riscos biofísicos associados ao projecto			
Questão	Classificação da Significância	Medida de Mitigação	Risco
Paisagem e qualidade visual	Elevada	Alcançável	Maior
Rresíduos gerais	Moderada	Facilmente alcançável	Médio
Resíduos perigosos	Elevada	Alcançável	Maior
Contaminação da água superficial e águas pluviais	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Quantidade da água subterrânea	Elevada	Alcançável	Médio
Qualidade da água subterrânea	Elevada	Alcançável	Médio
Rruído	Moderada	Alcançável	Menor
Qualidade do ar	Elevada	Alcançável	Médio
Utilização de energia	Moderada	Facilmente alcançável	Menor
Emissões de Gases de Efeito Estufa	Moderada	Alcançável	Médio
Perda de vegetação e da biodiversidade	Moderada	Difícil	Médio
Fragmentação do habitat e perda de fauna	Baixa	Difícil	Médio
Perturbação para linhas de drenagem e zonas húmidas	Elevada	Difícil	Médio
Questões da biodiversidade associadas a gestão de rejeitos	Moderada	Alcançável	Maior
Impactos sobre a produtividade do solo	Baixa	Alcançável	Médio

**Tabela 2: Um resumo dos riscos socioeconómicos associados ao projecto**

<b>Riscos socioeconómicos associados ao projecto</b>			
<b>Questão</b>	<b>Classificação da Significância</b>	<b>Medida de Mitigação</b>	<b>Risco</b>
Benefícios do Emprego	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Condições de Trabalho	Baixa	Alcançável	Menor
Saúde e Segurança Ocupacional	Moderada	Difícil	Médio
Acesso	Elevada	Alcançável	Médio
Segurança	Elevada	Alcançável	Médio
Tráfego	Elevada	Alcançável	Médio
Saúde Comunitária e Doenças Transmissíveis	Elevada	Alcançável	Médio
Benefícios nacionais e regionais	Moderada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Reassentamento	Elevada	Difícil	Médio
Perda de terras e acesso aos recursos	Elevada	Difícil	Maior
Desenvolvimento Social	Elevada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Migração interna	Moderada	Muito difícil	Maior
Mudanças nos sistemas sociais e estruturas	Elevada	Alcançável	Médio
Perturbação de campas	Moderada - elevada	Alcançável	Menor
Perturbação local sagrado	Moderada - elevada	Alcançável	Menor

## **ESTUDOS DE ESPECIALIDADE**

Os seguintes estudos de especialidade são propostos para a fase de AIAS e os Termos de Referência para cada especialista apresentado no Capítulo 8.

1. Avaliação da Vegetação
2. Avaliação da Fauna Terrestre
3. Avaliação de Terra, Uso de Recursos Naturais e Agricultura
4. Avaliação de Água Superficial e Aquática
5. Avaliação do Impacto Socioeconómico
6. Avaliação de Gestão de Resíduos
7. Avaliação de Tráfego, Transportes e Visual
8. Avaliação do Impacto na Saúde
9. Avaliação da Qualidade do Ar
10. Avaliação de Água Subterrânea e Geoquímica
11. Avaliação de Impacto de Ruído
12. Estudo de Encerramento e Reabilitação

## **CONCLUSÕES E CAMINHOS A SEGUIR**

Há pouca probabilidade de existir um impacto significativo sobre a vegetação terrestre ou terras húmidas e sistemas de rio e nenhum risco extremo foi identificado. Dos 13 riscos biofísicos que podem estar associados com a mineração destes depósitos, dois foram considerados riscos maiores, cinco foram considerados riscos médios e os restantes seis foram considerados como sendo riscos menores.

Foram identificados um total de quinze riscos socioeconómicos para o depósito do Monte Nicanda, com os principais riscos associados ao reassentamento, a perda de terras e acesso aos recursos, segurança e migração interna. Um número desses riscos estão interligados.

Embora alguns deslocamento físico possa ser necessário, devido ao pequeno número de habitações na área, este deverá ser limitado. É provável que seja necessário deslocamento económico: perda de terras e acesso aos recursos, incluindo acesso directo a recursos naturais selvagens está previsto a ser significativo para as comunidades afectadas. A provisão de vias de acesso alternativas para esses recursos será uma medida de mitigação necessária.

Um grande risco adicional imposto pelo projecto é o da segurança, uma vez que as comunidades afectadas situam-se ao longo de uma estrada, que quase certamente irá verificar o aumento do tráfego. A identificação de vias de acesso alternativas adequadas, e a implementação de políticas de segurança rodoviária, podem representar um desafio.

## TABELA DE REVISÕES RASTREAMENTO

Este relatório deve ser citado como segue: Coastal & Environmental Services, Março de 2015, *Projecto de Grafite do Monte Nicanda da Grafex Lda., Relatório do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito*, CES, Grahamstown.



### Coastal and Environmental Services

**Título do Relatório:** *Projecto de Grafite do Monte Nicanda da Grafex Lda, Relatório do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito*

**Versão do Relatório:** Rascunho 1

**Número do Projecto:** 124

Nome	Responsabilidade	Assinatura	Data
Justin Green	Autor		
Tarryn Martin	Autor		
Kevin Whittington-Jones	Revisor		30 de Abril de 2015

### Direitos Autorais

*Este documento contém propriedade intelectual e informações proprietárias que são protegidas por direitos autorais a favor da EOH Coastal & Environmental Services (CES) e os consultores especializados. O documento não pode, portanto, ser reproduzido, usado ou distribuído a terceiros sem o prévio consentimento por escrito da CES. Este documento foi preparado exclusivamente para a apresentação da Grafex Lda., e está sujeito a todos os segredos de confidencialidade, direitos de autor e comerciais, as regras da lei e práticas de Moçambique e da África do Sul sobre propriedade intelectual.*

## TABELA DE CONTEÚDOS

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>19</b>
1.1.	INTRODUÇÃO	19
1.2.	O ProponentE	19
1.3.	Os consultores	20
1.4.	Experiência da equipe	21
1.4.1.	<i>EOH Coastal &amp; Environmental Services</i>	21
1.5.	ESPECIALISTA EXTERNOS E MEMBROS DA EQUIPE	25
<b>2.</b>	<b>PROCESSO DE AIASS</b>	<b>27</b>
2.1.	O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL EM MOÇAMBIQUE	27
2.2.	LEGISLAÇÃO MOÇAMBICANA APLICÁVEL	30
2.3.	PADRÕES internacionais aplicadOs a este PROJECTO	32
2.3.1.	<i>Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional</i>	32
2.3.2.	<i>Directrizes Gerais de Ambiente Saúde e Segurança (EHS) do IFC</i>	36
2.3.3.	<i>Directrizes Gerais de Ambiente Saúde e Segurança (EHS) do IFC para Mineração</i>	36
2.4.	CONVENÇÕES INTERNACIONAIS	36
<b>3.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJECTO</b>	<b>38</b>
3.1.	INTRODUÇÃO E INFORMAÇÕES DO PROJECTO	38
3.2.	FUNDAMENTAÇÃO PARA ESTE DESENVOLVIMENTO	38
3.3.	LOCALIZAÇÃO das OPERações mineiras PROPOSTAS	39
3.4.	DESCRIÇÃO GENERALIZADA do processo de mineração PROPOSTO	42
3.4.1.	<i>Limpeza da vegetação</i>	42
3.4.2.	<i>Método de Mineração</i>	42
3.4.3.	<i>Infraestructura</i>	45
3.4.4.	<i>Fornecimento de Água e Energia</i>	46
3.4.5.	<i>Transporte</i>	47
3.5.	OPORTUNIDADES DE EMPREGO	47
3.6.	alternativas dO projeCto	47
3.6.1.	<i>Alternativas Fundamentais</i>	47
3.6.2.	<i>Alternativas Incrementais</i>	48
<b>4.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO AMBIENTE BIOFÍSICO</b>	<b>50</b>
4.1.	AMBIENTE FÍSICO	50
4.1.1.	<i>Clima</i>	50
4.1.2.	<i>Geologia e Solos</i>	51
4.1.3.	<i>Topografia</i>	51
4.1.4.	<i>Hidrologia</i>	51
4.1.5.	<i>Uso da terra</i>	54
4.2.	AMBIENTE BIOLÓGICO	56
4.2.1.	<i>Vegetação</i>	56
4.2.2.	<i>Fauna</i>	58
4.2.3.	<i>Eco regiões da WWF</i>	58
4.2.4.	<i>Áreas Protegidas</i>	59
<b>5.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO AMBIENTE SOCIOECONÓMICA</b>	<b>62</b>
5.1.	IntroduÇÃO	62
5.2.	contexto sócioeconómico das comunidades afeCtadas pelo projeCto	62
5.2.1.	<i>Demografia</i>	62
5.2.2.	<i>Infraestruturas Sociais Básicas</i>	63
5.2.3.	<i>Assistência Médica</i>	63
5.2.4.	<i>Contexto da Pobreza</i>	64
5.3.	ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA	64

5.3.1.	Sectores de emprego.....	64
5.3.2.	Agricultura .....	64
5.3.3.	Rendimentos e Despesas.....	65
5.3.4.	Uso de Recursos Naturais .....	65
<b>6.</b>	<b><u>PROCESSO DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E DA COMUNIDADE</u></b>	<b>66</b>
6.1.	IntroduÇÃO .....	66
6.2.	LEGISLAÇÃO DE MOÇAMBIQUE .....	66
6.3.	REGULAMENTOS E REQUISITOS DO IFC PARA ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS .....	67
6.4.	ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....	67
6.4.1.	Processo de Participação Pública do EPDA .....	68
<b>7.</b>	<b><u>AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR</u></b>	<b>69</b>
7.1.	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCOS .....	69
7.2.	PD 1 –AVALIAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL E SISTEMAS DE GESTÃO.....	70
7.2.1.	Mudanças na paisagem e qualidade visual.....	71
7.3.	PD 2 –TRABALHO E CONDIÇÕES DE TRABALHO .....	71
7.3.1.	Benefícios do emprego .....	71
7.3.2.	Condições de Trabalho.....	72
7.3.3.	Saúde e Segurança Ocupacional.....	72
7.4.	PD 3 –prevenção DA POLUIÇÃO e redução .....	72
7.4.1.	Resíduos gerais e perigosos.....	72
7.4.2.	Contaminação da água de superfície e águas pluviais .....	73
7.4.3.	Quantidade das águas subterrâneas .....	73
7.4.4.	Qualidade das águas subterrâneas .....	73
7.4.5.	Ruído.....	73
7.4.6.	Qualidade do ar .....	73
7.4.7.	Utilização de energia .....	74
7.5.	PD 4 –SEGURANÇA E PROTECÇÃO DA COMUNIDADE .....	74
7.5.1.	Acesso.....	75
7.5.2.	Segurança .....	75
7.5.3.	Impactos de tráfego .....	75
7.5.4.	Saúde comunitária e as doenças transmissíveis.....	76
7.6.	PD 5 –Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário .....	76
7.6.1.	Benefícios nacionais e regionais.....	77
7.6.2.	Reassentamento.....	77
7.6.3.	Perda de terras e acesso aos recursos.....	77
7.6.4.	Mudanças nos sistemas sociais e estruturas .....	78
7.6.5.	Desenvolvimento social .....	78
7.6.6.	Migração interna.....	78
7.7.	PD 6 –CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS .....	79
7.7.1.	Perda de biodiversidade (fauna e flora) .....	79
7.7.2.	Fragmentação do habitat e perda de fauna .....	79
7.7.3.	Perturbação para linhas de drenagem e terras húmidas.....	80
7.7.4.	Questões debiodiversidade associadas a gestão de rejeitos .....	80
7.7.5.	Impactos da mineração sobre a produtividade do solo .....	80
7.8.	PD 8 –PATRIMÔNIO CULTURAL .....	81
7.8.1.	Sepulturas e locais sagrados .....	81
<b>8.</b>	<b><u>TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS DE ESPECIALIDADE</u></b>	<b>82</b>
8.1.	AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO.....	83
8.2.	AVALIAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE .....	83
8.3.	Avaliação da Terra, Uso de Recursos Naturais e Agricultura.....	84
8.4.	ESTUDO 4 - ÁGUA DE SUPERFÍCIE E AVALIAÇÃO AQUÁTICA .....	84
8.5.	ESTUDO 5 - AVALIAÇÃO DE impacto socioeconómico .....	85

8.6.	ESTUDO 6 - AVALIAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS .....	85
8.7.	ESTUDO 7 - AVALIAÇÃO DE TRÁFEGO, TRANSPORTES E VISUAL .....	86
8.8.	ESTUDO 8 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA SAÚDE (AIS) A NÍVEL DO ESCOPO ...	86
8.9.	ESTUDO 9 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR .....	87
8.10.	ESTUDO 10 - AVALIAÇÃO de Águas subterrâneas e geoquímica .....	87
8.11.	ESTUDO 11 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE RUÍDO .....	88
8.12.	ESTUDO 12 - ESTUDO DE ENCERRAMENTO PRELIMINAR E REABILITAÇÃO .....	88
<b>9.</b>	<b>CONCLUSÕES E CAMINHOS A SEGUIR .....</b>	<b>90</b>
9.1.	CONCLUSÕES .....	90
9.1.1.	Conclusões biofísicos .....	90
9.1.2.	Conclusões socioeconómicos .....	91
9.2.	CAMINHO A SEGUIR .....	91
<b>10.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>95</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1:	Mapa de Localização indicando a posição da área da Mina proposta. ....	40
Figura 3-2:	Disposição da infraestruturas proposta para a mina. ....	41
Figura 3-3:	Disposição preliminar que indica a posição do recurso, a planta do local, corredores de água e linhas de energia. ....	49
Fonte:	<i>www.weatherbase.com</i> .....	50
Figura 4-2:	Mapa hidrológico indicando a posição da Barragem de Chipembe e os rios que cercam o local. ....	53
Figura 4-3:	Eco Regiões da WWF em torno do local do projecto .....	60
Figura 4-4:	As áreas protegidas que cercam o local do projec .....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1:	Lista da legislação aplicável .....	30
Tabela 2-2:	Padrões de Desempenho do IFC .....	32
Tabela 2-3:	Convenções internacionais aplicáveis ao projecto .....	36
Tabela 3-1:	Estimativa de necessidades de pessoal para a fase de Operação .....	47
Tabela 4-1:	Resumo dos dados climáticos de Montepuez .....	50
Tabela 4.2:	Espécies listadas na Lista Vermelha de Dados de Moçambique que podem ocorrer no local ...	57
Tabela 7.1:	Escala de classificação da significância ambiental .....	69
Tabela 7.2:	Escala de classificação do grau de dificuldade de mitigação .....	69
Tabela 7.3:	Matriz de Risco derivada do emparelhamento da significância do impacto e da dificuldade de mitigação .....	70
Tabela 7.4:	Categorias de risco .....	70
Tabela 7.6 –	Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 2. ....	72
Tabela 7.7 –	Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 3. ....	74
Tabela 7.8 –	Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 4. ....	76
Tabela 7.9 –	Resumo dos impactos e riscos associados com PD 5. ....	79
Tabela 7.10 –	Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 6. ....	80
Tabela 7.11 –	Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 8. ....	81
Tabela 9.1:	A Um resumo dos riscos biofísicos associados ao projecto .....	90
Tabela 9.2:	Um resumo dos riscos socioeconómicos associados ao projecto .....	91

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 4-1:	Topografia geral encontrada dentro da área do projecto .....	51
Ilustração 4-2:	Campo do algodão no local do projecto .....	54
Ilustração 4-3:	Campo do arroz fora de uma comunidade vizinha. ....	55
Ilustração 4-4:	Floresta Indígena localizada próximo ao local do projecto. Comunidade de Nicanda e barragem local no fundo. ....	55
Ilustração 4-5:	Floresta de Miombo pode ser dividida em <i>Floresta de Miombo Fechada Curta</i> , que está associada com o depósito de grafite localizado em áreas altas e <i>Floresta de Miombo Aberta Curta</i> , que está associada com a baixa altitude, áreas planas. ....	57

## LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

<b>AfDB</b>	Banco Africano de Desenvolvimento
<b>AIAS</b>	Análise de Impacto Ambiental e Social
<b>AIASS</b>	Avaliação de Impacto Ambiental, Social e de Saúde
<b>ARA</b>	Administração Regional de Águas
<b>BID</b>	Documento de Informações Antecedentes
<b>ASS/EHS</b>	Ambiente Saúde e Segurança
<b>CES</b>	Coastal and Environmental Services
<b>DIPREME</b>	Direcção Provincial de Recursos Minerais e Energia
<b>DNAIA</b>	Direcção Nacional de Avaliação de Impacto Ambiental
<b>EIA</b>	Avaliação de Impacto Ambiental
<b>EPDA</b>	Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito
<b>EPV</b>	Estudo de pré-viabilidade
<b>EVD</b>	Estudo de Viabilidade Definitivo
<b>ha</b>	Hectare
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IFC</b>	Corporação Financeira Internacional
<b>IFPE</b>	Instituição Financeira dos Equador Princípios
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>IUCN</b>	União Internacional para a Conservação da Natureza
<b>KVa</b>	Kilo volt amps
<b>MICOA</b>	Ministério Para a Coordenação da Acção Ambiental
<b>MIGA</b>	Agência de Garantia de Investimentos Multilaterais/Multilateral Investment Guarantee Agency
<b>MIREM</b>	Ministério de Recursos Minerais
<b>MITADER</b>	Ministério de Terras, Ambiente e Desenvolvimento Rural
<b>MSL</b>	Nível médio do mar
<b>OIT</b>	Organização Internacional do Trabalho
<b>OLC</b>	Oficial de Ligação com a Comunidade
<b>ONG</b>	Organização não-governamental
<b>OSL</b>	Organização sem fins lucrativos
<b>PAR</b>	Plano de Acção de Reassentamento
<b>PD</b>	Padrões de Desempenho
<b>PEI/SEP</b>	Plano de Envolvimento das Partes Interessadas
<b>PGA</b>	Programa de Gestão Ambiental
<b>PGAO</b>	Plano de Gestão Ambiental de Operação
<b>PGSA</b>	Plano de Gestão Social e Ambiental
<b>PI&amp;As</b>	Partes Interessadas e Afectadas
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPP</b>	Processo de Participação Pública
<b>QPR</b>	Quadro de Política de Reassentamento
<b>REIA</b>	Relatório de Impacto Ambiental
<b>WWF</b>	Fundo Mundial para Natureza

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. INTRODUÇÃO

A Grafex Minerals Limited (“Grafex”) deseja desenvolver uma mina de grafite na área do Projecto Balama Norte, localizado no Distrito de Montepuez na Província de Cabo Delgado, norte de Moçambique. A área do Projecto de Balama Norte consiste em dois pedidos de DUAT propostos (EL 5966 e 5365 EL) que incluem os Prospectos do Monte Nicanda, Planícies Cobra, e Charmers e Montes Pretos. O prospecto de Monte Nicanda é o foco deste estudo.

A grafite é classificada pela forma, tamanho e pureza, a com grafite em floco sendo considerada mais desejável do que a grafite amorfo e, como tal, há dois principais mercados da grafite; 1) grafite Amorfo (microcristalina) e 2) grafite Floco (cristalino) (Leak, 2014). A grafite em Floco é de uma qualidade mais elevada do que a grafite Amorfo e pode ser usada em aplicações tradicionais e tecnologias. Em contrapartida, grafite amorfo não pode e, portanto, não é adequada para refratários ou baterias que são os dois principais motores do sector de grafite. Investigação financeira e de mercado indicou que existe um mercado para o floco de grafite da pureza encontrada na área do Projecto de Balama Norte, especificamente o recurso do Monte Nicanda.

De acordo com as melhores práticas, este relatório de delimitação do âmbito está a ser realizado no início do processo de tomada de decisão. Isto irá assegurar que os cenários de mineração alternativos possam ser considerados durante a fase de definição do âmbito, de modo a que o projecto possa ser desenvolvido de maneira mais ambientalmente e socialmente aceitável

### 1.2. O PROPONENTE

A Triton Minerals Limited (“Triton”) é uma empresa de exploração diversificada de minerais, com activos na Austrália e em África e tem a sua sede na Austrália. A Triton está listada na Australian Securities Exchange (ASX) – Bolsa de Valores da Austrália. Em 2012, a Triton entrou em um acordo de *Joint Venture* com a **Grafex Limitada (Grafex)**, uma empresa Moçambicana com um portfólio de cinco(5) licenças de prospecção de grafite na Província de Cabo Delgado, em Moçambique e que foram posteriormente convertidas em Licenças de Exploração. Em 2013, a Triton adquiriu uma licença de exploração adicional em Balama Norte (Projecto do Monte Nicanda). Esta nova licença foi incorporada no acordo de *Joint venture* existente. Em 2014 a Triton fez um acordo para comprar a Grafex, com a Grafex tornando-se uma subsidiária detida integralmente pela Triton, operando em Moçambique, mediante o pagamento da última tranche.

Detalhes de contacto:

Sr. Bradley Boyle  
CEO & Director Geral  
Triton Minerals Ltd  
278 Barker Road  
SUBIACO WA 6008  
Tel: +61 8 6489 2555  
Fax: +61 8 9388 1252  
Email [bboyle@tritonmineralsltd.com.au](mailto:bboyle@tritonmineralsltd.com.au)  
Website: [www.tritonmineralsltd.com.au](http://www.tritonmineralsltd.com.au)

Sr. Gidiao Mbanze  
Gestor do Projecto  
Grafex Lda.  
Montepuez-Cabo Delgado  
Tel: +258 82 3009604  
Email: gidiao.mbanze@gmail.com

### **1.3. OS CONSULTORES**

O presente documento foi preparado pela Coastal & Environmental Services Limited Mozambique Lda (CES) para atender a Legislação Ambiental Nacional, bem como aos vários padrões internacionais. A CES é uma empresa registada em Moçambique junto ao Ministério de Terras, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER) (Apêndice 3) e possui conhecimentos sólidos e equipas multidisciplinares para efectuar avaliações de impacto ambiental e programas de gestão ambiental.

#### **O endereço de contacto da CES é:**

Sra. Carina Saranga  
Av. Francisco Orlando Magumbwe n.250 R/C  
Maputo- Mozambique  
Tel.: (+258) 21 293521  
Email: C.Saranga@cesnet.co.za  
Website: www.cesnet.co.za

#### **Em conjunto com:**

EOH Coastal and Environmental Services (CES)  
Suite 408  
The Point  
76 Regent Road  
Sea Point  
8005  
África do Sul.  
Telefone: +27 21 045 0900  
Fax: +27 46 622 6564  
Website: www.cesnet.co.za  
Email: T.Martin@cesnet.co.za

## **1.4. EXPERIÊNCIA DA EQUIPE**

### **1.4.1. EOH Coastal & Environmental Services**

#### **Dr Ted Avis – Líder do Projecto/ Revisor**

O Dr. Ted Avis é um dos principais especialistas na área de Avaliações de Impacto Ambiental, tendo gerido numerosas AIAISS de grande escala de padrões internacionais (por exemplo Corporação Financeira Internacional). O Ted foi o consultor principal para a Corridor Sands Limitada para o desenvolvimento de todos os aspectos de ambiente do projecto 1 bilhão de Dólares conhecido como Projecto Corridor Sands. Ted também geriu estudos da AIAISS e avaliações ambientais relacionadas de alcance semelhante no Quênia, Madagascar, Egito, Malawi, Zâmbia e África do Sul. Ele também trabalhou em Avaliações Ambientais Estratégicas de larga escala na África do Sul, e foi contratado pela Corporação Financeira Internacional (IFC) em uma série de projectos.

Ted foi instrumental no estabelecimento do Departamento de Ciência Ambiental da Universidade de Rhodes, enquanto professor de Botânica, baseado em sua experiência dando módulos de licenciatura em práticas ambientais de AIAISS. Ele é um Membro Visitante Honorário no Departamento de Ciências Ambientais na Rhodes. Ele foi um dos primeiros Profissionais certificado de Avaliação Ambiental na África do Sul, conquistando a certificação em Abril de 2004. Ele produziu artigos e publicou no campo de AIAISS, Avaliação Ambiental Estratégica e Gestão Costeira Integrada e foi um dos principais da CES desde a sua criação em 1990, e Director Geral desde 1998.

O Ted tem um PhD em Botânica, e foi premiado com uma medalha de bronze pela Associação Sul-Africana de Botânicos para o melhor PhD produzido nesse ano, intitulado “Ecologia e Gestão de Dunas Costeira no Cabo Oriental”.

#### **Dra Lina Buque – Gestora do projecto, Ligação com as PI&A e elaboração do relatório.**

Lina é uma Consultora Ambiental Sênior. Ela possui um mestrado em Ciências Ambientais focada em Conservação, Meio Ambiente e Desenvolvimento Social da Universidade de São Paulo-Brasil. Ela tem uma licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Eduardo Mondlane, em Moçambique. Lina ganhou experiência considerável na execução dos planos de gestão ambiental, tais como Aquisição Sísmica 2D em terra para prospecção de hidrocarbonetos e Projecto de Abastecimento de Água, gestão ambiental e avaliações de impacto, oficial ambiental local e oficial de ligação com a comunidade. Ela tem uma formação acadêmica ampla, incluindo avaliações de impacto, caracterização da vegetação para a licença ambiental, gestão de resíduos sólidos, monitoramento da poluição do solo, inter-relação entre ambiente e saúde.

#### **Dra Tarryn Martin - Gestora do Projecto e Especialista de Botânica**

A Tarryn detém um Bacharelato (Botânica e Zoologia), uma Licenciatura em Biodiversidade de Vertebrados Africanos e um mestrado com distinção em Botânica pela Universidade de Rhodes. A tese de mestrado da Tarryn examinou o impacto do fogo sobre a recuperação de C3 e C4 de gramíneas Panicoides e não Panicoides dentro do contexto das alterações climáticas para a qual ela ganhou a Medalha-Scott Capitão Júnior- (Ciência da Plantas) por produzir o melhor Mestrado de 2010 da Academia Sul-Africana de Ciência e Arte, bem como um Prémio de Desempenho Acadêmico Excelente na Faixa de Ciência de Forragem da Sociedade de Pastagem da África Austral. Ela realiza avaliações de vegetação, incluindo mapeamento de vegetação e sensibilidade para guiar desenvolvimentos e, assim, minimizar os seus impactos na vegetação sensível. A Tarryn realizou uma série de avaliações de impacto de vegetação e em Moçambique (para os padrões da IFC), que incluem o Projecto Florestal Lúrio em Nampula, a Mina de Grafite da Syrah em Cabo Delgado e Mina Ferro da Baobab, em Tete, Moçambique. A Tarryn também co-concebeu e implementou o Programa

de Monitoramento Terrestre para a Kenmare, MOMA, uma mina de minerais pesados em Moçambique. Esse programa de monitoramento inclui uma avaliação do estado das florestas. Ela também trabalhou no estudo de base botânico no Lesotho Highlands Development Authority para a fase 2 do Lesotho Highlands Water Project.

#### **Dr Kevin Whittington-Jones –Garantia de Qualidade and Especialista Resíduos Líder**

O Kevin tem um PhD em Biotecnologia Ambiental e um mestrado em Zoologia (ecologia marinha) e é um Executivo na CES. Seus interesses profissionais incluem o risco do negócio ambiental, sistemas de gestão, gestão de resíduos e as alterações climáticas. Antes de ingressar na CES ocupou vários cargos acadêmicos na Universidade de Rhodes, incluindo o de professor titular na Rhodes Investec Business School. Kevin desenvolveu trabalho ambiental em muitos dos portos da África do Sul, incluindo avaliações ambientais de risco, uma avaliação dos riscos das alterações climáticas, as avaliações ambientais estratégicas e um plano integrado de gestão de resíduos. Kevin também esteve envolvido em uma série de projectos de AIASS industriais na África do Sul e internacionalmente, tanto como Gestor de Projecto e como um especialista em gestão de resíduos. Mais especificamente, ele conduziu estudos especializadas de gestão de resíduos para o porto de Mossel Bay (África do Sul), dois projectos de mineração de minerais pesados (Egipto e Madagáscar), as fundições de manganês (Kgalagadi e Exxaro, ambos na África do Sul), projectos de biocombustíveis (Serra Leoa e Moçambique), projectos de cervejaria (Moçambique) e Estação de Energia Rabai (Quênia). Ele está actualmente a gerir a AIASS para um grande desenvolvimento de biocombustíveis em Moçambique e as AIASSs para inúmeros empreendimentos de energia eólica.

#### **Dr Bill Rowston – Garantia de Qualidade**

O Bill possui um grau de Primeira Classe de Licenciatura em engenharia civil pela Universidade de Salford, Inglaterra (1971), após o qual ele trabalhou por 11 anos para consultores de engenharia da Inglaterra.

Ele trabalhou por 25 anos para o Departamento Sul-Africano de Assuntos Hídricos e Florestais, onde contribuiu para o desenvolvimento da Política Nacional da Água e da Lei Nacional da Águas, e compilou e editou a Estratégia Nacional de Recursos Hídricos, Primeira Edição (2004), muito da qual ele escreveu.

Bill juntou-se a CES como director em 2007. Ele trabalhou como gestor de projecto de uma série de grandes Avaliações Ambientais Estratégicas (AAEs) e AIASSs na África do Sul e em outros países africanos, e realizou estudos de *due diligence* ambientais e sociais, revisões e auditorias de conformidade com os padrões internacionais para uma gama de projectos propostos e operacionais.

Ele também preparou relatórios de especialidade sobre os recursos hídricos, e compilou as avaliações de impacto de tráfego para indústrias, agro-industriais e de projectos de mineração, incluindo a fundição de manganês e um desenvolvimento agro-industrial na Província do Cabo Oriental da África do Sul, uma mina de minério de ferro em Moçambique, projectos de silvicultura e agro-industrial em Moçambique, e uma conduta adutora bruta em Kwa-Zulu Natal, África do Sul.

#### **Dr Marc Hardy - Cientista Social Líder**

Marc detém uma M. Phil (Gestão Ambiental) da Universidade de Stellenbosch, Escola de Gestão Pública e Planeamento. Seus interesses profissionais incluem relatórios de impacto ambiental para projectos linear, energia e de infraestrutura em massa, política de desenvolvimento ambiental estratégico e relatórios - a maioria relacionada a Quadros de Gestão Ambiental (QGM) - controlo de conformidade e auditoria ambiental. Marc esteve na indústria de consultoria privada por dois anos antes de entrar para a CES (anteriormente

com a Royal Haskoning DHV, Johannesburg) e foi, entre outros, gestor de projectos para a Dinokeng EMF (Gauteng), Refinaria de Milnerton para Projecto de Infraestrutura de Transportes de Combustíveis Líquidos da Ankerlig Power Station (em nome da Eskom Generation - Cidade do Cabo), numerosas linhas de Transmissão e Distribuição de energia da Eskom e AIASSs de subestações nacionais, auditorias de conformidade EMPR de mineração, auditorias de conformidade “Return To-Service” para Estações de Energia da Camden, Grootvlei e Komati (Província de Mpumalanga ) e a nova instalação de gestão de resíduos com elevado risco para o Coega Development Corporation (Coega IDZ). Antes de entrar na área de consultoria, ele ganhou uma vasta experiência no domínio da regulamentação de AIASS enquanto a serviço do Departamento de Agricultura, Conservação e Meio Ambiente de Gauteng, sendo responsável pela avaliação dos projectos de infra-estrutura, tais como a Gautrain Rapid Rail Link e representando o Departamento em vários EMF, SDF e comitês directores IDP. Ele está actualmente a gerir os processos de AIASS para inúmeros empreendimentos de energia eólica.

#### **Dr Eric E Igbinjie – Especialista de Resíduos**

Eric tem um doutoramento em Biotecnologia Ambiental. Seu interesse profissional está em Gestão Ambiental Integrada Sustentável com um grande interesse em Gestão de Resíduos e de Valorização, Alterações Climáticas (mitigação e adaptação), Estratégia de Gestão de Carbono e Biorremediação de Hidrocarbonetos. Eric tem realizado vários monitoramentos ambientais, implementações e avaliação da conformidade como prescrito pelos credores internacionais, incluindo o IFC (Padrões de Desempenho & Diretrizes Sector Específicas) e o BAD e tem realizado treinamentos de monitoramento pós AIASS para as empresas multinacionais, incluindo minas da Kenmare Moma, Moçambique e Addax Bioenergia, Serra Leoa. Ele também actuou como consultor especialista e gestor de projectos em vários estudos de avaliação ambiental locais e internacionais, incluindo due diligence ambiental, avaliação de risco de terrenos contaminados e os resíduos e a avaliação de riscos e gestão de águas residuais. Antes de se juntar a CES serviu como um Cientista de Investigação Sênior no Instituto de Biotecnologia Ambiental, Universidade de Rhodes, onde ele estava envolvido na leccionação de pós-graduação e liderou um grupo de pesquisa encarregado de beneficiamento de despojos de carvão para facilitar a re-vegetação de locais de despejo de minas de carvão.

#### **Dra Cherie-Lynn Mack – Especialista de Qualidade da Água Líder e Revisora**

A Cherie-Lynn tem graus de PhD e MSc (com distinção) em Biotecnologia Ambiental, com uma licenciatura em Microbiologia e Bioquímica. Ela tem experiência em pesquisa de pós-graduação em tecnologias de tratamento de águas residuais industriais e domésticas, com particular ênfase para as indústrias do carvão e mineração de platina. Seus interesses estão no sector da água, com experiência na determinação da reserva ecológica e monitoramento da qualidade da água e análise. Ela tem experiência em análise de qualidade da água e tratamento de águas residuais de investigação industrial.

#### **Dr Roy de Kock – Especialista Agrícola**

O Roy é Consultor Sênior com Licenciatura em Geologia e um mestrado em Botânica da Universidade Metropolitana Nelson Mandela, em Port Elizabeth. Sua tese de mestrado focou em Ecologia de Reabilitação usando uma mina a céu aberto como um estudo de caso. Ele trabalha para a CES desde 2010, e baseia-se na filial do East London, onde ele se concentra em Avaliações Ecológicas e Agrícolas, análise de Geológica e Geotécnica, Planos de Gestão Ambiental, Aplicações de Mineração e vários estudos de impacto ambiental. Roy trabalhou em diversos projectos na África do Sul, Moçambique e Malawi.

#### **Dr Jan Anton Hough – Cientista Social**

O Anton é um cientista social na empresa envolvido, entre outras, nas Avaliações de Impacto Social (AIS), estudos de base social, Planos de Gestão Sociais, Planos de Acção de Reassentamento (PAR) e processos de participação pública (PPP). Suas qualificações

acadêmicas e realizações incluem um mestrado em Sociologia obtido a partir da Universidade de Stellenbosch na África do Sul, além de uma publicação acadêmica publicada ISI-listados e duas publicações futuras. Antes de se juntar a CES ele ganhou experiência como cientista social principalmente no sector de mineração e desenvolvimento comunitário, mas também a arena sócio-ambiental; este último para o qual ele tem publicado artigos baseados na Web em preocupação socioambiental em África.

#### **Dr Chantel Bezuidenhout – Revisão e Garantia de Qualidade**

A Chantel detém mestrado e PhD em Botânica (ecologia estuarina) e uma licenciatura em Botânica e Geografia pela NMMU. O principal foco da Chantel é ecologia estuarina e ela tem feito um trabalho extenso sobre 13 sistemas da Foz do Rio Orange, no Cabo do Norte para o Estuário Mngazi no Transkei. Como resultado, ela tem se envolvido em uma série de estudos de determinação de reserva ecológica, incluindo os sistemas de Kromme, Seekoei e Olifants. Chantel é uma consultor ambiental a cerca de 5 anos, e, como tal, tem estado focada em gestão ambiental e avaliação de impacto. A Chantel é bem versada em legislação ambiental e tem estado envolvida em um número de avaliações de impacto ambiental e planos de gestão na África do Sul, Zâmbia e Madagáscar.

#### **Sr Justin Green – Especialista de GIS & Produção do Relatório**

O Justin como foi empregada pela EOH CES nos últimos 3 anos e tem um bacharelato em Zoologia e Entomologia, bem como um Diploma de Pós-Graduação em Gestão Empresarial pela Universidade de Rhodes. Justin tem estado envolvido em um extenso trabalho em Energias Renováveis e Projectos de Mineração. Justin jogou uma parte integrante em Avaliação de Impacto Ambiental, bem como avaliações básicas na África do Sul, bem como numerosos projectos baseados internacionalmente. Justin também faz parte da equipe dos Sistemas de Informação Geográfica (GIS) e está envolvido na produção de dados de mapeamento, bem como equipamento de rastreamento para o trabalho de campo.

#### **Dra Lara Crous – Especialista em Qualidade da Água**

A Lara é bacharel (Ciência Ambiental e Geografia), e Licenciada (Ciências Ambientais) pela Universidade de Rhodes. Sua tese de licenciatura avaliou o abastecimento de água Municipal de Grahamstown, centrando-se sobre o alumínio, pela qual recebeu uma distinção. Actualmente, ela está escrevendo sua tese de mestrado (Cências Pesqueiras) no uso da tecnologia de terras húmidas construída no tratamento e beneficiamento de efluentes de cervejarias. A Lara apresentou seus resultados preliminares na conferência da Associação Internacional de Água em sistemas de zonas húmidas para a Controle da Poluição de Água em Veneza (2010) e apresentará um estudo de caso intitulado “Tornando a águas residuais industriais em água de irrigação” na conferência de terras húmidas construídas em Joanesburgo no final deste ano.

Com interesses na qualidade da água ambiental, municipal e efluentes, Lara trabalhou e geriu várias AIASS relativas à mineração, instalações de energia eólica, melhoria de estradas, bem como projectos de agro-produção na África do Sul, Moçambique, bem como Camarões. A Lara também é experiente na realização de aplicações de uso de água de licença, aplicações de mineração e tarefas de oficial de controle ambiental/ auditor.

#### **Dra Amber Jackson – Especialista de Fauna**

A Amber é Consultora Ambiental e foi empregada na EOH CES nos últimos 3 anos. Ela tem um Mestrado em Gestão Ambiental e tem um conhecimento em ambos trabalhos Social e Ecológico. Seus cursos de graduação focaram-se em Ecologia, Conservação e Meio Ambiente, com especial referência aos efeitos da paisagem sobre a herpetofauna, enquanto que seu mestrado focou-se na gestão ambiental dos sistemas sociais e ecológicos. Com uma dissertação em segurança alimentar que investigou o sistema alimentar complexo de mercados informais e formais de distribuição. Durante seu tempo na CES a Amber tem trabalhado extensivamente em Moçambique a gerir uma série de Avaliação de Impacto

Ambiental e Social. Entre as quais ela conduziu duas AIAS de grande escala (> 100 \$ 000.00) para a Green Resources (Empresa de Plantação Florestal com sede em Moçambique) para ambos os padrões do MITADER e padrões internacionais de credores em cumprimento com os requisitos do credor (BAD, do BEI e IFC). Seus interesses incluem, estudos ecológicos relacionados com fauna e flora indígenas, bem como o uso da terra e gestão dos recursos naturais.

## 1.5. ESPECIALISTA EXTERNOS E MEMBROS DA EQUIPE

### **Professor William R. Branch – Especialista de Fauna e Líder**

O Bill é um Professor Associado Investigador Honorário aposentado do Departamento Animal, Vegetal e Ciências Ambientais, Universidade de Witwatersrand, Investigador Associado no Departamento de Zoologia da Universidade Metropolitana Nelson Mandela, e Curador Emérito de Herpetologia, Port Elizabeth Museum (Bayworld). Ele actuou em vários comitês internacionais, nomeadamente em matéria de conservação dos répteis e anfíbios. Editou a revista Sul Africana Red Data Book - Répteis e anfíbios (1988), é um co-editor para o Atlas e Lista de Dados Vermelhos para os Répteis da África do Sul, Swazilândia e Lesotho (2013), e autor do Guia de Campo para os répteis da África Austral (1998). O Professor Branch tem estado envolvido em inúmeras AIASSs e tem uma vasta experiência em levantamentos de fauna e na identificação de espécies de interesse de conservação. Ele publicou mais de 100 artigos científicos em revistas científicas, apresentou endereços plenários em uma série de conferências internacionais, e tem actuado como guia de expedições científicas para o National Geographic. Ele também realiza pesquisas de fauna em África em nome do Instituto Smithsonian.

### **Professor Chris de Wet – Cientista Social**

O Professor Chris de Wet tem mais de 30 anos de experiência na condução e supervisão de pesquisas quantitativas e qualitativas nas áreas rurais do sul de África. Isso inclui:

- Liderar uma equipe de pesquisa interdisciplinar (Antropologia, Economia, Educação, História, Psicologia) sobre a mudança socioeconómica e política na área de Keiskammahoek do Cabo Oriental durante o apartheid;
- Líder de uma equipe interdisciplinar (Antropologia e Geografia), documentar e analisar as mudanças e tendências no movimento da população e padrões de assentamento na (então) mais ampla região de Eastern Cape-Border-Ciskei;
- Co-diretor de uma equipe contratada para fazer a pesquisa e sugerir orientações gerais para a reforma agrária na região do Cabo Oriental;
- Líder de um projecto internacional de quatro anos, para o Centro de Estudos de Refugiados da Universidade de Oxford, com uma equipe do Reino Unido e dos EUA, olhando para questões de política relacionadas em reassentamento induzido pelo desenvolvimento em todo o mundo;
- Numerosas consultorias em desenvolvimento e reassentamentos relacionados para clientes Sul-Africano e internacionais;
- Quatro anos de experiência de investigação efectiva no campo.

Um número dos alunos que ele esteve/está actualmente supervisionando trabalharam ou estão trabalhando directamente em questões de desenvolvimento, de reassentamento e de subsistência.

O Professor Chris de Wet é especializado e ensina na área de reassentamento relacionadas com o desenvolvimento, tendo experiência de mais de trinta anos de campo. Ele conduziu uma pesquisa e publicações sobre locais de reassentamento específicos e sobre questões de política, bem como sobre a reforma agrária.

Trazendo sua experiência em reassentamento para suportar o projecto, ele irá garantir que a pesquisa é relevante para futuras fases de iniciativa de desenvolvimento global, de modo a minimizar qualquer reassentamento inevitável.

**Robel Gebrekristos** é um cientista natural qualificado, tendo concluído seu doutoramento (PhD) em hidrogeologia da Universidade de Free State. Robel é o Gestor da Unidade de Geociências da Água e é especializado em modelagem de águas subterrâneas, avaliação de impacto ambiental, interpretação geoquímica e gestão de recursos hídricos subterrâneos. Robel tem mais de 10 anos de experiência nas áreas de hidrogeologia e geologia, tanto como consultor empresarial e um investigador. A experiência de Robel com a modelagem de águas subterrâneas inclui o uso pacotes de software de diferença finita (PMWIN e vmod) e de elementos finitos (FEFLOW), modelagem de infiltração (utilizando SEEP / W), as avaliações do balanço de água, gestão de banco de dados hidrogeológicos, avaliações das avaliações de mineração e de impacto industrial e monitoramento e análise de contaminantes (tanto orgânicos como inorgânicos) nas águas subterrâneas. Ele é competente na programação VB.net e C ++ e é capaz de conceber base de dados. Robel tem escrito artigos, documentos e manuais em seu campo de especialização.

**Danie Neumann** (MSc. Med.Sci. Pr.Sci.Nat.) é o fundador da EQUALITI Health Impact Practitioners (Pty) Ltd, com sede em Centurion, África do Sul. Antes de estabelecer EQUALITI, Danie foi o Sócio Gerente da Environmental Resources Management (ERM) do Escritório de Johannesburg na África do Sul. Ele dirigiu o Sub-Prática de Avaliação de Impacto e Planeamento para as Províncias do norte da África do Sul e geriu Sub-Prática Social no escritório de Johannesburg. Danie detém um Mestrado em Ciências pela Universidade de Potchefstroom e tem 25 anos de experiência no domínio do ambiente. Danie começou sua carreira no Atomic Energy Corporation (AEC) da África do Sul em 1988, trabalhando na Secção Ambiental da Corporação. Posteriormente, ele juntou-se ao *Council for Scientific and Industrial Research* Conselho para Pesquisa Científica e Industrial (CSIR) em Pretória, onde esteve envolvido na investigação dos Impactos na Saúde causados pela Poluição do Ar. Durante o ano 2000 Danie começou a primeira Consultoria Ambiental (Ecotechnik) em mpumalanga, África do Sul, que dirigiu por 6 anos. A partir de um começo pequeno, Danie desenvolveu a ECOTECHNIK a ser uma das líderes em consultorias ambientais na África do Sul. A Ecotechnik foi vendida para a Ninham Shand Consulting Services que amalgamou com Connell Wagner e Africon para formar a Aurecon. O projecto mais significativo durante este período foi a Avaliação de Impacto Ambiental (AIASS) que o Danie realizou para a Copa do Mundo de 2010 para o Estádio de Mbombela em Nelspruit. Posteriormente, ele juntou-se a Ninham Shand na Cidade do Cabo, onde foi inter alia responsável por uma AIASS para uma nova fábrica de cimento para a Pretoria Portland Cement (PPC) em Riebeeck West, Western Cape. Danie começou sua carreira internacional, quando ele se mudou para o Bahrein no Médio Oriente em Novembro de 2008, onde se juntou-se a WS Atkins & Partners Overseas como chefe da Northern Gulf Environmental. Complementar a Bahrain, Danie também prestou serviços ambientais no Qatar, Arábia Saudita e Kuwait. Ainda no Bahrein mudou-se para Hyder Consulting como Director Técnico Associate dirigindo a Northern Gulf Environmental Business Unit. Danie é um Cientista Natural registado do (nas categorias de ciências ambientais e biológicas), um Profissional Certificado de Avaliação do Impacto Ambiental e um Cientista Médico Registado. Danie tem um grande interesse em Avaliação de Impacto na Saúde e, actualmente, passa a maior parte de seu tempo nesta área.

## 2. PROCESSO DE AIASS

### 2.1. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL EM MOÇAMBIQUE

O Processo de AIASS, regulamentado pelo Decreto Nº 45/2004 (bem como a sua alteração através do Decreto 42/2008 de 4 de Novembro), é aplicável a todas as actividades públicas e privadas. O Ministério de Terras, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), através da Direcção Nacional de Avaliação de Impacto Ambiental (DNAIA) é a autoridade responsável pela avaliação ambiental. O primeiro passo no processo de AIASS em Moçambique é a Instrução do Processo para definir a extensão e o tipo de avaliação ambiental necessária para um determinado projecto. Factores que são considerados durante a instrução incluem:

- Escala e tipo de projecto;
- Localização e sensibilidade do local;
- Natureza e magnitude dos potenciais impactos.

O regulamento de AIASS de Moçambique (Artigo 3.º) define três categorias de projectos e estas por sua vez, definem o nível de avaliação ambiental necessária. O projecto que está sendo considerado aqui é um projecto de Categoria A (Apêndice I) e está sujeito a uma AIASS completa, tal como definido pela regulamentação, devido à natureza, escala e localização do projecto proposto.

As directrizes do Processo de Participação Pública estão fixadas no Decreto Ministerial Nº 130/2006 e são obrigatórias para todos Projectos de Categoria A. O Artigo 14 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental define o Processo de Participação Pública como uma actividade que envolve audiências e consultas públicas. O Processo de Participação Pública implica o fornecimento de informações sobre projectos em tempo hábil a todas as partes directa e indirectamente interessadas e afectadas, respondendo aos pedidos públicos de explicações sobre o projecto e a formulação de sugestões.

A participação pública é uma oportunidade para as partes interessadas saberem mais sobre o projecto proposto e fornecerem as suas opiniões. Estas precisam ser incorporadas no processo de AIASS e devem ser utilizadas para orientar as fases de avaliação e ajudar a mitigar potenciais situações de conflito logo no início do processo de planeamento.

Há efectivamente sete (7) principais etapas do processo de AIASS:

#### **Passo 1: Pré-Avaliação (Instrução do Processo e Categorização)**

Todas as actividades devem ser avaliadas contra o Anexo I, II e III, definidos no Artigo 3 do Regulamento Ambiental, de modo a determinar em que Categoria de projecto (A, B ou C) a actividade proposta deve ser avaliada.

O Anexo IV do Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental (Formulário de AIA) requer a conclusão de uma Ficha de Informação Ambiental Preliminar antes do processo de AIASS ser iniciado. Este formulário é estruturado da seguinte forma, e inclui os seguintes detalhes:

- Nome de Actividade
- Identificação do proponente
- Endereço, detalhes de contato
- Localização - Vila; Cidade; Localidade; Distrito; Província
- Tipo de área

- Informações de Zoneamento
- Descrição da Actividade - Infraestrutura; Actividades Associadas; Breve descrição da tecnologia necessária para a construção e operação; Tipo e origem e quantidade da força laboral; Tipo, origem e quantidade de matérias-primas; Produtos químicos a serem utilizados; Tipo, quantidade e origem da água e de electricidade a utilizar; Outros recursos necessários; Exploração da terra (estatuto jurídico da área física necessária); Locais alternativos (motivo para a escolha da localização e identificação de pelo menos duas localizações alternativas); Breve descrição ambiental da área e da região; Informações suplementares sob a forma de mapas e diagramas.
- Data e assinatura do proponente.

A ficha de AIA foi submetida ao MITADER a 27 de Março de 2015 e uma cópia é fornecida no Apêndice 1. O Documento de Informações Antecedentes (BID), que fornece uma descrição preliminar mais detalhada do desenvolvimento proposto, é submetido como um documento separado.

## **Passo 2: Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito e Termos de Referência**

Um Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito e Termos de Referência (EPDA) (este relatório) é obrigatório para todas as actividades do Anexo I e II conforme definido pelo Artigo 10 dos Regulamentos da AIASS.

Os principais objectivos da fase, tal como definidos pelos regulamentos da AIASS são:

- Determinar quaisquer falhas fatais ou riscos ambientais relacionados com a implementação da actividade.
- Determinar o escopo do processo de AIASS e desenvolver Termos de Referência para esta fase caso não tenham sido identificadas falhas fatais.

Um relatório de EPDA deve ser produzido e deve, no mínimo incluir o seguinte:

- i. Um resumo não técnico com destaque para as questões-chave e conclusões
- ii. Detalhes do proponente e equipe do estudo da AIASS
- iii. Extensão espacial da actividade proposta em termos de influências directas e indirectas, bem como o uso da terra pré-desenvolvimento nessa zona.
- iv. A descrição da actividade e as diferentes acções a empreender, no que diz respeito a possíveis alternativas nas fases de planeamento, construção, exploração e descomissionamento.
- v. Identificação de importantes características biofísicas e socioeconómicas do ambiente afectado.
- vi. Identificação de qualquer potencial falha fatal
- vii. Identificação de potenciais questões ambientais ou impactos
- viii. Identificação de aspectos que precisam ser abordadas na fase de estudo de AIASS

Os Termos de Referência (TdR) descrevem em detalhe as questões a serem investigadas por cada estudo de especialidade durante a próxima fase da AIASS (Relatório de Impacto Ambiental e Programa de Gestão Ambiental).

### **Passo 3: Revisão do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito e Termos de Referência pela Autoridade**

O relatório de EPDA e TdR será apresentado em Português para o MITADER para revisão. A autoridade pode solicitar informações adicionais, devendo fornecer comentários e recomendações em termos de estudo da AIAS no prazo de 30 dias a contar da data de recepção do relatório.

### **Passo 4: O Processo de Participação Pública**

O Processo de Participação Pública (PPP) envolve a consulta com o público em geral. O processo facilita a disseminação de informações sobre o projecto e identificação de Partes Interessadas e Afectadas (PI&As) indirectamente e directamente.

O proponente é obrigado a realizar o PPP ao longo do processo de AIASS. Isso inclui fornecer divulgação suficiente e permitir a oportunidade das PI&A participarem nas reuniões públicas. O PPP será realizado com base nas directivas dadas pela autoridade competente e os resultados do processo serão resumidos em um relatório final de participação pública.

### **Passo 5: Estudo de Impacto Ambiental e Programa de Gestão Ambiental (PrGA)**

O processo de AIASS é da responsabilidade do proponente e da equipe AIASS, e será realizada de acordo com os Termos de Referência definidos no EPDA. O estudo vai ser resumidas em um Relatório de Impacto Ambiental (REIA).

De modo a abordar as questões levantadas durante o processo de EPDA, o estudo de AIASS irá incluir estudos de especialidade para fornecerão uma análise detalhada e exaustiva dos principais impactos ambientais. Depois de concluído, estes resultados serão sintetizados no REIA e serão fornecidos na íntegra como um Volume de Estudos de Especialidade.

Todos os estudos de especialidade incluirão recomendações específicas destinadas a evitar ou, quando isso não for possível reduzir os impactos negativos e maximizar os impactos positivos durante as fases de construção, operação e descomissionamento do desenvolvimento proposto. Essas recomendações serão sintetizadas em um Programa de Gestão Ambiental (PrGA).

### **Passo 6: Revisão do Relatório de Impacto Ambiental e Programa de Gestão Ambiental pela Autoridade**

O Relatório de Impacto Ambiental, e Volume de Estudos de Especialidade e Programa de Gestão Ambiental serão apresentados ao MITADER para revisão. A avaliação deve ser realizada no prazo de 45 dias a contar da recepção dos relatórios finais. Após a conclusão da avaliação, o MITADER irá fornecer um registo final da decisão. Com base no Artigo 19 dos regulamentos da AIASS este pode ser um dos seguintes:

- Registo positivo da decisão
- Rejeição total da actividade com base nos resultados dos relatórios e da declaração final de impacto ambiental
- Rejeição parcial da actividade com base nos resultados dos relatórios e da declaração final de impacto ambiental

Na concessão de uma licença ambiental, a autoridade competente poderá procurar colocar condições de aprovação que sejam juridicamente vinculativas para o proponente. Além disso, a autoridade pode solicitar alterações no escopo do projecto ou estudos adicionais da AIASS.

## 2.2. LEGISLAÇÃO MOÇAMBICANA APLICÁVEL

Um resumo da legislação aplicável ao projecto de mineração é fornecido abaixo na Tabela 2.1. Deve notar-se que a lista fornecida a seguir não é exaustiva, e foi restringida aos documentos que têm relevância directa para o ambiente e/ou comunidades.

**Tabela 2.1: Lista da legislação aplicável**

LEGISLAÇÃO	DATA DA PROMULGAÇÃO
<b>LEGISLAÇÃO NACIONAL</b>	
Constituição da República de Moçambique	2004
<b>LICENCIAMENTO INDUSTRIAL E LEI DO TRABALHO</b>	
Lei Geral de Investimento	Lei 3/1993 de 24 de Junho
Lei do Trabalho	Lei nº 23/2007, de 01 de Agosto
<b>QUADRO LEGAL DO AMBIENTAL, AIASS, INSPECÇÕES E AUDITORIAS</b>	
Lei do Ambiente	Lei 20/1997 de 01 de Outubro (alterada pelo Decreto 42/2008)
Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental	Decreto 76/1998 Decreto 45/2004 de 29 de Setembro (alterado pelo Decreto 42/2008 de 04 de Novembro)
Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental	
Adendas ao Regulamento do Processo de AIASS N° 45/2004	Diploma Ministerial 198/2005 de 28 de Setembro
Directiva Geral para a AIASS	Diploma Ministerial 129/2006 de 19 de Julho
Directiva Geral para o Processo de Participação Pública no processo de AIASS	Diploma Ministerial 130/2006 de 19 de Julho
As alterações das secções 5, 15, 18, 20, 21, 24, 25 e 28 do Regulamento do Processo de AIASS Decreto 45/2004	Decreto 42/2008 de 04 de Novembro (Como alterado pelo Decreto 42/2008
Regulamentos sobre Inspeções Ambientais	Decreto Ministerial 11/2006, de 15 de Junho
Processo de Auditoria Ambiental	Decreto Ministerial 32/2003, de 12 de Agosto
Extractos do Código Penal	16 de Setembro de 1886
Normas de aplicação de multas e outras sanções previstas na Legislação Ambiental	Diploma Ministerial 1/2006, de 04 de Janeiro
Lei dos Crimes contra o Meio Ambiente	Diploma Ministerial 2006/7
Protecção do Património Cultural de Moçambique	Decreto 10/1988
Património Arqueológico	Decreto 27/1994
Regulamento sobre a Protecção do Património Arqueológico,	Decreto 27/97 de 20 de Julho.
Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira	Decreto N° 26/2004, 20 de Agosto
<b>RECURSOS HÍDRICOS</b>	

Lei da Água	Lei 16/1991 de 03 de Agosto
Regulamentos de Licença de Água e Concessões	Decreto 43/2007 de 30 de Outubro
Política da Água	Decreto 46/2007 de 21 de Agosto
<b>BIODIVERSIDADE E FAUNA BRAVIA, TERRA</b>	
Lei de Florestas e Fauna Bravia	Lei 10/1999 de 7 de Julho (Decreto Nº 11/2003, de 25 de Março)
Regulamento sobre a Lei de Florestas e Fauna Bravia	Adoptado pela 18ª Sessão Ordinária do Conselho de Ministros de 22 de Julho de 2003
Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica	
Lei de Terras	Lei 19/97 de 01 de Outubro
Regulamentos da Lei de Terras	Decreto 66/1998 08 de Dezembro (alterado pelo Decreto 1/2003 de 18 de Fevereiro)
Lei de Ordenamento do Território	Lei 19/2007, de 18 de Julho
Regulamento da Lei de Ordenamento do Território	Decreto Nº 23/2008
Regulamentos de pesticidas	Diploma Ministerial 153/2002 de 11 de Setembro
Lei de Controle de de Espécies Invasoras Exóticas	Lei 25/2008, de 01 de Julho
Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes	Decreto 18/2004 de 02 de Junho (alterado pelo Decreto 67/2010)
Regulamento sobre a Gestão de Resíduos	Decreto Nº 13/2006 de 15 de Junho).

A gestão dos recursos hídricos em Moçambique é coberta pela Política Nacional de Águas (recentemente revista) e Lei da Águas (Lei nº 16/91). As administrações Regionais de Águas (ARAs), que são organizadas em termos de bacias hidrográficas, são as instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos do país. A administração Regional de Águas Centro-Norte (ARA *Centro-Norte*) é responsável pelas questões de recursos hídricos em Montepuez.

A Lei de Águas (Lei 16/91 de 3 de Agosto) define princípios de utilizador-pagador e do poluidor-pagador como base para a gestão dos recursos hídricos e do regime de concessão de água e licenças. Esses factores são baseados em princípios de sustentabilidade ambiental. De acordo com a Lei de Águas, o uso de água pode ser chamado de “comum”, ou seja, para uso doméstico ou pessoal, que é livre para utilizar, ou “privado”. Uso de água privada pode ser realizada sob:

- a) Os direitos concedidos sob a lei (ou seja, os detentores de terra (detentores de DUAT) podem usar fontes de água em suas terras sem uma licença se tal uso de água for para uso doméstico ou agrícola, a menos que o volume a ser utilizado seja tal que necessite de uma licença ou concessão) (Artigo 23);
- b) os direitos Licenciados; ou
- c) Concessão de direitos de água (Artigo 21).

A licença de uso da água ou de concessão pode ser concedida a qualquer pessoa singular ou colectiva, pública ou privada, nacional ou estrangeira, se ela tiver autoridade legal para estar em Moçambique, e se o uso de água não danificar o equilíbrio ambiental e ecológico. O licenciamento e concessões são regulados no âmbito da Lei de Águas. O Projecto de Grafite do Monte Nicanda vai exigir uma concessão de água e estudos de especialidade para confirmar que a disponibilidade desta água será feita como parte desta AIASS.

## 2.3. PADRÕES INTERNACIONAIS APLICADOS A ESTE PROJECTO

### 2.3.1. Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional

A Grafex Lda. escolheu realizar esta AIASS de acordo com os Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional (IFC). Estes padrões são também salvaguardas ambientais e sociais aplicadas pela Agência de Garantia de Investimentos Multilaterais (MIGA). O IFC é membro do Grupo do Banco Mundial, e uma das maiores instituições de desenvolvimento que se concentra exclusivamente no sector privado nos países em desenvolvimento (IFC, 2012). O IFC foi criada em 1956 e trabalha em países em desenvolvimento para criar oportunidades de trabalho, gerar receitas fiscais, melhorar a governança corporativa e, talvez o mais importante de tudo, garantindo que o projecto contribuirá para a elevação das comunidades locais de seus países. Em relação a este último, é também a visão do IFC que as pessoas sejam apresentadas a oportunidade de escapar da pobreza e melhorar suas vidas.

O IFC publicou seus Padrões de Desempenho (PD) sobre Sustentabilidade Ambiental e Social, em Abril de 2006, e publicou Notas de Orientação abrangentes em Abril de 2007. Os PDs foram revistos em 2012 (cf. IFC, 2012).

Os PDs do IFC são exclusivamente adaptados para a gestão de projectos e requisitos do projecto geral para o apoio do IFC. Para além destes padrões, o IFC também publicou Notas de Orientação de apoio em cada padrão, que fornece orientações aos clientes e ao pessoal do IFC para que os projectos atendam com eficácia o PD. Estes padrões de desempenho (veja Tabela 2-2) tornaram-se referência internacional para AIASS e são usados para medir o desempenho ambiental e gestão de grandes projectos internacionais.

#### Tabela 2-2: Padrões de Desempenho do IFC

Padrão de Desempenho 1: Avaliação Social & Ambiental e Sistemas de Gestão
Padrão de Desempenho 2: Trabalho e Condições de Trabalho
Padrão de Desempenho 3: Prevenção e Redução da Poluição
Padrão de Desempenho 4: Saúde Comunitária Segurança e Protecção
Padrão de Desempenho 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário
Padrão de Desempenho 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais
Padrão de Desempenho 7: Povos Indígenas
Padrão de Desempenho 8: Patrimônio Cultural

Esta AIASS foi estruturada para atender às exigências do IFC, conforme descrito nas Notas de Orientação do IFC sobre Padrões de Desempenho de Sustentabilidade Social e Ambiental (IFC, 2007), bem como Diretrizes de Saúde e Segurança Ambiental do IFC para Mineração (2007). De acordo com esta, a AIASS será ampliada para incluir aspectos sociais e de saúde, em conformidade com as directrizes do IFC relacionadas com a avaliação da saúde (IFC, 2009). Por isso, esta avaliação é referida como uma AIASS, para refletir a abordagem mais detalhada e abrangente utilizada nesta avaliação.

**Padrão de Desempenho 1 (PD 1)** aborda avaliação social e ambiental e os sistemas de gestão.

Os objectivos primários do PD 1 são os seguintes:

- Identificar e avaliar os impactos sociais e ambientais, tanto positivos como negativos, na área de influência do projecto.
- Evitar, ou onde a prevenção não for possível, minimizar, mitigar ou compensar os impactos adversos sobre os trabalhadores, as comunidades afectadas e o meio ambiente.
- Garantir que as comunidades afectadas estejam adequadamente envolvidas em questões que poderiam afectá-las.
- Promover a melhoria do desempenho social e ambiental das empresas através da utilização eficaz dos sistemas de gestão.

Os principais requisitos deste padrão são o desenvolvimento de programas de gestão ambiental e social para o período de duração do projecto. A partir de uma perspectiva social, os programas de gestão devem, no mínimo endereçar saúde e segurança, recursos humanos, envolvimento da comunidade, trabalho e deve tratar de questões de gestão social. Todos os impactos sociais, ambientais e de saúde devem ser determinados e classificados em termos dos riscos que representam para o projecto.

Todos os impactos adversos devem ser evitados e, se isto não for possível, devem ser minimizados. Assim que o processo de AIASS tiver sido concluído, deve ser compilado um programa de gestão que define quais são as medidas de mitigação a serem utilizadas, como elas devem ser implementadas e como elas serão monitoradas e avaliadas. O programa de gestão deve descrever as funções e responsabilidades associadas a requisitos de implementação e monitoramento. O programa de gestão deve identificar estratégias de comunicação para garantir o envolvimento da comunidade durante todo o ciclo de vida do projecto. Geralmente um Plano de Engajamento das Partes Interessadas é desenvolvido para atender a este requisito.

Os programas de monitoramento devem ser revistos periodicamente pela partes internas e externas para garantir o cumprimento e para fins de avaliação.

**Padrão de Desempenho 2 (PD 2)** aborda o emprego e as condições de trabalho

- Estabelecer, manter e melhorar a relação de gestão dos trabalhadores.
- Promover o tratamento justo, não-discriminação e igualdade de oportunidades dos trabalhadores e cumprimento das leis trabalhistas e de emprego.
- Proteger a força de trabalho, abordando o trabalho infantil e o trabalho forçado
- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis.
- Proteger e promover a saúde dos trabalhadores.

A maioria dessas questões são tratadas nos planos de gestão exigidos nos termos do PD 1. No entanto, o PD 2 descreve em detalhes que condições de trabalho são aceitáveis e como as relações de trabalho devem ser geridas, e também lida com saúde e segurança ocupacional para o projecto (endereçadas nos vários planos de gestão). Determinadas actividades (por exemplo, radiação, Planta de Separação Mineral, procedimentos de saúde e segurança, etc.) terão de ser tratadas em uma base de actividade por actividade.

### **Padrão de Desempenho 3 (PD 3)** aborda a prevenção e redução da poluição

Os objectivos primários do PD 3 são:

- Evitar ou minimizar impactos adversos na saúde humana e do ambiente, evitando ou minimizando a poluição das actividades do projecto.
- Promover a redução das emissões que contribuem para as alterações climáticas.

A exigência principal do PD 3 é que as tecnologias e práticas que evitem ou minimizem os impactos negativos da poluição sejam aplicadas durante todo o ciclo de vida do projecto. Além das Diretrizes Gerais de Ambiente Saúde e Segurança, o IFC tem diretrizes específicas do sector que lidam com a poluição e problemas de saúde humana associados à mineração (Diretrizes de Ambiente, Saúde e Segurança para Mineração do IFC, 30 de Abril 2007). Estas directrizes serão utilizadas para este projectar e incluídas nos planos de gestão.

### **Padrão de Desempenho 4 (PD 4)** aborda a saúde da comunidade, segurança e protecção.

Os objectivos primários do PD 4 são:

- Evitar ou minimizar os riscos e impactos sobre a saúde e segurança da comunidade local durante o ciclo de vida do projecto de ambas as circunstâncias de rotina e não rotineiras.
- Garantir que a salvaguarda do pessoal e da propriedade é realizada de forma legítima que evita ou minimiza os riscos para a segurança e protecção da comunidade.

A maior exigência em termos de PD 4 é que todos os riscos e impactos para a comunidade do entorno são avaliados e geridos de forma adequada. Isto inclui questões como a infraestrutura e equipamentos de segurança, armazenamento e manuseio de materiais perigosos, riscos associados com o ambiente natural (por exemplo, inundações, deslizamentos de terra, etc.), exposição da comunidade a doenças e preparação e resposta a emergências.

### **Padrão de Desempenho 5 (PD 5)** aborda a aquisição de terras e reassentamento involuntário.

Os objectivos primários do PD 5 são:

- Evitar ou, pelo menos, minimizar o reassentamento involuntário, sempre que viável, explorando concepções e disposições de projecto alternativas.
- Reduzir os impactos sociais e económicos adversos de requisição de terra ou restrições ao uso da terra pelas pessoas afectadas por (i) fornecer compensação pela perda de bens ao custo de reposição; e (ii) assegurar que as actividades de reassentamento sejam implementadas com a divulgação adequada da informação, consulta e participação informada das pessoas afectadas.
- Melhorar, ou pelo menos restaurar os meios de subsistência e os padrões de vida das pessoas deslocadas.
- Melhorar as condições de vida entre pessoas as deslocadas através da provisão de habitação adequada com segurança de posse nos locais de reassentamento.

Coerentes com os objectivos e exigências do PD 5, um Plano de Reassentamento (de acordo com os requisitos do Decreto 31/2012) será produzido como parte deste processo de AIASS. Antes da elaboração do Plano de Reassentamento, terá lugar um processo de captura de dados físico e socioeconómicos e análise. Isto irá informar a elaboração do Plano de Reassentamento, que incluirá os seguintes elementos:

- a) Análise do perfil socioeconómico das famílias afectadas;
- b) Avaliação e análise dos bens materiais e imateriais intangíveis;
- c) Definição do grau de afectação - quantitativo e qualitativo;
- d) Definição dos critérios de compensação;
- e) Apresentação de soluções e alternativas técnicas e economicamente viáveis que permitam manter ou melhorar o actual nível de vida dos agregados familiares afectados.

O Plano de Reassentamento informa a fase de pré-implementação do projecto e fornece a base detalhada para a preparação de um Plano de Acção de Reassentamento (PAR) completo, que será desenvolvido para todas as comunidades afectadas. O PD5 só será endereçado totalmente assim que o PAR for realizada. O Plano de Reassentamento faz parte da presente AIASS, enquanto que o Plano de Acção para a Implementação do Plano de Reassentamento (PAR) formarão um estudo separado da presente AIASS.

**Padrão de Desempenho 6 (PD 6)** lida com a conservação da biodiversidade e a gestão sustentável dos recursos naturais.

Os objectivos primários do PD 6 são:

- Proteger e conservar a biodiversidade.
- Promover a gestão e utilização sustentáveis dos recursos naturais por meio da adopção de práticas que integrem as necessidades de conservação e prioridades de desenvolvimento.

De modo a estar em conformidade com o PD 6, o estudo deve considerar bens e serviços do ecossistema oferecidos pelo ambiente natural na área do projecto. Esta avaliação deve incluir uma investigação sobre serviços de provisionamento, serviços de regulação e serviços culturais. Um plano de monitoramento da biodiversidade será produzido numa fase posterior para demonstrar como o projecto irá monitorar a biodiversidade vegetal e animal na área do projecto para garantir que estão devidamente geridos e conservados. Este plano irá delinear o monitoramento e avaliação necessários para gerir os aspectos ecológicos.

Estudos especializados que incidem sobre o ambiente biológico (por exemplo, fauna, flora e levantamentos de peixe) vão avaliar o estado do ambiente e determinar se este deve ser classificado como modificado, habitat natural ou crítica com base nas diretrizes apresentadas no PS 6. O tipo de habitat, apresenta o tipo de medidas de mitigação que são implementadas. Por exemplo, em áreas de habitat natural, as medidas de mitigação serão projectado para que não haja perda líquida de biodiversidade.

**Padrão de Desempenho 7 (PD 7)** lida com os povos indígenas e não se aplica a este projecto. Isto é porque os povos indígenas são definidos como:

*“Um grupo social ou cultural distinto que possui as seguintes características em graus variados:*

- A auto-identificação como membros de um grupo cultural indígena distinto e reconhecimento dessa identidade por outros
  - Vínculo colectivo a habitats geograficamente distintos ou territórios ancestrais na área do projecto e aos recursos naturais nesses habitats e territórios.
  - Instituições culturais, económicas, sociais consuetudinárias ou políticas que são distintas das da sociedade ou cultura dominante
  - Um idioma indígena, muitas vezes diferente da língua oficial do país ou região.“
- Esta definição não se aplica às pessoas na área do projecto

**Padrão de Desempenho 8 (PD 8)** aborda o património cultural.

Os objectivos primários do PD 8 são:

- Proteger o património cultural dos impactos adversos decorrentes das actividades do projecto e apoiar a sua preservação.
- Promover a partilha equitativa dos benefícios provenientes do uso do património cultural nas actividades empresariais.

O património cultural deve ser protegido durante o projecto e a diligência para assegurar que as práticas culturais que as comunidades participam não são afectadas negativamente como resultado do projecto. Isso vai ser mais investigado durante a fase de estudos de especialidade.

### **2.3.2. Directrizes Gerais de Ambiente Saúde e Segurança (EHS) do IFC**

As directrizes Gerais de EHS do IFC (30 de Abril de 2007) são aplicáveis a este projecto. As directrizes detalham os impactos gerais e as maneiras de geri-los. Elas cobrem ambiente, saúde e segurança ocupacional, saúde e segurança da comunidade, indicadores de desempenho e monitoramento.

### **2.3.3. Directrizes Gerais de Ambiente Saúde e Segurança (EHS) do IFC para Mineração**

As directrizes Gerais de EHS do IFC (30 de Abril de 2007) são aplicáveis a este projecto. As directrizes detalham os impactos gerais e as maneiras de geri-los. Elas cobrem ambiente, saúde e segurança ocupacional, saúde e segurança da comunidade, indicadores de desempenho e monitoramento.

## **2.4. CONVENÇÕES INTERNACIONAIS**

Moçambique é signatário de várias convenções internacionais. As que são aplicáveis a este projecto estão resumidas na Tabela 2-3 abaixo

**Tabela 2-3: Convenções internacionais aplicáveis ao projecto**

<b>CONVENÇÕES INTERNACIONAIS</b>	
Convenção de Basileia sobre o Controle dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação	1989
Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais	1968
Convenção Africana Revista para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (Alterada) (versão alterada) ainda não entrou em vigor. Moçambique é parte e seria obrigado a partir da entrada em vigor	2003
Lei Constitutiva da União Africano	2000

Convenção de Bamako sobre a Proibição da Importação para a África e Controle do Movimento Transfronteiriço e Gestão de Resíduos Perigosos em África	1991
Convenção sobre Diversidade Biológica	1992
Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens (CITES)	1973
Convenção das Nações Unidas sobre a Protecção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural	1972
Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climáticas	1998
Convenção sobre Preparação contra Poluição de Hidrocarbonetos, Resposta e Cooperação	1990
Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente como Habitat de Aves Aquáticas (RAMSAR)	1971
Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes	2001
Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (leia-se com o Protocolo de Quioto)	1992
Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono	1985
Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil por Danos da Poluição por Hidrocarbonetos	1992
Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio	1987
Convenção das Nações Unidas sobre a Lei do Mar	1982
Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países com Seca e/ou desertificação Graves, particularmente em África	1994
Tratado que Institui a Comunidade Económica Africana	1991
Protocolo da SADC sobre Mineração	1997
Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos	1981
Convenção para a Segurança da Vida Humana no Mar (SOLAS)	1974
Marpol 73/78, Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, modificada pelo Protocolo de 1978	1973, 1978
Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha por Operações de Despejo de Detritos e Outros Produtos de 1996 e seu Protocolo	1972, 1996

---

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

#### 3.1. INTRODUÇÃO E INFORMAÇÕES DO PROJECTO

A Triton Minerals Limited (“Triton”) é uma empresa diversificada de exploração de minerais, com activos na Austrália e em África, com sede na Austrália. Em 2012, a Triton entrou em um acordo de *Joint Venture* com a Grafex Limitada (Grafex), uma empresa Moçambicana com uma carteira de cinco licenças (5) prospecção de grafite na província de Cabo Delgado de Moçambique e que foram posteriormente convertidas em licenças de exploração. Em 2013, a Triton adquiriu uma Licença de Prospecção adicional em Balama Norte (Projecto do Monte Nicanda). Esta nova licença foi incorporada ao acordo de *Joint Venture* existente. Em 2014 a Triton fez um acordo para comprar a Grafex, com a Grafex tornando-se uma subsidiária integral da Triton operando em Moçambique mediante o pagamento da última parcela.

A Grafex propôs o desenvolvimento de uma mina de grafite no local do Projecto do Monte Nicanda, localizado a noroeste de Montepuez, no distrito de Montepuez, Cabo Delgado. Um estudo de escopo técnico foi encomendado pela Grafex e concluído em Novembro de 2014. Além disso, um estudo de pré-viabilidade, que inclui testes metalúrgicos foi comissionado em Julho de 2014 e está previsto para ser concluído até Dezembro de 2015. Embora a grafite é o principal recurso mineral que vai ser extraído, o vanádio pode também ser vendido como um sub-produto, mas este estará dependente dos testes metalúrgicos.

O depósito de grafite do Monte Nicanda (que faz parte do Projecto de Balama Norte) está localizado em frente aos dois propostos DUATs (EL 5966 e 5265 EL) actualmente detidos pela Grafex. Combinados, essas duas áreas cobrem cerca de 15 700 ha. O tamanho exacto do poço que vai ser extraído é ainda por ser determinado e dependerá do resultado dos exames de recursos que estão actualmente a ser empreendidos

A maioria da área do projecto está actualmente sob gestão de culturas por agricultores de subsistência locais ou é composta por pequenos corredores de vegetação natural. Perfuração inicial já iniciou no local do projecto. Há muito pouco em relação a infraestruturas que é limitada a escritórios móveis, instalações de armazenagem de equipamentos de perfuração e abrigos temporários para sombra. Como tal, o local do projecto é considerado como um local de *Greenfields* (de raiz).

#### 3.2. FUNDAMENTAÇÃO PARA ESTE DESENVOLVIMENTO

Após a guerra civil (1977-1992) Moçambique emergiu como um dos países mais pobres do mundo. Desde então, Moçambique tornou-se uma das economias de mais rápido crescimento de África com taxas de crescimento médias superiores a 7%. Este tem sido impulsionado pela estabilidade política, estabilidade macroeconómica, os investimentos directos estrangeiros, reformas estruturais e de reconstrução.

A economia de Moçambique é baseada principalmente na agricultura, que responde por 83% dos empregos e 23% do PIB. A indústria de mineração fornece uma contribuição modesta para o PIB e esta tem crescido ao longo dos anos (1,5% em 2012, 3,4% em 2012 e 4,3% em 2013). O crescimento entre 2012 e 2013 pode ser atribuído a um aumento da produção de carvão e das exportações, grandes projectos de infraestruturas e a expansão do crédito no sector privado e prevê-se que as taxas de crescimento de 8% serão vistas para 2014 e 2015. Este tipo de taxa de crescimento no sector de mineração destaca a importância da mineração para o crescimento futuro em Moçambique. O governo de Moçambique reconheceu isso e comprometeu-se a incentivar o desenvolvimento de FDI na indústria de mineração de Moçambique. O Projecto de Grafite do Monte Nicanda Grafex cai dentro deste sector e, portanto, contribuirá para o crescimento contínuo de Moçambique.

### **3.3. LOCALIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES MINEIRAS PROPOSTAS**

Este desenvolvimento (o “Projecto do Monte Nicanda”), que se insere nos DUATs EL 5966 e EL 5265 no Distrito de Montepuez, perto da Cidade de Montepuez, envolverá o depósito do Monte Nicanda. O local do projecto encontra-se a cerca de 210 km a oeste da cidade portuária de Pemba ao longo de uma rodovia adequada para camiões de 16 rodas (Figura 3-1).

O local do projecto é acedido por uma estrada de alcatrão de boa qualidade de Pemba para a Vila de Mapupulo (uma pequena comunidade ao sul-oeste de Montepuez), que está a 18 km de Montepuez. A distância da estrada principal para a área do projecto é de aproximadamente 8 km ao longo de uma estrada de terra batida.

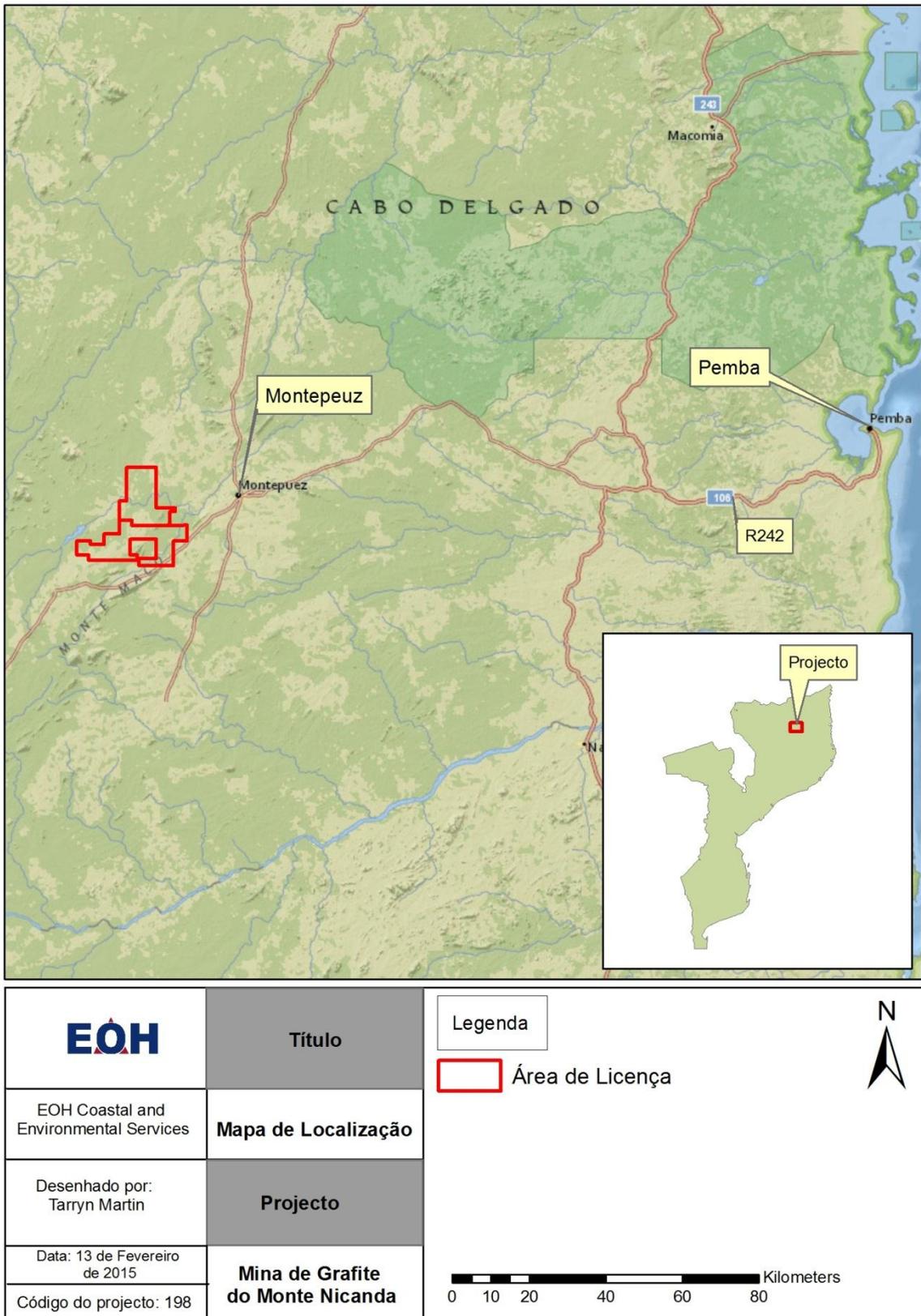


Figura 3-1: Mapa de Localização indicando a posição da área da Mina proposta.

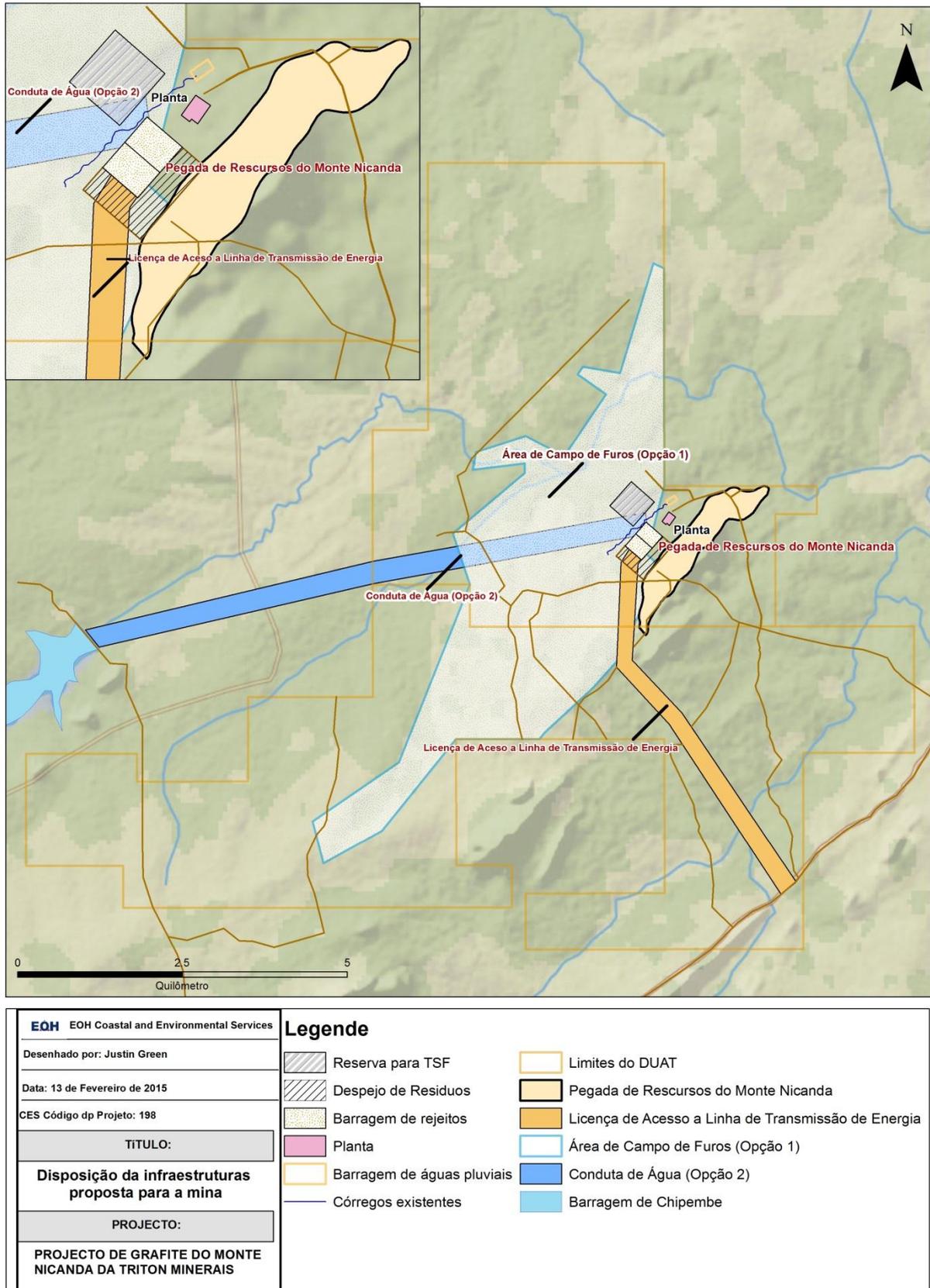


Figura 3-2: Disposição da infraestruturas proposta para a mina.

### **3.4. DESCRIÇÃO GENERALIZADA DO PROCESSO DE MINERAÇÃO PROPOSTO**

O objectivo desta secção é fornecer ao leitor uma breve descrição do processo de mineração proposto actualmente para o projecto do Monte Nicanda. A planta vai operar por 365 dias por ano, 24 horas por dia na disponibilidade da concepção de 80% e tempo de operação de 65% para atender a taxa de transferência necessária de 1,8 Mtpa (Leak, 2014).

#### **3.4.1. Limpeza da vegetação**

Antes de mineração, a vegetação será removida por meios mecânicos, estocada e queimada. Com a excepção do poço, toda a vegetação do local será removida simultaneamente; no entanto isso só vai ocorrer em áreas onde serão localizadas as estruturas. A remoção da vegetação no poço será progressiva com vegetação a ser removida à medida em que o poço se estende.

O solo superficial será removido e armazenado para ajudar na recuperação subsequente. Alternativamente e de preferência, solo superficial pode ser depositado imediatamente por cima da superfície de áreas afectadas que não são necessárias durante a fase de operação para minimizar as perdas e ajudar na recuperação de áreas que sofreram o impacto.

#### **3.4.2. Método de Mineração**

##### ***Manuseamento do Minério Bruto (ROM)***

Um ciclo de mineração convencional de perfuração e desmonte e remoção de resíduos e minério será usado em uma base contínua. Os resíduos serão removidos do poço utilizando carregadoras e camiões e levados para uma instalação dedicada de depósito de resíduos ao lado do poço da mina. O minério será retirado do poço utilizando carregadoras e camiões e levado em empilhados ao pátio de armazenamento de minério bruto (ROM). À medida em que o poço progride, serão concebidas rampas de saída adicionais e utilizadas para permitir que os camiões saiam e re-entrem no poço para o carregamento. Isto irá ajudar a reduzir a distância que os camiões de transporte precisam viajar para depositar os seus resíduos ou minério. Essa distância deve ser inferior a um quilómetro para reduzir os custos de transporte desnecessários. Espera-se que sejam utilizados cerca de 5 camiões por hora para ambos transporte de resíduos e minério de ou para os seus respectivos pontos de entrega. Um pulverizador de água industrial será utilizado para minimizar qualquer poeira sobre as rampas.

O estéril será inicialmente usado para construir as paredes de início necessárias na barragem de rejeitos antes da deposição de lamas. Uma vez que este processo torne-se auto-gerível, os resíduos futuros serão armazenados em uma instalação dedicada de estéril. Devido à ocorrência da mineralização do corpo de minério o método de mineração irá produzir uma quantidade reduzida de resíduos, quando comparado com outras operações de mineração.

##### ***Britagem***

A planta será uma planta alimentada a seco, com humidade mínima de cerca de 3%. A instalação de trituração compreende três fases de trituração em circuito fechado, com recirculação de tamanho grande para produzir um produto de P80 de 8 mm.

O minério bruto será alimentado ao britador primário através de um alimentador vibratório de grades. O tamanho máximo de ROM será de 600 mm. Rochas de grandes dimensões serão esmagadas com um disjuntor de rocha móvel, enquanto que rochas pequenas que

passam pelas grades serão transferidas para o principal transportador de minério triturado através de uma rampa. O produto primário esmagado será transportado para a peneiramento a seco, onde será peneirado antes do esmagamento secundário e terciário. A tela de alimentação transportadora será equipada com uma balança.

O minério secundário e terciário esmagado de tamanho grande é combinado com o minério triturado primário antes do peneiramento a seco, enquanto a peneiramento de tamanhos pequenos é feito directamente para a correia transportadora de produto.

O britador secundário funciona como uma Configuração Lateral Fechada (CSS) para produzir um produto de tamanho P100 de 75 mm. O produto esmagado secundário é recirculado para a peneiramento a seco através do transportador de produto esmagado.

O britador terciário compreende um único triturador 400 HP SH para produzir o tamanho do produto de aproximadamente P80 8 mm. O produto esmagado terciário é recirculado para a planta de peneiramento a seco via transportadora do produto triturado e tamanhos grandes são re-esmagados até que eles sofram a redução ao tamanho desejado.

Produtos de metal serão removidos utilizando um íman antes dos britadores secundários e terciários. Estes são removidos para proteger os trituradores.

Sprays de supressão de poeiras estão localizados ao redor da planta de esmagamento para mitigar contra a poeira do ar. Além disso, serão incluídos os sistemas de recolha de poeira com capas sobre cada um dos pontos de transferência do transportador e rampas de descarga do britador.

### **Moagem**

O minério esmagado é transportado para o reservatório de minério moído. É recuperado do depósito usando um único alimentador de correia de velocidade variável que descarrega para o transportador de alimentação do moinho. Além disso, o compartimento de alimentação está equipado com uma calha de transbordamento para gerar um estoque adicional de minério triturado para manter a alimentação ao moinho durante períodos em que o triturador está em manutenção.

O minério é recuperado a partir do minério triturado utilizando um alimentador de correia e descarregado para o transportador de alimentação do moinho. O minério é alimentado no moinho de barras em circuito fechado com peneiras vibratórias, onde o produto descarrega na plataforma vibratória de peneiras duplas, equipada com jatos de água. O produto de tamanho pequeno peneirado é bombeado para o circuito de flotação e o de peneira de tamanho grande é reciclado de volta para a planta através de transportadoras rolantes.

### **Flotação**

O produto de flotação é bombeado para o tanque de condicionamento de flotação e os reagentes constituídos por colector de emulsionador de querosene e Metil-isobutil-carbinol (MIBC) são adicionados e, em seguida, a alimentação gravita para o circuito de flotação rougher que compreende 6 x 50 m<sup>3</sup> células tanque. Os rejeitos rougher gravitam para o espessante de rejeitos e concentrado rougher é bombeado para o rougher de limpeza do circuito de flotação, onde o concentrado é moído a um circuito alvo de P80 de 250 µm usando um moinho de bolas de 800 kW em circuito fechado com uma peneira de remoagem. O peneirado de tamanho grande é transferido para o banco de limpeza 1 que consiste em 5 x 50 m<sup>3</sup> e banco 2 composto por 4 x 38 m<sup>3</sup> células flutuadoras mecânicas. Os rejeitos de bancos de limpeza 1 e 2 são bombeados para o espessante de rejeitos.

O concentrado limpo é bombeado para a fase 2 do moinho, onde o concentrado é re-triturado até um alvo de P80 de 150  $\mu\text{m}$  utilizando um moinho de esferas de 500 kW em circuito fechado com uma peneira de remoagem. O peneirado de tamanho pequeno é transferido para o banco de limpeza 3 consistindo de 5 x 16  $\text{m}^3$  e banco 4, composto por 4 x 16  $\text{m}^3$  células flutuadoras mecânicas. Os rejeitos dos bancos de limpeza 3 e 4 são bombeados para o espessante de rejeitos.

### **Manuseamento do Concentrado de Grafite**

O concentrado de grafite mais limpo é peneirado através de uma peneira vibratória para remover o material residual. O concentrado, em seguida, gravita para o circuito de remoção de água que consiste de um espessante de concentrado de alta taxa, um filtro de pressão e secador.

O concentrado final limpo flui para o espessante de concentrado. O excesso de espessante gravita para o tanque de água de processo para a recirculação da água de processo, enquanto que o concentrado espessante transbordante é bombeado para um tanque de retenção agitado de concentrado de grafite com uma capacidade nominal de 6 horas. A partir do tanque de retenção o concentrado é bombeado para o filtro de pressão de placa vertical concentrado de grafite. O filtrado é re-circulado para o espessante de concentrado de grafite por uma bomba de filtrado e o bolo de filtração é transportado para um secador de funil.

A partir do secador de funil, o concentrado é alimentado para um secador rotativo completo com um casa-sacola e ventoinha exaustora. O produto seco é em seguida transferido para um reservatório de retenção de grafite a granel. A grafite é alimentada a um alinhamento de peneiras vibratórias para separar a grafite em dois produtos de tamanho:

- Flocos -150 +75  $\mu\text{m}$
- Finos -75  $\mu\text{m}$

Cada tamanho de produto será transportado para as respectivas caixas de armazenamento. Cada caixa de armazenamento descarregará para o sistema de ensacamento. O sistema de ensacamento é projectado para uma capacidade de 1t de sacos e vai incluir um funil e rosca de alimentação, um manipulador de sacos, carregador de células e paletes de transportadora rolante. Os sacos cheios serão tratados usando uma empilhadora e paletes. Produtos de concentrado ensacados serão armazenados em local fechado e carregados em contentores para o transporte.

### **Rejeitos**

Os rejeitos de circuitos de flotação rougher e limpeza serão transferidos para um espessante de rejeitos onde é adicionado floculante ao alimento espessante de rejeitos. O floculante é um polímero orgânico de cadeia longa ou um sulfato metálico, tal como o sulfato de alumínio que cria a carga para atrair e recolher as partículas finas que irão afectar a clareza da água utilizada no processamento. Estes são comumente utilizados em piscinas e estações de tratamento de água e são inofensivos. Eles quebram naturalmente através da acção de bombeamento e luz do sol.

Os rejeitos serão bombeados para a instalação de armazenamento de rejeitos (TSF), que será de aproximadamente 750 x 750m para a descarga através da deposição sub-aérea de espichos múltiplos. Água estouro espessante vão gravitar para a lagoa de água de processo para reciclagem. Água adicional é recuperada da TSF através de um sistema de retorno de água de rejeitos.

### **Reagentes**

Os reagentes utilizados no processo incluem o seguinte:

- Querosene utilizada como um coletor de grafite,
- Metil isobutil carbinol (CINM) usado como um emulsificador de grafite,
- Silicato de sódio usado como depressor na limpeza de grafite,
- Floculante utilizado como um acerto e auxiliar de filtração para os concentrados e rejeitos,
- Aço forjado de varas de 75 mm para o moínho de haste primário e 50-25 mm de bolas para os moinhos de remoagem com opção de usar calhau ou meios de sílica.

### **3.4.3. Infraestrutura**

As seguintes infraestruturas serão necessárias e serão avaliadas durante a AIAISS:

- *Estradas para o local* que fornecem acesso a partir das vias de acesso de cascalho existentes para o acampamento da mina proposta, planta, edifícios de escritórios, pátios de manutenção, armazenamento de água, armazenamento de rejeitos e outras infraestruturas;
- Uma área de *descarregamento* para materiais de construção e equipamentos. Essa área continuará a ser utilizada durante a fase de operação, embora a área de terreno real requerida possa ser reduzida;
- Acampamento de *acomodação* durante o período de construção;
- *Acampamento da mina* para acomodar cerca de 100 pessoas em instalações individuais de habitação;
- *Pequena clínica* para os funcionários e contratadas;
- *Escritórios do local* localizados ao lado da planta. As dimensões exactas e localização serão determinadas como os avanços do projecto e mais detalhes forem conhecidos;
- *Serviços do local*, incluindo áreas delimitadas de armazenamento de combustível e estação de abastecimento de combustível, instalação de tratamento de água potável, instalação de tratamento de esgoto, instalações de armazenamento de explosivos da mina e planta de laboratório;
- *Vedação do perímetro* ao redor da mina e acampamento e escritório de segurança serão estabelecidos; e
- Uma *planta de processamento de minério*, que inclui uma planta de oficina e armazém, armazenamento de reagentes consumível, salas de controle, salas de mantimentos, vestiários e planta do escritório, subestação e transformadores de energia e planta móvel.
- Planta da fábrica fine floco que irá produzir folha composta e folha de grafite a partir de um alto grau, a entrada de grafite bem-floco. Este tipo de material é então ainda utilizado para uma variedade de aplicações críticas e ambientes de alta pressão, tais como embalagens resistentes ao fogo, selantes e de isolamento. A pegada da planta será de aproximadamente 35 000m<sup>2</sup>.
- A planta de grafite esférico para produzir produtos de alta concentração (98-99% TGC), pequeno (10-40µm), esfericamente unidades de grafite em forma, em forma de pó, para a exportação. A planta de grafite esférica é estimada para ter uma pegada total de 25 000m<sup>2</sup> com os edifícios que tem uma pegada de 15 000m<sup>2</sup>.

Além disso, serão necessárias Instalações de Armazenamento de Rejeitos (TSF) e despejo de estéril. A posição e tamanho destes não são actualmente conhecidos e terão de ter em conta as sensibilidades ambientais e requisitos de engenharia.

### **3.4.4. Fornecimento de Água e Energia**

#### **Água**

Estima-se que o projecto irá usar aproximadamente 0.8m<sup>3</sup> de água por tonelada de produto da planta (1.440.000 m<sup>3</sup> por ano). Nesta fase, há três opções de fonte de água para a mina.

#### **Opção 1**

Uma opção é buscar água de um campo de produção de furos que irá descarregar para o tanque de água bruta. A perfuração durante a fase de prospecção mostra que os furos produtores de água estão localizados em aquíferos dentro da área do projecto. Estima-se que cerca de 9.200 litros/hora serão tirados a partir do campo de furos. Comunidades vizinhas da área do projecto tem furos e estão provavelmente a utilizar o mesmo aquífero como fonte de água.

#### **Opção 2**

A segunda opção será buscar água da Barragem de Chipembe através da instalação de uma conduta a partir da barragem para um tanque de água bruta. A água bruta será bombeada directamente para os serviços da planta, planta de tratamento de água potável e os serviços da mina. O tanque de água bruta também será utilizado para fornecer os serviços seguintes:

- Abastecer o sistema principal do anel da água de incêndios que abastece mangueiras e pontos de hidrante de fogo ao redor da planta; e
- Água para supressão de poeira para a área de britagem, peneiramento a seco e empilhamentos de produtos.

A estação de tratamento de água e tanque de instalação de reservatório de potável vai suprir as necessidades de água para o pessoal e água para os chuveiros de segurança localizados ao redor do local.

#### **Opção 3**

Uma terceira opção será a de ter uma represa de águas pluviais. A água será principalmente para o processo de abastecimento de água no processo de flotação. Água serão coletadas tão natural de escoamento e completada por bombagem a partir do rio principal e de furos.

#### **Energia**

Estima-se que a demanda total anual da planta para a mina será de 57 400MWh. A energia para o local será obtida a partir da Rede Nacional sujeita à aprovação pela Electricidade de Moçambique. A infraestrutura está actualmente a ser estabelecida entre Balama e Montepuez e o corredor vai passar através da área de projecto.

Reticulação da alimentação de energia ao redor da área do projecto será fornecida por linhas de transmissão e subestações, conforme necessário.

Geradores de *back-up* serão usados como uma fonte de energia alternativa durante períodos em que a rede nacional é incapaz de fornecer uma fonte confiável de energia.

### 3.4.5. Transporte

Estima-se que vinte e dois camiões de 25 toneladas serão utilizados para transportar o produto a partir do local de mineração para Pemba ou Nacala cada dia. Um número adicional de cinco camiões será necessário para peças de reposição e consumíveis (incluindo diesel). Dois autocarros seriam utilizados para o transporte dos trabalhadores do e para o local num ciclo de oito horas. Além disso os veículos ligeiros de entrega de luz serão utilizados para o funcionamento geral da mina.

### 3.5. OPORTUNIDADES DE EMPREGO

Propõe-se que todo o pessoal de mineração, diferentes da administração da mina e serviços técnicos seja contratado pela contratada de mineração e provenientes de comunidades locais em torno da mina. As necessidades totais de pessoal, incluindo contratadas estimadas para a operação é mostrada na Tabela 3-1. Embora isso seja difícil de determinar nesta fase, o proponente estima que para cada 19 moçambicanos empregados, haverá um expatriado empregado.

**Tabela 3-1: Estimativa de necessidades de pessoal para a fase de Operação**

Descrição	Número
Escritório no país/cidade	9
Administração Geral	4
Administração e contabilidade	12
Recursos Humanos	4
TI	3
Ambiente, Saúde, Segurança	15
Armazém/Suprimentos/Logística	22
Técnicos	8
Processamento	47
Manutenção	37
Mineração da Grafex	20
Contratadas de mineração	100
Outras contratadas	61

### 3.6. ALTERNATIVAS DO PROJECTO

Um dos objectivos de uma AIASS é investigar alternativas para o projecto proposto. Existem dois tipos de alternativas - Alternativas Fundamentais e Alternativas Incrementais. Alternativas são definidas como: "*diferentes meios de satisfazer os objectivos e exigências da actividade geral*", que inclui alternativas à:

- localização - onde a actividade proposta ocorrerá;
- tipo de actividade a ser realizada;
- concepção ou disposição da actividade;
- tecnologia a ser utilizada na actividade; e
- aspectos operacionais da actividade.

#### 3.6.1. Alternativas Fundamentais

Alternativas fundamentais são desenvolvimentos que são totalmente diferentes do projecto proposto e geralmente envolvem um tipo diferente de desenvolvimento no local proposto, ou em um local diferente para o desenvolvimento proposto

### ***Um tipo diferente de desenvolvimento***

Não há outra alternativa para este tipo de desenvolvimento, como a grafite encontrada na área do projecto só pode ser utilizada se for extraída como descrito acima. Não há outra alternativa que seja praticamente ou economicamente viável para Moçambique para exportar o grafite. Além disso, a Grafex Lda. deseja desenvolver uma mina de grafite, e, conseqüentemente não está interessada em qualquer outro tipo de desenvolvimento.

### ***Um local diferente***

A Grafex Lda. identificou depósitos de grafite económicos dentro de sua área de concessão e só pode desenvolver uma operação de mineração em áreas com mineralização.

### ***Alternativa “Não-Avançar”***

De acordo com os Regulamentos de AIASS, a opção de não fazer nada - não prosseguir com o desenvolvimento proposto (ou seja, a Opção Não-Avançar) deve ser avaliada durante a AIASS.

### ***3.6.2. Alternativas Incrementais***

Alternativas incrementais são modificações ou variações para a concepção de um projecto que oferecem diferentes opções para reduzir ou minimizar os impactos ambientais e maximizar os benefícios. Existem várias alternativas incrementais que podem ser consideradas, incluindo -

- A concepção ou disposição da actividade;
- A tecnologia a ser utilizada na actividade; e
- Os aspectos operacionais da actividade.

### ***Concepção***

Alternativas de concepção podem incluir diferentes tipos de infraestrutura, que não foram finalizadas pelo requerente nesta fase.

### ***Disposição da Planta do Local***

Como o projecto está no nível de escopo, a disposição do projecto não é fixa ou inteiramente precisa para o momento. Uma disposição preliminar que indica a posição do recurso, local da planta e corredores de energia e água foi incluída (Figura 3-3). Alternativas potenciais de disposição serão investigadas durante a AIASS.

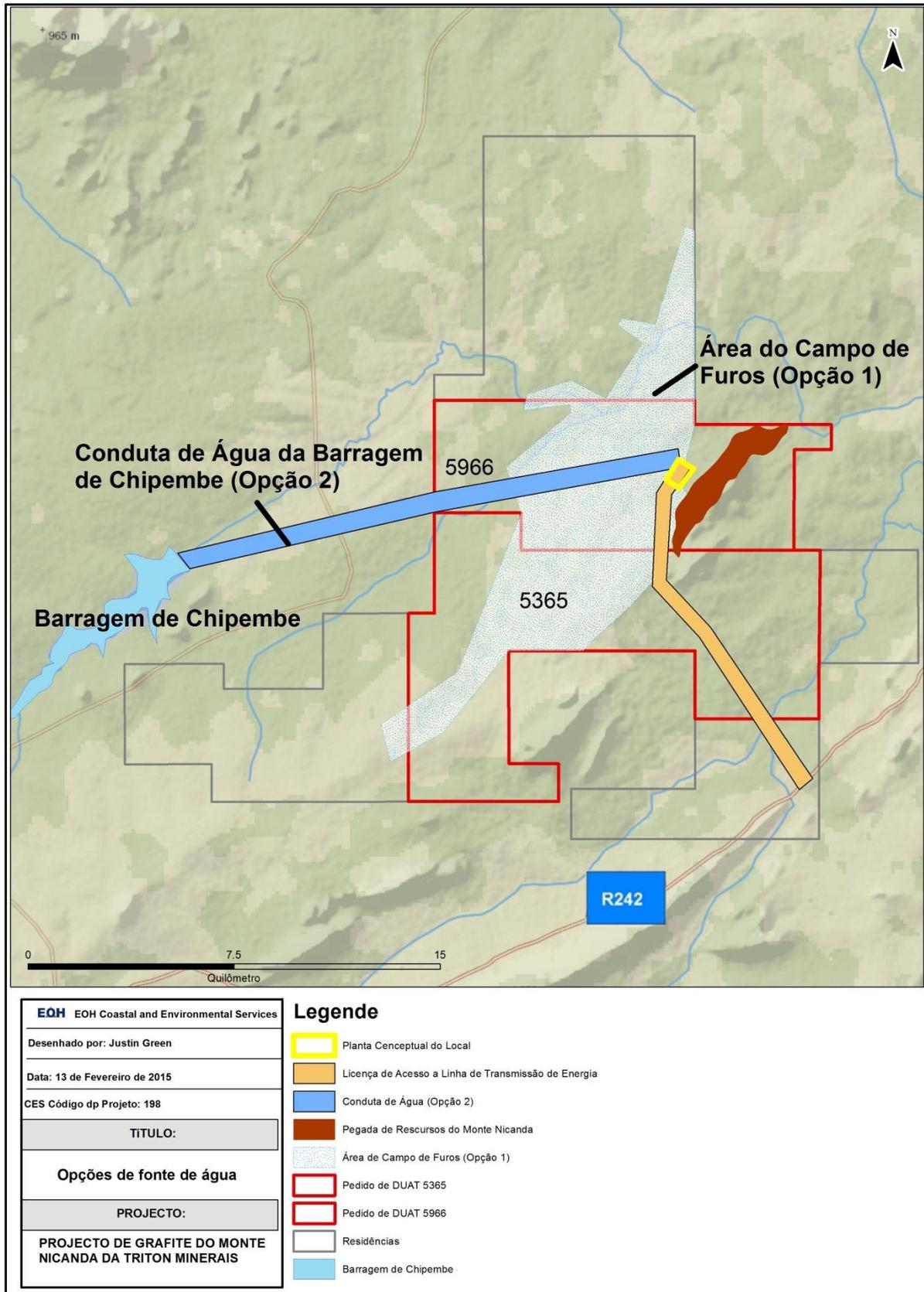


Figura 3-3: Disposição preliminar que indica a posição do recurso, a planta do local, corredores de água e linhas de energia.

## 4. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE BIOFÍSICO

Moçambique está localizado ao longo da costa oriental da África Austral entre 10°27' e 26°52' Sul e 30°12' e 40°51' Este. Abrange uma área de superfície de 799 380 km<sup>2</sup> e faz fronteira com a África do Sul, Swazilândia, Zimbabwe, Zâmbia, Malawi e Tanzânia (Ribeiro e Chauque; 2010).

O país está dividido em onze províncias; o local de estudo ocorre no interior da província nortenha de Cabo Delgado, no Distrito de Montepuez no norte de Moçambique. O projecto está localizado a noroeste da Cidade de Montepuez e está a cerca de 185 km a oeste da cidade portuária de Pemba. Há actualmente mais de grafite na província de Cabo Delgado de Moçambique do que o resto dos recursos de grafite combinados do mundo.

### 4.1. AMBIENTE FÍSICO

#### 4.1.1. Clima

O clima na região é fortemente influenciado pela corrente quente de Moçambique. É tropical, com verões quentes e invernos semi-quentes a quente e uma pequena faixa de temperatura diurna. Ocorrem duas estações climáticas distintas com um curto período de transição entre elas. A estação chuvosa geralmente começa abruptamente em Dezembro e estende-se até Abril, quando cerca de 75% da precipitação total anual ocorre, criando climas quentes e húmidos. A estação semi-quente e seca estende-se de Maio a Novembro.

Não estão disponíveis dados meteorológicos específicos para a área do projecto, portanto, foram usados dados climáticos de Montepuez . Há pouca variação nas temperaturas médias máximas e mínimas ao longo do ano. A temperatura média anual em Montepuez é de 24,4°C com o mês mais quente ocorrendo em Novembro, com uma temperatura média de 26,7°C. O mês mais frio é Julho, com uma temperatura média de 21,1°C. A temperatura mais alta registada em Montepuez é de 50°C, que foi registada em Novembro. A menor temperatura registada em Montepuez é de 5°C, a qual foi registada em Maio.

A precipitação anual para Montepuez é de 940 mm. Janeiro geralmente recebe a maior precipitação de 240 mm. Setembro é geralmente o mês mais seco recebendo pouca ou nenhuma precipitação. A Tabela 4-1 abaixo representa um resumo de todos os dados climáticos.

**Tabela 4-1: Resumo dos dados climáticos de Montepuez**

Fonte: [www.weatherbase.com](http://www.weatherbase.com)

	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Temperatura Média</b>													
°C	24	25	25	25	24	23	21	21	21	23	24	26	26
<b>Temperatura Média Baixa</b>													
°C	18	2	20	20	19	17	15	15	16	16	17	19	20
<b>Temperatura Média Alta</b>													
°C	30	30	30	30	30	29	27	27	28	30	32	33	32
<b>Precipitação Média</b>													
mm	940	240	210	200	60	--	--	--	--	--	--	40	150
<b>Humidade Média</b>													
%	66	78	79	79	76	70	67	62	56	54	52	56	67

#### 4.1.2. Geologia e Solos

O Nordeste de Moçambique é predominantemente sustentado por rochas Proterozóicas que formam uma série de complexos de gnaiss que variam de Palaeo para Neoproterozóico na idade (Boyd *et.al.*, 2010). O local do projecto é sustentado por rochas metamórficas do Grupo Lúrio Neoproterozóico que estão incluídos dentro do Complexo Xixano (Brice, 2012).

O projecto abrange rochas neoproterozóicas do Complexo Xixano no nordeste de Moçambique. O complexo Xixano é composto predominantemente de máfico para ortognaiss intermediário com intercalações de paragneiss, meta-arkose, quartzitos, mármore ricos em tremolita e xisto grafite.

A área do projecto é sustentada por rochas sedimentares metamorfoseadas intrudidas por gnaisses finos. Mineralização de grafite e vanádio ocorre dentro de unidades xistosas de granulação fina.

A geologia subjacente dá origem a vermelhos e argilo-arenosos que têm um alto teor de argila. A área do projecto varia entre solos vermelhos de textura média a argilo-arenosa a.

#### 4.1.3. Topografia

A parte superior do depósito do Monte Nicanda está a aproximadamente 500 metros acima do nível médio do mar, enquanto que os picos mais altos alcançam 637 metros acima do nível médio do mar no afloramento mais a norte. A área ao redor do depósito exibe um perfil relativamente plano (Ilustração 4-1).



**Ilustração 4-1: Topografia geral encontrada dentro da área do projecto**

#### 4.1.4. Hidrologia

A área do projecto fica ao sul do Rio Ruvuma no curso superior da Bacia do Rio Montepuez/Megaruma (Figura 4-1). A Bacia Montepuez / Megaruma abrange uma área de 56 551 km<sup>2</sup>, tendo uma estação chuvosa de Novembro a Março e uma estação seca de Abril a Novembro.

Os rios dominantes na área circundante são os Rios Messalo, Megaruma, Lúrio, Mocuburi e Monapo, com o Rio Montepuez fluindo ao lado da área do projecto. Todos os rios menores e afluentes na área de estudo são considerados sazonais e só fluem nos meses de chuva de verão. A maioria desses rios estão alinhadas com terras planas e pântanos, com os cursos inferiores de vários expandindo em lagos longos estreitos no Rio Montepuez.

O Rio Montepuez e muitos de seus afluentes adjacentes ao local do projecto fluem na direcção sul-oeste a norte-leste da Barragem de Chipembe em direcção a Cidade de Montepuez. Aproximadamente 40 km a jusante da Barragem de Chipembe, o Rio Montepuez é acompanhado pelo Rio Mehucua/Upua, ambos os quais serão amostrados como parte da pesquisa aquática. Devido à falta de trabalho anterior na área, muitos nomes dos rios não podem ser confirmada e, portanto, baseiam-se em informações recolhidas junto de moradores no local.

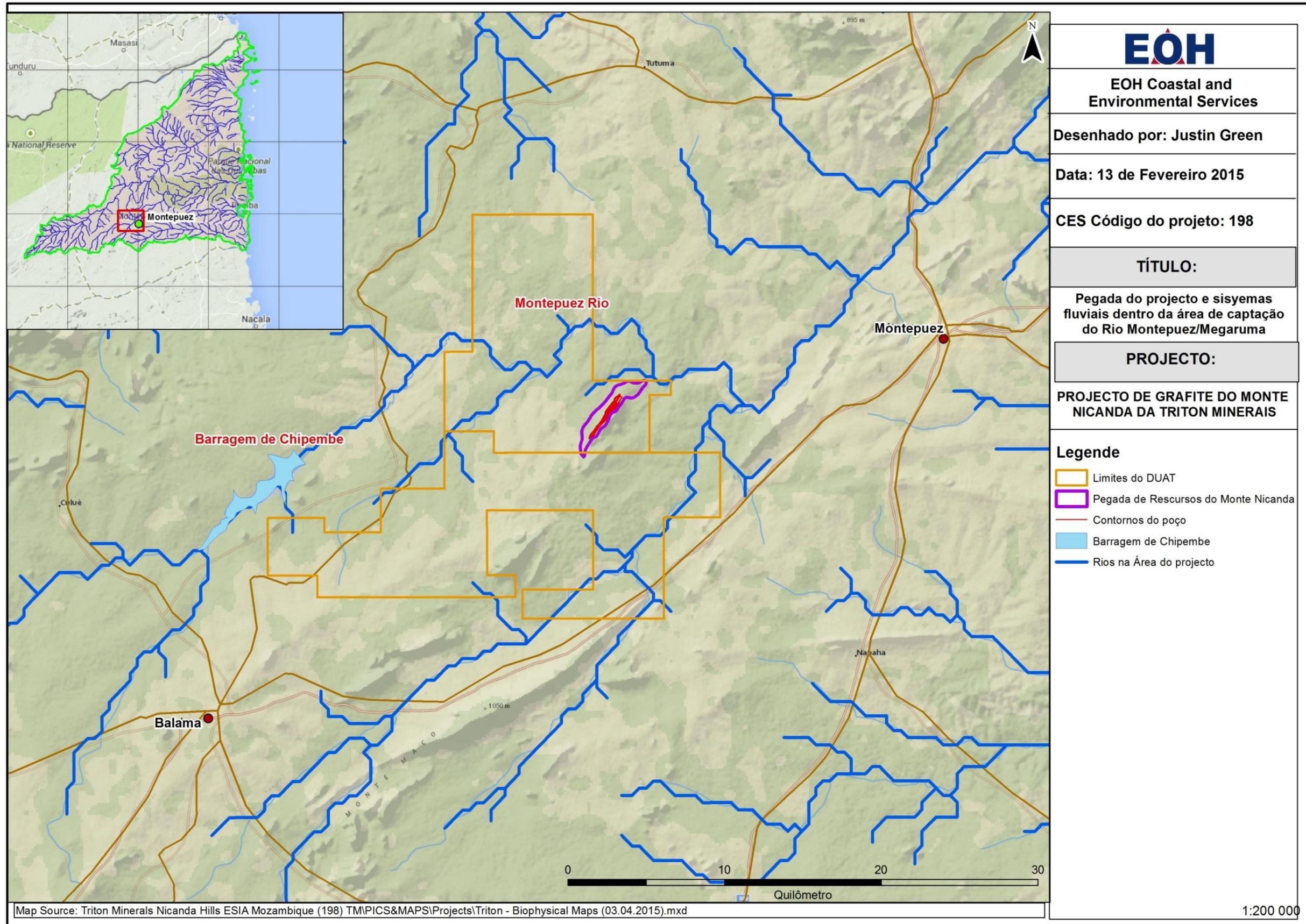


Figura 4-2: Mapa hidrológico indicando a posição da Barragem de Chipembe e os rios que cercam o local.

#### 4.1.5. *Uso da terra*

Os solos influenciam fortemente o uso da terra, que é dominado pelo cultivo no padrão itinerante tradicional da África rural. Como resultado, um mosaico de árvores frutíferas exóticas e indígenas e culturas cobrem a área, com pequenas manchas da floresta original indígena, floresta ou mata remanescente. Enquanto a fertilidade do solo é um factor significativo que afecta a produtividade das culturas, condições climáticas adversas são importante, pois reduzem significativamente os rendimentos

A maior parte da área do projecto foi cultivada. O trabalho agrícola é feito à mão, com o fogo usado para limpar as plantas inutilizáveis. Normalmente, um pedaço de terra desmatado é usado por três ou quatro anos antes de ser abandonado. Uma vez abandonado ele retorna para savana secundária, a ser cultivada novamente depois de um período de pousio desconhecido. Não é feito uso de fertilizantes ou materiais orgânicos para melhorar a fertilidade do solo.

As culturas arbóreas comuns cultivadas são a mangueiras e cajueiros com algumas bananeiras e papaeiras nas linhas de drenagem. Laranjas, limões e tangerinas, assim como cocos, são cultivadas perto das propriedades. Muitos dos cajueiros permanecem como remanescentes em florestas e fora das actuais áreas de cultivo. Estes são geralmente de baixo rendimento. Culturas como o milho, algodão e mandioca são cultivadas em áreas planas (Ilustração 4-2) e arroz também é relativamente comum perto das zonas húmidas (Ilustração 4-3). Os animais criados para consumo na área do projecto são geralmente restritos a galinhas, cabras e patos.

Além de culturas agrícolas no mercado interno e árvores, os membros da comunidade local da área também dependem de recursos naturais, um grande negócio para fins etnobotânico tais como (Ilustração 4-4):

- Para a construção da casa,
- Como artefatos de uso doméstico,
- Para fazer barco,
- Medicinal e espirituais etno botânicos, e
- Plantas alimentares.



**Ilustração 4-2: Campo do algodão no local do projecto**



**Ilustração 4-3: Campo do arroz fora de uma comunidade vizinha.**



**Ilustração 4-4: Floresta Indígena localizada próximo ao local do projecto. Comunidade de Nicanda e barragem local no fundo.**

## 4.2. AMBIENTE BIOLÓGICO

### 4.2.1. Vegetação

Setenta e nove por cento de Moçambique está coberto de vegetação natural. Apesar de vários projectos de investigação terem recentemente tido como objetivo documentar a diversidade de Moçambique, o status actual de conservação da flora do país ainda permanece bastante desconhecido (Dudley e Stolton, 2012). Apesar disso, análises dos dados existentes mostram que a biodiversidade no país é alta (USAID, 2008) e que, globalmente, Moçambique dispõe de 7 zonas ecológicas de importância internacional. Estas incluem:

- Corrente de Agulhas,
- Costa Leste Africana,
- Lagos do Vale do Rift,
- Os mangais da África Oriental,
- Florestas do Vale do Rift Sul,
- Florestas de Miombo Leste e Central, e a
- Savanas das Planícies de Inundação do Zambeze.

Outros locais de grande importância para a biodiversidade incluem o Lago Niassa, Serra da Gorongosa, o Arquipélago de Quirimbas, e o Maciço de Chimanimani (Dudley e Stolton, 2012; USAID, 2008).

Apesar de 16% do país a ser declarado como protegido, essas áreas ainda enfrentam muitos desafios, como escassez de pessoal, subfinanciado e sem pessoal qualificado (USAID, 2008). Consequentemente, algumas dessas áreas só são protegidos no papel.

White (1983) classificou a área geográfica de Moçambique em 8 tipos de vegetação. A área do projecto enquadra-se na Floresta de Miombo. A Floresta de Miombo é caracterizada por ter muitas espécies do género *Brachystegia*, dezenove no total. A presença de outras três espécies também caracterizam este tipo de vegetação: *Isoberlinia angloensis*, *Julberbernardia globiflora* e *Julberbernardia paniculata*. Estas são raramente encontradas fora da Floresta de Miombo (Frost, 1996). A Floresta de Miombo é normalmente dividida em dois tipos: mais Miombo húmido e seco. A área do projecto enquadra-se no Miombo seco que é definido pelas seguintes características: (i) A precipitação é inferior a 1000 mm, (ii) altura da cobertura menor que 15m, e (iii) as espécies dominantes são *Julberbernardia globiflora*, *Brachystegia spiciformis* e *Brachystegia boehmii*. A vegetação associada com a Floresta de Miombo inclui floresta seca decídua e matagal, floresta riparian decídua, e dambos secos.

Plantas lenhosas compreendem 95-98% da biomassa acima do solo imperturbado de Miombo Woodland stands, gramíneas e ervas compõem o restante. O estrato herbáceo varia muito na composição e biomassa e inclui gramas (principalmente dos géneros *Hyparrhenia*, *Andropogon*, *Andropogon*, *Digitaria* e *Eragrostis*. Ele também inclui mudas de árvores do dossel reprimidas (Frost, 1996).

Dois tipos de vegetação ocorrem na área do projecto; Floresta de Miombo e Floresta Ripariana. A Floresta de Miombo pode ser ainda dividida em *Floresta de Miombo Fechada Curta* associada ao depósito de grafite e *Floresta de Miombo Aberta Curta* associada com as planícies (Ilustração 4-5). A *Floresta de Miombo Fechada Curta* está geralmente intacta e dominada por espécies *Brachystegia*. A *Floresta de Miombo Aberta Curta* geralmente ocorre em manchas remanescentes e está degradada, floresta secundária.

A *Floresta Ripariana* limita-se aos cursos de água e geralmente está degradada com muito poucas áreas intactas de floresta não perturbada que ocorrem na área do projecto.



**Ilustração 4-5: Floresta de Miombo pode ser dividida em Floresta de Miombo Fechada Curta, que está associada com o depósito de grafite localizado em áreas altas e Floresta de Miombo Aberta Curta, que está associada com a baixa altitude, áreas planas.**

### **Diversidade Florística**

Vários factores, incluindo um longo período de guerra e agitação interna, resultaram na diversidade florística de Moçambique sem estudo intensivo. Desde os acordo de paz em 1992, os estudos sobre áreas específicas foram tomadas. Uma descrição mas ampla da diversidade florística de Moçambique baseia-se em estudos realizados na década de oitenta são anteriores.

Pesquisas têm revelado a existência de um número estimado de 5 500 espécies vegetais em Moçambique, embora o número real seja provavelmente muito maior (MICOA, 1997 e 2009). Cento e dezessete (117) dessas espécies são endêmicas e 300 ocorrem a Lista Vermelha de Dados de Moçambique (MICOA, 2002). É possível que espécies incluídas na Lista Vermelha de Dados de Moçambique possam ocorrer no local do projecto (Tabela 4.1).

**Tabela 4.2: Espécies listadas na Lista Vermelha de Dados de Moçambique que podem ocorrer no local**

<b>Espécies</b>	<b>Estado</b>	<b>Endemismo</b>	<b>Encontrada no loca</b>
<i>Adenia mossambicensis</i>	Vulnerável	Endêmica	Não
<i>Cassipourea obovata</i>	Vulnerável	Endêmica	Não

<i>Combretum stocksii</i>	Vulnerável	Endêmica	Não
<i>Dichapetalum zambesianum</i>	Vulnerável	Endêmica	Não
<i>Grevea eggelingii</i>	Vulnerável	Quase - endêmica	Não
<i>Hexalobus mossambicensis</i>	Vulnerável	Possivelmente Endêmica	Não
<i>Homalium mossambicensis</i>	Vulnerável	Endêmica	Não
<i>Maerua andradae</i>	Vulnerável	Endêmica	Não
<i>Viscum littoreum</i>	Vulnerável	Endêmica	Não

#### 4.2.2. Fauna

A fauna do norte de Moçambique é uma das mais mal estudadas em África e há áreas de conservação limitadas para a protecção da fauna. A caça de subsistência e destruição do habitat local ao longo de um longo período de tempo causou uma perda quase total de mamíferos de grande porte e uma perda substancial da diversidade de mamíferos em geral.

A herpetofauna é geralmente diversificada, devido à variedade de diferentes tipos de habitats disponíveis e a grande área do país. No entanto, a falta de estudo científico do norte de Moçambique levou a resumos demasiado díspares e imprecisos para a diversidade da herpetofauna do país.

Tal como acontece com a herpetofauna, avifauna na região também é diversificada, com mais de 680 espécies de aves sendo resgistada. Algumas destas espécies são comensais, adaptando-se rapidamente e com sucesso a ambientes modificados, embora a maioria seja sensível à perturbação e migram para longe ou sofrem maior mortalidade dentro de habitats degradados. No entanto, as aves são capazes de recolonizar rapidamente áreas recuperadas como um resultado da sua elevada mobilidade.

A diversidade de mamíferos em Moçambique foi revista pela última por Smithers e Tello em 1976 e cerca de 238 espécies relatadas a ocorrer em todo o país (MICOA 2009, IUCN 2012). Dadas as densidades populacionais variáveis e pressão ambiental localizada é provável que este número seja significativamente reduzido devido à perda e fragmentação do habitat. Grandes mamíferos tais como o elefante, hipopótamo e rinoceronte foram extirpados em muitas áreas e nove das 21 espécies de antílope no país estão listadas como ameaçadas e um tornaram-se localmente extintas. A diversidade de mamíferos em áreas densamente povoadas é normalmente limitada a pequenos mamíferos, como roedores.

A diversidade de espécies na área do projecto é limitado para as aves, hepetofauna e pequenos mamíferos, como ratos, manguços e ratos. Habitats intactos, tais como as colinas associadas ao depósito de grafite são susceptíveis de ter uma diversidade de espécies maior do que nas planícies que são geralmente áreas degradadas.

#### 4.2.3. Eco regiões da WWF

O Fundo Mundial para a Natureza (WWF) definiu regiões ecológicas globais baseadas em assembléias geograficamente distintas de espécies, comunidades naturais e as condições ambientais. Informações sobre cada região ecológica e seu estado de conservação são fornecidas para ajudar com a conservação continuada dessas áreas.

A área do projecto cai na *Eco região da Floresta de Miombo Central e Oriental* conforme definido pela WWF (Figura 4-3). Esta é uma eco-região generalizada cobrindo grande parte da África central e do sul. É caracterizada por uma elevada diversidade de espécies e é dominada por uma componente lenhosa cuja dinâmica pode ser atribuída a três distúrbios que interagem: pessoas, incêndio e a vida selvagem. Actividades antropogénicas, como desmatamento para a agricultura, a colheita e a queima resultaram na modificação ou transformação desse ecossistema em muitas áreas. Por conseguinte, o crescimento da população representa uma ameaça para esta Eco Região e foi, consequentemente, incluída como *vulneráveis*.

#### **4.2.4. Áreas Protegidas**

Todas áreas protegidas, incluindo parques nacionais, reservas florestais, e Áreas de Conservação Trans-fronteiriças, são da responsabilidade do MITADER. As reservas florestais foram criadas para proteger reservas de madeira a partir de dinamização da agricultura para a futura utilização sustentável. A possibilidade de que estas reservas podem fazer uma contribuição significativa para a conservação da biodiversidade foi reconhecida e os estudos estão sendo conduzidos para ganhar uma compreensão da condição da vegetação e dos ecossistemas dentro dessas reservas.

De acordo com Muller et al. (2005), das 13 reservas florestais existentes, cinco (Licuáti, Derre, Moribane, Mecuburi, e Matibane) são co-geridas como terra comum entre o Serviço Florestal e as comunidades locais. Apenas duas das reservas florestais (Inhamitanga e Nhampacue) não são actualmente habitada. Todas as reservas florestais (incluindo aquelas sob gestão e as desabitadas) mostram diferentes graus de perturbação humana, nomeadamente desmatamento para a agricultura, incêndios induzidos por humanos, recolha de lenha e carvão e extração de madeira. Dentre as causas de degradação das reservas florestais são abandono das reservas florestais pelo Serviço Florestal durante a guerra civil, o uso das reservas florestais como esconderijos por comunidades e guerrilheiros, promoção da agricultura dentro das comunidades que vivem dentro das reservas florestais, extração ilegal de madeira e caça ilegal, entre outros.

O exame dessas áreas protegidas em relação ao local do projecto revelou que não há Parques Nacionais que ocorrem em estreita proximidade com a área do projecto (Figura 4-4). A área protegida mais próxima (Quirimbas), designada como Parque Nacional, ocorre a 55 km ao norte-leste do local do projecto.

Esta reserva foi criada em 2002 para proteger as regiões recursos naturais e cobre uma área de cerca de 750, 639 ha que inclui floresta miombo, florestas costeiras, manguezais e recifes de coral (WWF, 2015).

A reserva do Niassa fica a cerca de 75 km a partir da área de mineração proposta. A área central da Reserva do Niassa está localizado entre o Rio Rovuma e Lugenda e abrange cerca de 23 040km<sup>2</sup> com uma zona-tampão em torno de blocos de caça que compõem um 19 239km<sup>2</sup> adicional (Branch et. Al., 2005).A reserva do Niassa é a maior área de conservação em Moçambique.

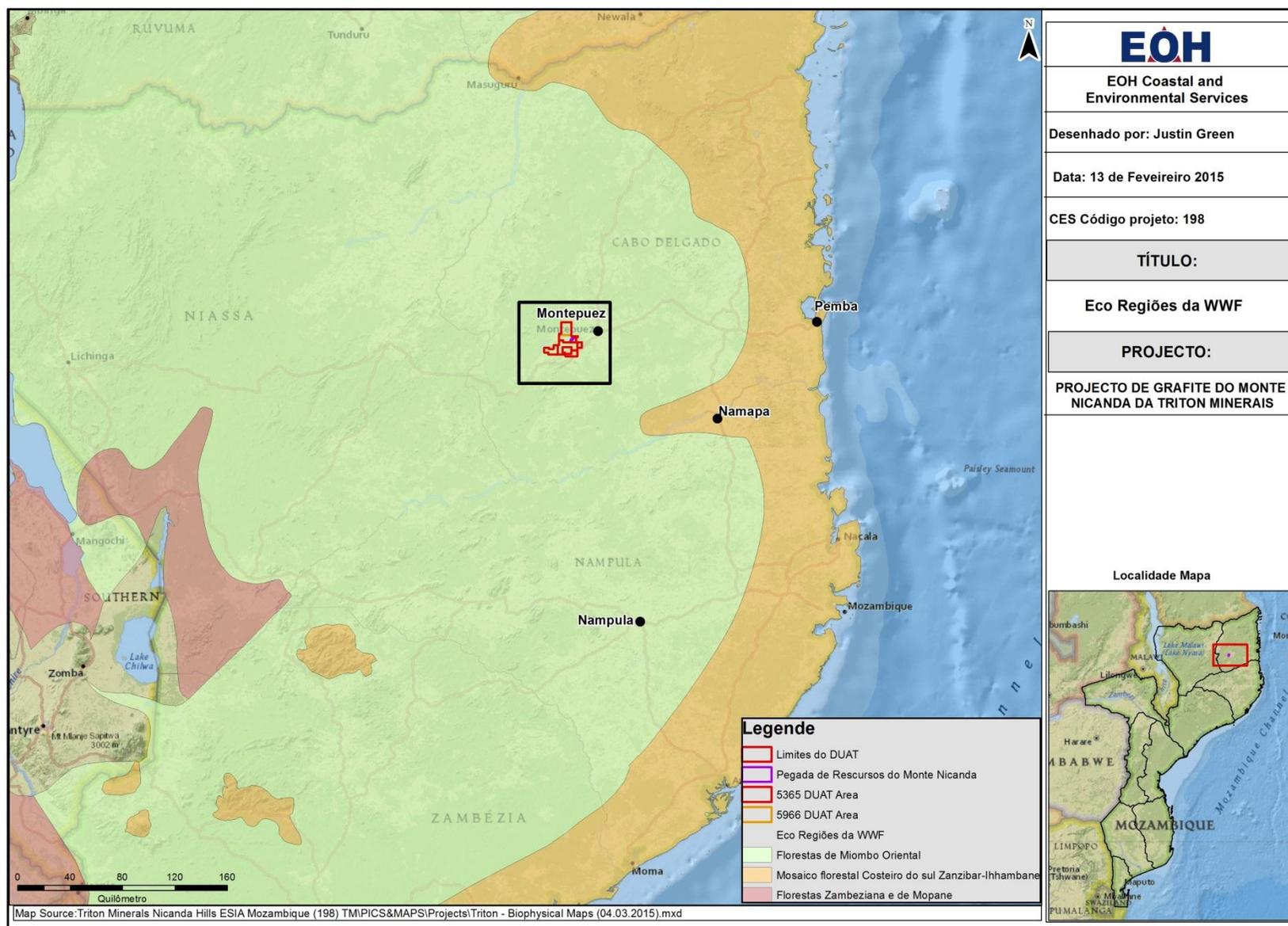


Figura 4-3: Eco Regiões da WWF em torno do local do projecto

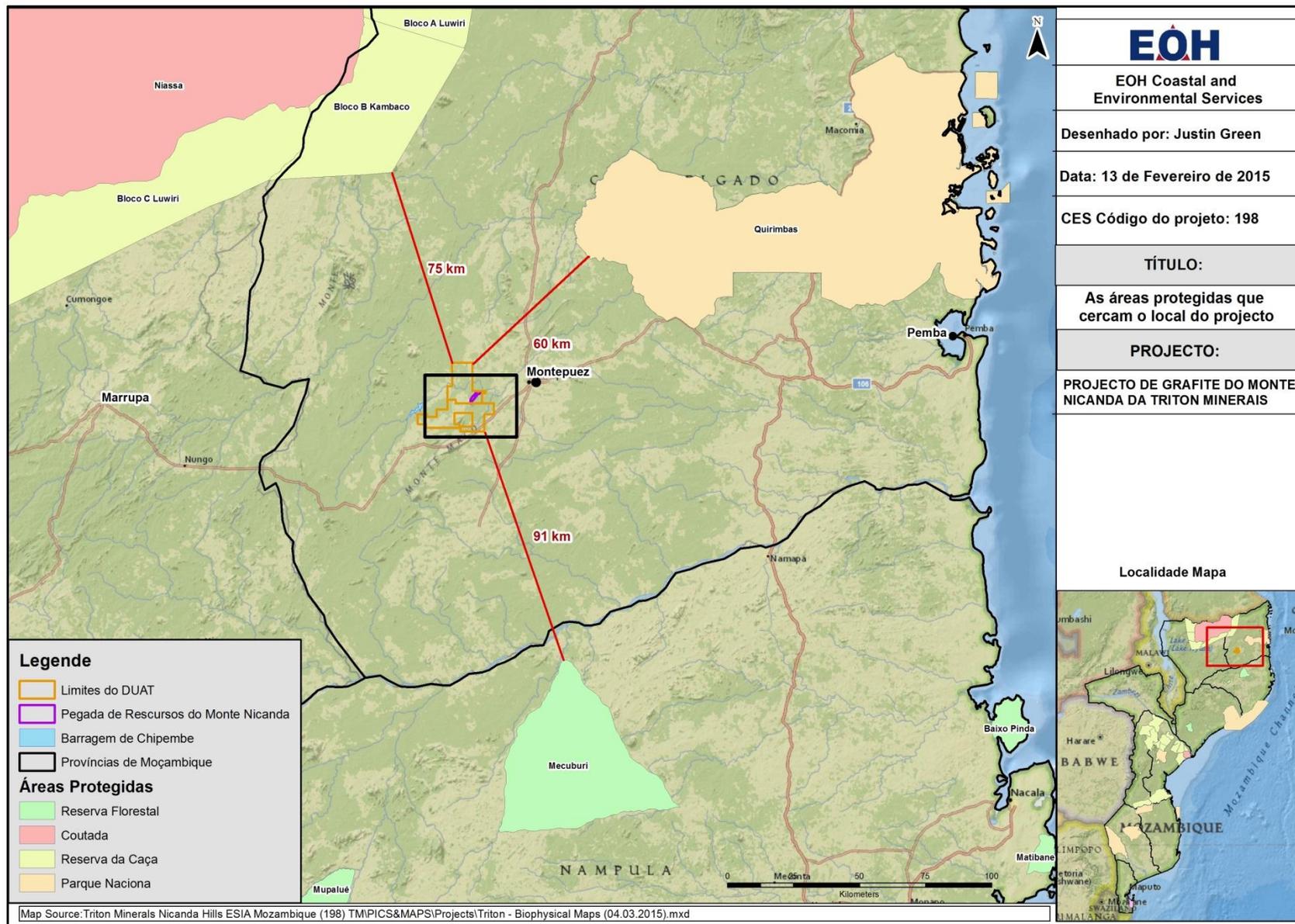


Figura 4-4: As áreas protegidas que cercam o local do projec

## 5. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

### 5.1. INTRODUÇÃO

O próximo capítulo elabora sobre as CAPs com mais detalhes. Um Estudo Socioeconómico de Base (SEBS) será realizado ainda como parte do processo de Avaliação de Impacto Ambiental Social e de Saúde (AIASS) a partir da qual serão obtidos os dados a nível das comunidades.

O capítulo começa com um breve perfil demográfico da província. Isto é seguido por uma consideração do contexto infraestruturas sociais, de saúde e contexto de pobreza da região. Estratégias de subsistência, tais como a economia da região, as práticas agrícolas e uso de recursos naturais são, então, elaboradas. Deve-se notar que neste capítulo só é uma visão geral das CAPs e principalmente com base na experiência da EOH CES em trabalhar com algumas das comunidades ao redor do projecto. Os dados são, portanto, extrapolados e generalizados. A Avaliação de Impacto Social (AIS) mais abrangente ainda será realizada como parte da AIASS.

### 5.2. CONTEXTO SÓCIOECONÓMICO DAS COMUNIDADES AFECTADAS PELO PROJECTO

#### 5.2.1. Demografia

De acordo com o Censo mais recente de Moçambique realizado em 2007, a população da Província de Cabo Delgado é de cerca de 1.605.649 (Club of Mozambique, 2007). Este número aumentou de 1.287.814 em 1997, o que indica um crescimento da população de cerca de 2,5% ao ano (*ibid.*). Em tamanho, o Distrito de Montepuez é de cerca de 17.721 km<sup>2</sup> com uma população actual estimada de cerca de 186.476 (Moçambique, 2015). A densidade da população é de aproximadamente 10,5 habitantes/km<sup>2</sup>. Isso é menos significativo do que a densidade da população da província, estimada em cerca de 20,64 habitantes / km<sup>2</sup> (Knoema, 2007). Segundo o censo de 2007, cerca de 404.431 famílias foram contadas na província (*ibid.*). Em termos de dimensão dos agregados familiares, de acordo com o Inquérito de Cobertura vacinal realizado em 2010 na Província de Cabo Delgado, o tamanho médio da casa é constituído por cerca de 6,5 pessoas (VillageReach, 2010). Na própria experiência da EOH CES em trabalhar com comunidades ao redor da área do projecto, o tamanho médio da casa das comunidades rurais da área compreende cerca de 4,4 membros por agregado familiar.

Em termos de género, de acordo com o censo de 2007, cerca de 51,9% da população da área são compostos por mulheres, com uma proporção estimada homem-mulher de 1: 1,1 (República de Moçambique, 2007). Na província de Cabo Delgado, as mulheres são mais numerosas que os homens ligeiramente a 51,6% (Knoema, 2007). A maioria das famílias são chefiadas por homens (pelo menos mais de 50% dos domicílios). Os agregados familiares na área são geralmente unidades familiares nucleares.

Em termos de categorias de idade, a população da província também é muito jovem. Por exemplo, pouco menos da metade da população (44,6%) está com idade abaixo de 15 (Clube de Moçambique, 2007), considerando que cerca de 52,1% estão entre 15 e 64. Na experiência da EOH CES em trabalhar em idade de trabalho com muitas das CAPs indirectos do projecto, poucos residentes estão com idade acima de 90 anos, enquanto a maioria está dentro do suporte em idade activa. Isso pode indicar a medida em que são necessárias oportunidades de emprego na área.

Essas comunidades, que são directamente afectados pelo projecto em termos de sua proximidade com a Área de Influência do Projecto (AdI) incluem o seguinte (números da população nas comunidades ainda será obtido):

- ❖ Namavale;
- ❖ Nicanda;
- ❖ Nacuji;

- ❖ Nanere; e
- ❖ Mapapulo

A maioria das comunidades são pequenas, com excepção de Ncode e Nropa que são relativamente grandes. Na área de estudo, a terra é normalmente possuída pelo Governo, embora o Governo reconhece o papel da posse consuetudinária. A terra ainda é regulada e controlada por chefes e anciãos locais. A maioria das estruturas nas comunidades são construídas com uma combinação de lama, estacas e postes. A palha continua a ser o material predominante para estruturas de telhado. Como um recurso natural, sustentável, o bambú que ocorre localmente também é amplamente utilizado pela maioria como material de construção.

Muitos dos residentes na área do são da Tribo Macua, com Macua como sua primeira língua. Isso será confirmado durante mais actividades de engajamento das partes interessadas. A maioria das comunidades são permanentes, com terreno que normalmente é obtido a partir de chefes e anciãos. Até à data, pouca migração ou influxo social relacionado tem sido observado ao redor da área do projecto, embora isso deverá mudar com o desenvolvimento da indústria de mineração. No entanto, parece ser haver um fluxo anual regular de trabalhadores rurais na área, presumivelmente de áreas como Montepuez onde a terra para a agricultura é limitada.

A maioria dos residentes na área de estudo são filiados à fé cristã, embora muitas das comunidades tem ambos uma igreja e uma mesquita. A poligamia é praticada na área de estudo; um sistema caracterizado por homens com mais de uma esposa.

### **5.2.2. Infraestruturas Sociais Básicas**

Embora isso ainda será estabelecido, a maioria das comunidades maiores têm bombas manuais, ao passo que muitos usam os rios locais como água potável e para a lavagem. Em 2007, apenas cerca de 20.172 famílias na província (ou seja, 5%) tinham acesso a água canalizada (Knoema, 2007). Considerando-se o saneamento, a maioria das famílias rurais normalmente têm suas próprias latrinas com revestimentos de palha e bambu.

Em termos de fornecimento de electricidade, em 2007, cerca de 13.536 domicílios tinham acesso à electricidade na província (*ibid.*). Isso representa 3,3% de todas as casas. No momento da elaboração deste relatório, o Governo estava em processo de instalação de linhas de energia na área. Nenhuma CAP directa é servida por energia eléctrica fornecida pelo Governo. Muitas das comunidades indirectas e vilas ao longo do R242 estão conectadas à rede de energia. Com a energia limitada na área, a maioria das famílias são dependentes de madeira como fonte primária de energia e lenha. Formas adicionais de electricidade incluem geradores, painéis solares, lanternas ou carvão.

Considerando a educação, a maioria das comunidades da região têm uma escola primária leccionando de 1-7 classes. A taxa de analfabetismo da província é baixa, já que apenas cerca de 66,6% das pessoas são estimadas em ser alfabetizadas (Knoema, 2007). Na experiência da EOH CES na área, alguns membros do agregado com idade superior a 18 anos (muitas vezes inferior a 10%) completaram o ensino primário. As escolas secundárias mais próximas estão localizadas em Balama e Montepuez.

### **5.2.3. Assistência Médica**

Apesar de uma Avaliação de Impacto na Saúde (AIS) que ainda será realizada, desafios de saúde específicos que são conhecidos pela EOH CES na área de estudo incluem as doenças relacionadas com vectores (como a malária), doenças relacionadas com solo e água, a prevalência de HIV/SIDA e a malnutrição.

A malária é um dos maiores desafios da área. Esta doença pode ser considerada como um dos maiores problemas de saúde da área de estudo, uma vez que representa uma quantidade

substancial de doenças registados na área. O HIV/SIDA, alternativamente, tem sido um desafio cada vez maior na área, sendo prevalente em aproximadamente 10% da população em geral. Com o desenvolvimento da indústria de mineração, há o potencial para o trabalho sexual aumentar, o que poderia indirectamente, aumentar a prevalência desta doença. A desnutrição é um resultado de deficiências de micronutrientes e ligada à insegurança alimentar na região. Práticas alimentares pobres que tenham sido registadas em algumas das CAPs também são as principais causas da desnutrição.

Embora isso ainda será confirmada, o hospital mais próximo é em Balama ou Montepuez

#### **5.2.4. Contexto da Pobreza**

A taxa de desemprego é calculada dividindo-se o número de indivíduos desempregados pela da força de trabalho; este último, que inclui todos os membros do grupo em idade de trabalhar que estão disponíveis ou capazes de trabalhar. Em 2012, a taxa de desemprego em Moçambique foi estimada em cerca de 27,0%, com a maioria das pessoas empregadas que vivem em áreas urbanas (Macauhub, 2012). O contexto de pobreza das CAPs ainda será determinado durante a AIS.

### **5.3. ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA**

#### **5.3.1. Sectores de emprego**

As oportunidades de emprego são limitadas nas comunidades rurais. Considerando a força de trabalho da área do projeto, a maioria das famílias são de agricultores de subsistência e/ou comerciais (cerca de 90%), seguidos pelos comerciantes locais (República de Moçambique, 2007). Considerando-se o distrito em geral, o emprego na mineração está em constante aumento com várias minas que estão sendo construídas na província. O sector de mineração está claramente em expansão na região e irá fornecer uma gama de oportunidades de emprego no futuro. Por exemplo, o Projecto de Grafite do Monte Nicanda está sendo desenvolvido perto da Mina de Grafite de Balama a oeste. Após Montepuez, a empresa Gemfield também completou uma aquisição com o Governo para um depósito de Rubi (Esterhuizen, 2012). Este grande depósito de cerca de 34,000ha é acreditado como sendo uma das maiores concessões do rubi de propriedade privada no mundo, e acredita-se que os direitos de exploração do projecto irão reforçar esta indústria para benefício de toda a província.

Com base em pesquisa próprias da EOH CES realizadas na área do projecto, muito poucas famílias têm alguém formalmente empregados em seus domicílios. Os membros que estão empregados são geralmente empregados em trabalhos de construção local (como o melhoramento de estrada actuais), ou no Governo, como trabalhar nos sectores da educação e/ou de saúde. Cerca de 95,4% das famílias rurais da área do projecto estão envolvidas em agricultura e pesca (principalmente de subsistência).

#### **5.3.2. Agricultura**

Sendo a maior fonte de renda, a agricultura é a espinha dorsal da economia informal da região. O Levantamento da Cobertura de Vacinas de 2010 estimou que 88,6% das famílias na província são os agricultores com terras agrícolas (VillageReach, 2010). A maioria das famílias utilizam o seu território predominantemente para fins de subsistência, como muitos estão impedidos de ter acesso aos mercados, melhoria da tecnologia agrícola ou investimentos de capital. No entanto, o dinheiro derivado de produtos agrícolas é muitas vezes a única fonte de renda em dinheiro das famílias. Na ilustração, um estudo realizado por Strasberg e Kloeck-Jenson (2002) na Província de Cabo Delgado e algumas províncias adjacentes descobriram que as culturas alimentares, tais como castanhas de caju e algodão, representaram cerca de 70% de toda a renda gerada pelas famílias entrevistadas na província ao longo do ano.

A maioria dos agregados familiares das CAP têm campos agrícolas (ou machambas como estes são chamados localmente), enquanto muitas famílias têm hortas menores em torno de seus domicílios. A maioria das famílias tem mais de uma machamba, onde as culturas mais populares incluem o milho, mandioca, abóbora, repolho, ervilhas, vegetais, amendoim, feijão e milho. As culturas são consorciadas e os campos são de sequeiro. A actividade agrícola predominante na região gira em torno de milho e algodão.

A maioria das famílias também complementa suas dietas com o plantio de árvores económicas (principalmente em torno de seus domicílios). Tais árvores incluem as árvores de caju, banana, papaia, manga e laranja. Rendimentos dessa fruta podem ser significativos, que os membros da família costumam vender em mercados locais ou ao lado das estradas com alguns de seus outros produtos agrícolas.

O algodão também desempenha uma parte importante do sector agrícola local. De acordo com o estudo realizado por Strasberg e Kloeck-Jenson (2002), a produção de algodão é a principal renda económica da região, especialmente na área de Montepuez. Os rendimentos provenientes de tal produção são significativos, e em alguns casos, a receita mais importante para as famílias da região. Por último, a maioria das famílias também praticam a criação de animais. Animais comuns mantidos normalmente para fins de subsistência são galinhas/patos, porcos, pombos, caprinos e bovinos.

### **5.3.3. Rendimentos e Despesas**

A maioria dos agregados familiares na área de estudo recebem alguma forma de renda de seu cultivo agrícola doméstico. Esta é uma fonte de renda limitada, embora, como é obtida, principalmente, através da venda ou algumas das colheitas de excedentes, frutos de árvore económicas, ou animais nos mercados ou ao lado das estradas. Muitas famílias também recebem uma renda com a venda de carvão vegetal, enquanto algumas também recebem remessas e rendimentos de arrendamento de terras. Com a tal economia de dinheiro limitada, as despesas diárias mantêm-se elevadas. As fontes de despesas mais comuns na região são alimentos, roupas e taxas escolares. Este último refere-se a roupas ou livros escolares, por exemplo.

### **5.3.4. Uso de Recursos Naturais**

A maioria das famílias na área do projecto utiliza os recursos naturais da área para fins de subsistência. Isso geralmente inclui a colecta de madeira, palha e bambú para a construção, mas também colecta de frutos silvestres, legumes e bolbos ou para fins medicinais ou para a alimentação. A maioria das famílias também faz carvão de madeira cortadas, que muitos vendem ao lado da estrada. Ligeiramente menos agregados familiares estão envolvidos na caça, que normalmente é principalmente uma estratégia de subsistência. Os animais que são ditos como sendo caçados incluem antílopes, coelhos, cabritos do amto e porcos selvagens.

## **6. PROCESSO DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E DA COMUNIDADE**

### **6.1. INTRODUÇÃO**

O Processo de Participação Pública (PPP) envolve a consulta com o público em geral. O processo facilita a disseminação de informações sobre o projecto e identificação das Partes Interessadas e Afectadas (PI&As) indirectamente e directamente

O PPP será definida em pormenor no Relatório de PPP (Volume 1B). O relatório de PPP terá em consideração todas as reuniões que foram realizadas durante a fase de EPDA da AIASS. Ele será expandido em após a consulta pública do EIA ter sido realizada para incluir todo o PPP. O documento final do PPP com todas as actas das reuniões será submetido ao MITADER, juntamente com a AIASS completa, para a sua avaliação.

De acordo com o Regulamento de Moçambique de AIAS (Decreto nº 45/2004 de 29 de Setembro, alterado pelo Decreto no 42/2008, de 24 de Novembro), o projecto proposto foi classificado pelo MITADER como um projecto de Categoria A, que inclui a implementação de um PPP.

O PPP é crucial para qualquer projecto de Categoria A. É vital que toda as PI&As não estejam concientes do projecto e as suas possíveis implicações negativas, mas também compreendam o projecto e seus benefícios potenciais para as suas comunidades e meio ambiente. A incapacidade de garantir isso poderia causar disputas e desentendimentos entre as comunidades, o desenvolvedor e as autoridades do governo e levar à ruptura das estruturas estabelecidas, como a administração da comunidade.

O proponente é obrigado a realizar o PPP ao longo do processo de AIASS. Isso inclui fornecer divulgação suficiente, permitindo a oportunidade das PI&As participarem nas reuniões públicas. O PPP será realizado com base em directivas dadas pela autoridade competente e os resultados do processo serão resumidos em um relatório final a participação do público.

Como parte deste processo, reuniões de consulta pública são organizadas onde todas PI&As são convidadas e, assim, tem a oportunidade de expressar e registar suas preocupações, expectativas e comentários relacionados com o projecto proposto e o processo de autorização ambiental

### **6.2. LEGISLAÇÃO DE MOÇAMBIQUE**

Tanto a Constituição como Lei do Ambiente estabelecem os direitos dos cidadãos a ter informações sobre, tomada de decisão e de participar, em actividades que possam afectar o ambiente. O engajamento das partes interessadas é uma exigência legal para projectos de Categoria A e o MITADER preparou uma directiva para o processo de Envolvimento das Partes Interessadas publicado como Diploma Ministerial 130/2006 de 19 de Julho. A necessidade de Envolvimento das Partes Interessadas é ainda reforçado pelos novos regulamentos em vigor no Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas de acordo com o Decreto 31/2012, de 8 de Agosto. O Artigo 13 do presente regulamento salienta a necessidade de garantir a participação do público durante todo o processo de desenvolvimento e implementação de Planos de Acção de Reassentamento para Projectos.

Em resumo, as directivas exigem que um processo de Envolvimento das Partes Interessadas seja realizado sempre que a actividade proposta implica a deslocação permanente ou temporária de pessoas ou comunidades, e à deslocalização de bens ou activos e restrições ao uso ou acesso aos recursos naturais

A fase de PPP da AIASS está prevista para:

- Identificar as partes interessadas,
- Divulgar informação aos interessados
- Gerir um diálogo com o proponente da actividade,
- Assimilar e levar em conta os comentários públicos recebidos e
- Fornecer comentários em resposta aos resultados do diálogo e contribuições, de modo a demonstrar como estes foram tidos em conta na concepção da actividade

O Envolvimento das Partes Interessadas é um aspecto integrante do processo de AIASS que deverá ser implementado em toda a vida da actividade planeada. O processo envolve a incorporação das opiniões dos vários sectores da sociedade civil, incluindo pessoas colectivas ou individuais, directa ou indirectamente, ou potencialmente afectados pela actividade proposta.

O Envolvimento das Partes Interessadas é dividido em duas fases, sendo a primeira a realizar entre o pedido de pré-avaliação da actividade e da apresentação do relatório de AIASS para o MITADER, e a segunda realizada entre a revisão da AIASS pelo MITADER e a emissão do ambiental licença. A primeira fase é da responsabilidade do requerente e a segunda é da responsabilidade do MITADER.

### **6.3. REGULAMENTOS E REQUISITOS DO IFC PARA ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

Embora este projecto está sendo conduzido em conformidade com as exigências da Lei Ambiental Moçambicana, a Grafex também comprometeu este projecto a ser realizado em conformidade com as exigências da regulamentação da Corporação Financeira Internacional (IFC).

De acordo com as Directrizes Internacionais o processo de envolvimento da comunidade deve ser uma actividade contínua envolvendo a divulgação de informações. O processo de engajamento inclui consulta com todas as partes que podem ser afectadas por um projecto. As partes interessadas não estão limitadas às comunidades locais, mas também incluem organizações (tais como Organizações Não-Governamentais (ONGs) e Organização Sem Fins Lucrativos (NPO)), as autoridades locais, provinciais e nacionais e outras partes interessadas. O objectivo da participação da comunidade é construir e manter ao longo do tempo uma relação construtiva com as partes interessadas. A consulta deve começar numa fase inicial do processo de AIASS, e com base na divulgação prévia de informações relevantes e adequadas, incluindo minutas de documentos e planos. Especificamente, a consulta deve se concentrar em riscos relevantes sociais e ambientais e impactos, bem como as medidas e acções propostas para os corrigir. Em essência, o processo de consulta deve garantir a livre consulta, prévia e informada com as partes interessadas e facilitará sua participação informada (IFC, 2007).

A natureza e a frequência da participação comunitária é um reflexo de riscos do projecto, e para os impactos adversos sobre as comunidades afectadas. A participação da comunidade deve ser livre de manipulação externa, interferência, coerção e intimidação, e conduzida com base em informação oportuna, relevante, compreensível e acessível. O IFC afirma que o mínimo para o envolvimento da comunidade durante uma AIASS são duas rodadas, uma na fase de definição do âmbito e uma para fornecer feedback sobre os resultados da AIASS assim que todos os estudos de especialidade tiverem sido concluídos

### **6.4. ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

O PPP irá envolver duas fases de reuniões. A primeira ou inicial fase envolverá reuniões com as comunidades locais e as autoridades locais, bem como reuniões em Pemba e Maputo para contabilizar os intervenientes provinciais e nacionais, a fim de introduzir o projecto. A segunda fase das reuniões envolverão as mesmas PI&A como o envolvimento inicial, e será realizada para divulgar o EPDA do projecto.

#### **6.4.1. Processo de Participação Pública do EPDA**

A segunda fase consistiu em reuniões públicas abertas nas comunidades e nas cidades de Montepuez e Pemba. Esta última fase será realizada em cinco fases distintas:

- Preparação da lista de partes interessadas;
- Consultas preliminares com as comunidades e algumas instituições governamentais e organizações não-governamentais;
- Apresentação dos documentos do projecto (Estudos de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito) para as instituições competentes. Estes documentos estarão disponíveis para consulta antes das reuniões públicas.
- Preparação e entrega de cartas de convite aos intervenientes relevantes
- Realização de reuniões de consulta pública nas comunidades afectadas, Montepuez , Pemba e Maputo.

O principal objectivo das reuniões de consulta pública é a divulgação das principais conclusões resultantes das primeiras visitas de avaliação preliminares para a área de impacto do projeto, apresentar os potenciais impactos identificados durante o Estudos de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito, bem como os termos de referência para a AIASS.

## 7. AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

### 7.1. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

De modo a orientar o desenvolvimento dos termos de referência para estudos de especialidade e da AIASS, foi conduzida uma abordagem de avaliação de riscos estruturada. Este EPDA foi utilizado para identificar questões ambientais e sociais (A&S), e foi realizada uma avaliação preliminar da significância das questões. O risco foi então avaliado através da combinação de significância com a dificuldade potencial para mitigar questões problemas, com “grau de dificuldade para mitigar” interpretado em termos de eficácia, praticidade e custo-eficácia. Em seguida foi aplicada uma matriz de risco para se chegar a uma classificação final dos riscos. Esta metodologia está descrita mais completamente mais adiante

A escala de **significância ambiental** avalia a importância de um impacto particular. Essa avaliação deve ser realizada no contexto relevante, como um impacto pode ser tanto ecológico ou social, ou ambos. A avaliação da significância do impacto depende fortemente dos valores da pessoa que efectua o julgamento. Por esta razão, os impactos de natureza social especialmente precisam reflectir os valores da sociedade afectada. A escala de impacto de significância de quatro pontos foi aplicada (Tabela 7.1).

**Tabela 7.1: Escala de classificação da significância ambiental**

Classificação da significância	Descrição
Muito Elevada	Estes impactos constituiriam uma alteração importante e geralmente permanente do ambiente (natural e/ou social), e geralmente resultam em efeitos graves ou muito graves ou efeitos benéficos ou muito benéficos.
Elevada	Estes impactos normalmente resultarão em efeitos a longo prazo sobre o ambiente social e/ou natural. Impactos classificados como elevados terão de ser considerado pelos tomadores de decisão do projecto como constituindo uma mudança importante e, geralmente, de longo prazo para (natural e/ou social) ambiente. Estes teriam de ser visto mais seriamente.
Moderada	Estes impactos normalmente resultarão efeitos de médio a longo prazo sobre o ambiente social e/ou natural. Impactos classificados como moderados terão de ser considerados pelos tomadores de decisão do projecto como constituindo uma mudança bastante importante e, geralmente, a médio prazo para o ambiente (natural e/ou social). Esses impactos são reais, mas não substanciais.
Baixa	Estes impactos normalmente resultarão em efeitos de médio a curto prazo sobre o ambiente social e/ou natural. Impactos classificados como baixos são geralmente pouco importantes e, normalmente, constituem uma mudança a curto prazo para o ambiente (natural e/ou social). Esses impactos não são substanciais e são susceptíveis de ter pouco efeito real.

O **grau de dificuldade de mitigação** os vários impactos varia de muito difícil a facilmente alcançável. As quatro categorias utilizadas são listadas e explicadas na Tabela 7.2 abaixo. A viabilidade prática das medidas, a viabilidade financeira das medidas e sua eficácia potencial foi levada em consideração na decisão sobre o grau de dificuldade adequado.

**Tabela 7.2: Escala de classificação do grau de dificuldade de mitigação**

Grau de Dificuldade	Descrição
Muito difícil	O impacto pode ser mitigado mas seria muito difícil de garantir a eficácia e/ou a alcançar técnica/financeiramente
Difícil	O impacto pode ser mitigado, mas haverá alguma dificuldade em

	garantir a eficácia e/ou implementação
Alcançável	O impacto pode ser efetivamente mitigado sem muita dificuldade ou custo
Facilmente alcançável	O impacto pode ser facilmente e eficazmente mitigado

A **matriz de risco** determina o nível global de risco associados com um impacto, comparando a significância do impacto com a sua dificuldade de mitigação é mostrada na Tabela 7.3 a baixo.

**Tabela 7.3: Matriz de Risco derivada do emparelhamento da significância do impacto e da dificuldade de mitigação**

Potencial de Mitigação	Significância do impacto			
	Baixa	Moderado	Elevada	Muito elevada
Muito difícil	Risco médio	Risco Maior	Risco Extremo	Risco Extremo
Difícil	Risco menor	Risco médio	Risco Maior	Risco Extremo
Alcançável	Risco menor	Risco menor	Risco médio	Risco Maior
Facilmente alcançável	Risco menor	Risco menor	Risco menor	Risco médio

Impactos que são de significância elevada a muito elevada e difíceis a muito difíceis de mitigar são considerados riscos ambientais ou sociais “extremos” para o projecto. Esses impactos que são menos significantes e mais fáceis de mitigar são classificados como “maior” a “médio” a “menor” ou seja, geralmente impactos de baixa significância para o qual a mitigação é alcançável a facilmente alcançável. Os impactos podem ser potencialmente de significância muito elevada, mas se a mitigação for facilmente alcançável eles são classificados como de risco “médio”, conforme Tabela 7.3. As implicações das categorias de risco são explicadas na Tabela 7.4.

**Tabela 7.4: Categorias de risco**

Risco	Descrição
Extremo	Seriam necessárias acções mitigadoras significativas para reduzir esses riscos. Em alguns casos, pode não ser possível reduzir estes riscos extremos, o que significa que eles são susceptíveis de impedir a opção de serem usados (apontados como bandeiras vermelhas nesta avaliação).
Maior	Estes riscos são de natureza grave, e sem medidas de mitigação eficazes seriam os principais obstáculos para o projecto. Estes teriam de ser monitorados e geridos, e em combinação os riscos graves podem exigir a utilização de uma opção diferente para alcançar os objetivos dos projectos.
Médio	Estes riscos são de uma natureza menos grave, mas ainda importante, e precisam ser reduzidos a tão baixo quanto razoavelmente possível (ALARP) em benefício do meio ambiente ou rede social afectada. Isoladamente esses riscos são geralmente insuficientes para impedir que o projecto prossiga.
Menor	Estes riscos são geralmente aceitáveis para o projeto e meio ambiente e mitigação é desejável, mas não essencial. A melhor prática, no entanto, deve ser seguida e os riscos mitigados para evitar um efeito cumulativo desses impactos.

Os riscos associados ao projecto são discutidos em conformidade com os requisitos dos Padrões de Desempenho do IFC 1-8, (excluindo 7) abaixo.

## 7.2. PD 1 –AVALIAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL E SISTEMAS DE GESTÃO

Temas: (i) Avaliação Ambiental e Social, (ii) Gestão Ambiental e Social, (iii) Consulta Pública e Informação, (iv) Monitoramento e comunicação

A execução de uma AIASS para o projecto do Monte Nicanda que está alinhado com os Padrões de Desempenho do IFC vai garantir a conformidade com o PD 1. O escopo do trabalho inclui

atender às necessidades de Moçambique para consulta pública, bem como o cumprimento dos requisitos do IFC de envolvimento das partes interessadas, para garantir que o princípio orientador do consentimento prévio e informado é cumprido. Um Programa de Gestão Social e Ambiental (PGAS), incluindo um programa de monitoramento, será compilado como parte da AIASS, como condição necessária para o cumprimento do PD 1. A descrição suficientemente detalhada do projecto será apresentada como parte da próxima etapa desta AIASS quando mais informação sobre o projecto estiver disponível.

Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.5.

### 7.2.1. Mudanças na paisagem e qualidade visual

A paisagem natural da área circundante será significativamente perturbada através do estabelecimento de uma mina. A vegetação será removida para que grandes estruturas industriais sejam construídas e veículos e equipamentos de movimentação de terra tornar-se-ão familiares na paisagem. Além disso, haverá iluminação adicional, que irá aumentar a visibilidade da instalação durante a noite. Assim, a estética da área do projecto irá mudar devido à mina e infraestrutura associada. Uma boa limpeza e garantir que a paisagem reabilitada aproxima-se da paisagem original, tanto quanto possível, irá contribuir para mitigar este impacto. Nos casos em que tal seja exigido, pode ser necessário colocar o rastreio vegetação em torno de comunidades altamente afectadas

A actividade de mineração é provável que resulte em um aumento no tráfego de veículos na área, isso pode ocasionar impactos visuais e de ruído para as comunidades situadas ao longo das estradas da região.

Actualmente, as alterações da paisagem e qualidade visual da área do projecto são consideradas um impacto elevado e mitigação é considerada difícil. Este é um **risco maior** para o projecto, mas é dependente da opinião da comunidade afectada, pois é muito subjectivo.

Avaliação de Riscos do PD 1			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Paisagem e qualidade visual	Maior	Alcançável	Maior

### 7.3. PD 2 –TRABALHO E CONDIÇÕES DE TRABALHO

Temas: (i) número de força de trabalho e especificações da força de trabalho, (ii) as normas laborais fundamentais da OIT, (iii) os termos básicos e condições de emprego, (iv) saúde e segurança ocupacional, (v) redução de despesas

Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.6.

#### 7.3.1. Benefícios do emprego

A construção e operação da mina na área do projecto vão aumentar as oportunidades de emprego a nível local. A maioria das oportunidades de emprego disponíveis para as comunidades locais podem ser de natureza temporária. A operação de mineração proposta tem a capacidade de melhorar e aumentar a base de qualificações na área, se iniciativas apropriadas de formação forem implementados para o benefício dos residentes na área do projecto. No entanto, devido à falta geral de qualificações na área do projecto é pouco provável que muitos residentes e pessoas afectadas pelo projecto sejam os beneficiários de emprego permanente, com oportunidades de emprego directos disponíveis, geralmente limitados a actividades da fase de construção. A necessidade de emprego na área do projecto é grande, e os níveis de expectativa de

oportunidades de emprego aprimorados são geralmente elevados; expectativas da comunidade com relação as oportunidades de emprego terão de ser cuidadosamente geridas. Apesar destas desvantagens, a mitigação é considerada alcançável, e esta é susceptível de ter uma significância positiva elevada, a nível local e é considerada uma grande oportunidade associada ao projecto.

### 7.3.2. Condições de Trabalho

A força de trabalho é um bem valioso, e, portanto, uma boa relação de autogestão é um ingrediente chave para a sustentabilidade e sucesso do projecto. Deixar de estabelecer e promover uma boa relação de autogestão pode prejudicar o compromisso e a retenção do trabalhador, e pode comprometer o projecto. Por outro lado, através de uma relação construtiva entre trabalhador e gerência, e ao tratar os trabalhadores de forma justa, e proporcionando-lhes condições de trabalho seguras e saudáveis, a Grafex vai criar benefícios tangíveis, tais como a melhoria da eficiência e produtividade de suas operações. A Grafex vai preparar e implementar Políticas de Recursos Humanos (RH) em conformidade com e guiado pelas exigências da legislação Moçambicana e PD 2 do IFC. Este é considerado um **risco menor**.

### 7.3.3. Saúde e Segurança Ocupacional

Existem áreas de alto risco para a segurança pessoal, devido ao equipamento dentro da planta, poeiras, movimentos significativos de veículos, uso de explosivos para explodir e outros perigos em geral associados a uma planta industrial. Este é considerado de significância elevada e pode ser mitigado, embora com alguma dificuldade, através do desenvolvimento de um plano de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional para os trabalhadores. Este é considerado um **risco elevado**.

**Tabela 7.6 –Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 2.**

Avaliação de Riscos do PD 2			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Benefícios do emprego	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Condições de Trabalho	Menor	Alcançável	Menor
Saúde e Segurança Ocupacional	Moderado	Difícil	Médio

## 7.4. PD 3 –PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO E REDUÇÃO

Temas: (i) Prevenção da Poluição, Conservação dos Recursos, Eficiência Energética (ii) Resíduos (iii) Materiais Perigosos (iv) Preparação e Resposta a Emergência, (v) Emissões de Gases de Efeito Estufa.

Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.7

### 7.4.1. Resíduos gerais e perigosos

As operações de mineração irão gerar resíduos gerais (alimentos, vidro, papel, madeira, metal, óleos e lubrificantes), que terão de ser eliminados de forma adequada em locais de resíduos designados. Além disso, as actividades de mineração podem causar os derrames de materiais perigosos, que serão limitados se as melhores práticas forem aplicadas. Esgoto terá de ser tratado e eliminado de forma correcta para evitar impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneas. O impacto da eliminação inadequada dos resíduos sólidos e líquidos é considerado moderado e de resíduos perigosos é considerado elevado. A implementação de um plano de gestão de resíduos sólidos como medida de mitigação é alcançável. Esta questão é, portanto, considerada um **risco médio** para resíduos gerais e um **risco maior** para resíduos perigosos.

#### **7.4.2. Contaminação da água de superfície e águas pluviais**

As águas de superfície e águas pluviais podem ser contaminadas pelo contacto com os poluentes associados a actividades de mineração, tais como óleos e graxas de oficinas, hidrocarbonetos de vazamento de camiões e bombas, e escoamento de áreas de reabastecimento, por exemplo. A água de superfície deve ser protegida de entrar em contacto com quaisquer poluentes e qualquer escoamento de águas pluviais que passa através de áreas potencialmente contaminadas deve ser capturado e tratado adequadamente antes de ser liberado. A erosão e sedimentação devem ser evitadas. Este é considerado um impacto de significância potencialmente elevada dada a dependência das populações locais sobre os recursos hídricos superficiais, e a proximidade de massas de águas superficiais para as áreas de depósito, e é, portanto, um **risco médio**.

#### **7.4.3. Quantidade das águas subterrâneas**

Como resultado de captação de água para a operação de mineração, é possível que haja impactos para a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos se um campo de furos for usado. As actividades de mineração poderiam baixar o lençol freático, e torná-lo mais difícil para as comunidades locais terem acesso à água potável de poços de águas subterrâneas.

O monitoramento cuidadoso dos níveis das águas subterrâneas será obrigado a garantir que o excesso de abstracção não ocorra como a taxa de fluxo e de recarga é, ainda, desconhecido. No entanto, como abstracção limitada de águas subterrâneas terá lugar, como é provável que o abastecimento de água operacional venha a partir da Barragem de Chipembe, este é considerado um **risco Médio**.

#### **7.4.4. Qualidade das águas subterrâneas**

As actividades de mineração podem afectar a qualidade da água subterrânea local devido ao efluente contaminado e a contaminação através do contacto com os resíduos. A contaminação das águas subterrâneas é considerada pouco provável, devido à natureza do material a ser tratado e é, portanto, um impacto de significância moderada, mas uma gestão adequada dos fluxos de resíduos irá garantir que seja improvável que isso aconteça. A mitigação é alcançável e, portanto, este é um **risco médio**.

#### **7.4.5. Ruído**

A operação de mineração vai causar um aumento nos níveis de ruído ambiente nas áreas circundantes. Os moradores que vivem ao lado da área do projecto serão os mais afectados pelo ruído, tanto durante as fases de construção e operação. O cliente vai precisar de assegurar que os níveis de ruído no limite das instalações esteja dentro dos limites do IFC para o dia e noite para limitar o impacto sobre as comunidades vizinhas. Este é provavelmente um impacto de significância moderada que pode ser mitigado pelo uso de uma prática padrão da indústria para reduzir os níveis de ruído no entanto, a instalação continua a ser bastante ruidosa. Esta mitigação é considerada alcançável e, portanto, este é um **risco menor**.

#### **7.4.6. Qualidade do ar**

A geração de poeira poderia potencialmente ter impacto sobre a saúde da comunidade e dos trabalhadores devido a elevadas concentrações de poeira (PM<sub>10</sub>), ao longo das estradas e áreas desmatadas, bem como de transportadores, trituradores e áreas de transferência. O impacto de níveis elevados de poeira pode resultar em um impacto de significância moderada, especialmente quando a mineração e as estradas estão localizadas nas proximidades de vilas. Além disso, a poeira pode ser gerada uma vez que os rejeitos tiverem secado, desde então, eles são susceptíveis a dispersão pelo vento. Uma redução na quantidade de poeira gerada através de veículos e durante a operação de mineração pode ser mitigada de forma eficaz por simples redução da velocidade dos veículos, ou por humedecimento das superfícies de estrada. Cobrindo

os rejeitos secos com solo superficial e re-vegetando a área pode mitigar com sucesso contra mobilização de rejeitos pelo vento. A mitigação é alcançável e, portanto, este é um **risco médio**.

#### 7.4.7. Utilização de energia

A operação de mineração é susceptível de exigir energia significativa que poderia ter um impacto moderado sobre o fornecimento de energia nacional. Isso pode ser mitigado pelo uso de sensoriamento remoto e tecnologia baseada em terra para minimizar escavação exploratória e de perfuração e pelos motores e bombas correctamente dimensionados usados no processo de movimentação do minério sempre que possível (IFC 2007). Estas mitigações são consideradas facilmente alcançáveis portanto, este é considerado um **risco menor**.

De acordo com o Padrão de Desempenho 3 do IFC (2012), a produção de mais de 25 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano por um desenvolvimento deve ser considerada significativa. De acordo com o Padrão de Desempenho 3 do IFC (IFC 2012), *mudanças induzida por Projectos em teor de carbono do solo ou biomassa acima do solo, e deterioração de matéria orgânica induzida por projectos de pode contribuir para dirigir as fontes de emissões e deve ser incluído nesta quantificação das emissões onde se espera que tais emissões sejam significativas*. Recomenda-se que seja estabelecida a pegada global de carbono para a instalação no primeiro ano de funcionamento, que leva em consideração a perda de vegetação. Se isto confirma que as emissões anuais de CO<sub>2</sub> são susceptíveis de exceder o limite acima referido, o proponente irá desenvolver um plano de gestão de gases de efeito estufa para a operação com a intenção específica de reduzir as emissões de GEE, tanto quanto possível. Este é considerado um **risco médio**.

**Tabela 7.7 –Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 3.**

Avaliação de Riscos do PD 3			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Resíduos geral	Moderada	Facilmente alcançável	Médio
Resíduos Perigosos	Elevada	Alcançável	Maior
Contaminação da água de superfície e águas pluviais	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Quantidade das águas subterrâneas	Elevada	Alcançável	Médio
Qualidade das águas subterrâneas	Elevada	Alcançável	Médio
Ruído	Moderada	Alcançável	Menor
Qualidade do ar	Elevada	Alcançável	Médio
Utilização de energia	Moderada	Facilmente alcançável	Menor
Emissões de Gases de Efeito Estufa	Moderada	Alcançável	Médio

#### 7.5. PD 4 –SEGURANÇA E PROTECÇÃO DA COMUNIDADE

Temas: (i) Aspectos Gerais de Saúde e Segurança Comunitária (ii) Prontidão e Resposta a Emergência Comunitária (iii) Mecanismo de Reclamação (iv) Questões de Segurança e Forças de Segurança (vi) Envolvimento da Comunidade e Desenvolvimento.

Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.8.

### 7.5.1. Acesso

A operação de mineração pode limitar o acesso a determinadas áreas, devido à presença de cercas e infraestrutura, bem como a infraestrutura da mina. Isso pode afectar as vias de acesso existentes que as comunidades locais dependem, e poderia tornar o acesso aos recursos naturais e o acesso entre as comunidades difíceis ou mais demorado. Estradas, mas também as vias, são usadas em uma base diária e agem como vias de acesso vitais para as colinas que são utilizadas para forrageamento, caça, agricultura e colecta de madeira. Prevê-se que o acesso livre e relativamente directo sobre essa área tornar-se-a severamente restrito ou mesmo alterado pela operação de mineração, com impacto sobre estratégias de subsistência da população local.

A identificação de rotas alternativas e vias de acesso para a área de mineração também será explorada em maior detalhe durante a fase de AIASS. Assim que um esquema detalhado das operações estiver disponível, a construção de novas vias de acesso (se necessário) pode ser facilmente conseguida, o que significa que a mitigação será prontamente alcançável. Como este impacto é de grande significância, é considerado de **risco médio**.

### 7.5.2. Segurança

Questões gerais de segurança serão de importância devido à proximidade dos assentamentos para as vias de acesso futuras, existentes e potenciais para as operações de mineração. A operação de mineração pode representar risco de segurança grave para os indivíduos que entram no local sem autorização e informações de segurança apropriadas, bem como as comunidades adjacentes que vivem perto do local.

Devido à localização das comunidades afectadas perto dos depósitos, e a localização dos depósitos entre comunidades, vias de acesso alternativas entre as comunidades podem ser mais longas do que as rotas estabelecidas já utilizadas pelas comunidades. A presença de rios também pode restringir a identificação de vias de acesso alternativas, especialmente durante a estação chuvosa. Caso a mina bloqueie as vias de acesso actuais e rotas alternativas satisfatórias não forem identificadas, em seguida, os membros da comunidade serão tentados a cruzar a área da mina, expondo-se a riscos de segurança.

A morte de um morador local seria considerada como um impacto de significância elevada. Mitigação, através da informação às comunidades locais sobre os riscos potenciais, restringindo o acesso a áreas inseguras dentro da área do projecto do Monte Nicanda e publicar avisos em torno do local é considerada viável. Um Plano de Prontidão e Resposta a Emergência também será desenvolvido para o local e irá abordar situações de emergência relacionadas com a mina que possam envolver os membros da comunidade. A segurança da comunidade é, portanto, considerado como um **risco médio**.

### 7.5.3. Impactos de tráfego

O desenvolvimento e a melhoria de estradas para servir a mina, bem como um aumento significativo no tráfego de veículos pesados irá aumentar os riscos para a saúde e a segurança dos residentes locais. As comunidades estão situadas ao longo da estrada principal na área, que é susceptível de ser usada para aceder a mina. Esta estrada é usada actualmente por um grande número de pedestres, bem como ciclistas e motociclistas. Haverá um aumento da quantidade de movimentos de veículos na proximidade da operação de mineração. O aumento do tráfego e do risco de acidentes de trânsito é, portanto, uma consideração importante

Um evento de acidente irá resultar em impactos variando de moderado a elevado, dependendo do nível da lesão e o número de pessoas envolvidas. Este risco pode ser mitigado através da implementação de uma política de segurança de tráfego, o sucesso da qual resultaria na ausência de quaisquer mortes relacionadas com a comunidade, e os relatórios de todos os incidentes. Os terceiros que prestam serviço de entrega devem ser obrigados a cumprir esta política. A realização do risco de aumento do tráfego na forma de um acidente envolvendo um membro da comunidade local seria um impacto sério, o que torna este um **risco médio**.

#### 7.5.4. Saúde comunitária e as doenças transmissíveis

Imigração e aumento na força de trabalho empregada na área pode ter um impacto negativo sobre os padrões de saúde das pessoas em comunidades na área de expansão da mina. Isto, no entanto, deve ser entendido no contexto de uma série de questões. Taxas de malária são elevadas na região e é improvável que a migração interna vai aumentar esses níveis. Um aumento dos níveis de HIV / AIDS e outras doenças sexualmente transmissíveis também é uma preocupação. As taxas de infecção de corrente para as aldeias na área do projeto não são conhecidos, mas a migração interna pode aumentar as taxas de infecção. A Avaliação do Impacto na Saúde deve ser realizada e mitigação adequada destinada. Esta questão poderia ser de alta importância, mas pode ser atenuado e é, portanto, um **risco médio**.

**Tabela 7.8 – Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 4.**

Avaliação de Riscos do PD 4			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Acesso	Elevada	Alcançável	Médio
Segurança	Elevada	Alcançável	Médio
Tráfego	Elevada	Alcançável	Médio
Saúde comunitária e doenças transmissíveis	Elevada	Alcançável	Médio

#### 7.6. PD 5 – AQUISIÇÃO DE TERRA E REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO

Temas: (i) terra recém adquirida; (ii) direitos de formas recém exigidos; (ii) deslocamento económico ou física; (iii) impactos sobre o acesso à água, estradas, terras comunais, recursos culturais etc. (iv) número de pessoas afectadas; (v) Reassentamento ou Plano/Avaliação de Impacto, (vi) status sobre a consulta, (vii) reassentamento nos últimos 10 anos, o legado pós-reassentamento.

A CES será responsável pela elaboração de um Plano de Acção de Reassentamento completo (PAR). Este PAR será totalmente compatível com os PD 5 e 8 do IFC, Procedimentos Operacionais do Banco Mundial (PO) (4.12) sobre Reassentamento Involuntário (revisto em 2011), bem como o Regulamento de Moçambique sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (Decreto 27/1994, Decreto 31/2012 de 08 de Agosto). Três questões são discutidas a seguir, ou seja, a possibilidade de que algumas famílias terão de ser involuntariamente reassentadas, a perda de terras e recursos naturais, bem como a mudança para sistemas sociais e estruturas. Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.9.

### **7.6.1. Benefícios nacionais e regionais**

Ambas oportunidades económicas directas e indirectas serão criadas como resultado da Mina de Grafite do Monte Nicanda. A presença da mina pode indirectamente aumentar a quantidade de fluxo de caixa para as comunidades afectadas e pequenos assentamentos na área do projecto, e pode criar ainda mais oportunidades para a venda de bens e serviços para a mina e os funcionários. Haverá serviços de actualização e expansão da infraestrutura rodoviária em torno da área de mineração proposta, melhorando potencialmente o acesso e a prestação de serviços básicos para os residentes na área do projecto. O projecto vai resultar em benefícios económicos directos, tanto a nível provincial e nacional e toda a renda gerada a partir da operação de mineração irá aumentar significativamente a base tributária de Moçambique. As medidas de mitigação para aumentar esses benefícios são considerados facilmente alcançáveis a nível nacional e alcançáveis a nível local. O efeito global é considerado como sendo de significância positiva moderada. O impacto global é estimada como sendo de significância baixa positiva a nível nacional, significância positiva moderada a nível regional e é considerado uma grande oportunidade associada com o projecto, e portanto não é considerado um risco.

### **7.6.2. Reassentamento**

Reassentamento pode incluir tanto o deslocamento físico de pessoas devido à re-localização da sua propriedade, ou deslocamento económico através da perda de actividades económicas e de subsistência. Qualquer reassentamento seria involuntário e, a menos que implementado correctamente, pode causar graves dificuldades a longo prazo, empobrecimento e danos ambientais a menos que seja adequadamente gerido através de um Plano de Acção de Reassentamento. É possível que a comunidade (Namavali) localizada a oeste do recurso possa ter de ser reassentada.

A mineração irá resultar numa perda de terrenos agrícolas, árvores de fruto, e os recursos naturais. Isto irá resultar em deslocamento económico, que exige uma gestão cuidadosa, através da implementação de um Plano de Acção de Reassentamento. Deslocamento económico é discutido mais adiante na secção 7.6.2 abaixo.

Conformidade com o PD 5 do IFC de Reassentamento Involuntário, e a implementação de um PAR irá efectivamente mitigar este impacto. Através do planeamento e envolvimento comunitário, a mitigação dos efeitos adversos de reassentamento é alcançável. Ainda assim, os desafios gerais incluem sempre como compensação será paga e determinar as quantidades apropriadas das mesmas. O reassentamento é considerado um impacto elevado, com mitigação alcançável, resultando em um **risco médio**.

### **7.6.3. Perda de terras e acesso aos recursos**

A perda de terras e recursos produtivos, e perda de acesso a recursos é um dos impactos de maior preocupação para a população afectada. Acesso a terra e os recursos que fluem a partir desta terra é de importância crítica para sustentar a subsistência da comunidade; agricultura de subsistência e o cultivo de árvores frutíferas produzem fontes de alimentos básicos. Da mesma forma, o acesso a recursos naturais adicionais, tais como frutas silvestres e madeira para combustível, também são importantes para as comunidades. Comunidades são extremamente vulneráveis a eventuais impactos sobre suas estratégias de subsistência, como resultado da pobreza e seu relativo isolamento de actividades geradoras de renda.

A mineração do depósito do Monte Nicanda vai resultar na perda de importantes caminhos de acesso aos recursos naturais associados. A perda de terras e acesso aos recursos produtivos, também está prevista. Os recursos naturais seriam perdidos através da supressão de vegetação; as pessoas vão precisar de re-estabelecer novos campos nas áreas adjacentes.

Os agregados familiares vulneráveis serão mais afectados significativamente pela perda de terras e acesso aos recursos. Deslocalização planeada e assistida e reabilitação de terras, e a provisão

de vias de acesso alternativas podem mitigar os impactos, em certa medida, mas a mitigação será difícil. Prevê-se que o impacto será de grande significância para as seguintes razões:

- Capacidade reduzida para a sobrevivência das famílias
- Aumento da pressão sobre terras e recursos circundante
- O aumento da morbidade e da desnutrição
- Aumento da pressão sobre as mulheres para sustentar a família
- Perda de propriedades, machambas e laços ancestrais
- Perda de reivindicações tradicionais à terra
- Aumento potencial para conflito sobre o acesso à terra e aos recursos
- A perda de acesso aos recursos de madeira, combustíveis e materiais de construção
- Perda de recursos comuns, e frutas silvestres e legumes

Uma preocupação adicional diz respeito ao facto de que as políticas de remuneração são projectadas para lidar com a compensação de machambas e árvores de fruto, mas não para compensar a perda de acesso aos recursos naturais adicionais, que formam uma dimensão importante das estratégias de subsistência da comunidade, e que é provável que seja parcialmente comprometida através da operação de uma mina na área. Será importante levar isso em conta durante o estudo de especialidade de impacto social.

O impacto é considerado elevado, mas as medidas de mitigação são alcançáveis, e é, portanto, um **risco maior**.

#### **7.6.4. Mudanças nos sistemas sociais e estruturas**

Os sistemas sociais e estruturas existentes nas áreas locais não são estáticos, mas se desenvolveram ao longo de gerações e têm respondido de forma dinâmica ao ambiente social em mudança. Qualquer desenvolvimento da escala do projecto proposto irá resultar em uma mudança social significativa e a influência do projecto do Monte Nicanda sobre os diversos sistemas sociais e estruturas da comunidade é susceptível de ser experimentado em uma série de maneiras - tanto positivas quanto negativas. No geral, estes impactos são considerados de significância elevada. A mitigação envolve a realização de uma avaliação de impacto social abrangente e a identificação de planos sociais adequados de gestão ambiental e intervenções para minimizar as perturbações sociais. Mitigação desses impactos é considerada alcançável e este é um **risco médio**.

#### **7.6.5. Desenvolvimento social**

O cliente deve por em funcionamento uma operação que irá apoiar a execução de um programa agrícola. Este programa irá implementar um programa de desenvolvimento comunitário agrícola e relacionado com a mineração. O programa será acompanhado de um programa de produção agrícola comercial para garantir a segurança alimentar, ligando esta ao acesso ao mercado agrícola. Além disso, será criado através de estágios de formação adequada para assegurar que, na medida do razoavelmente possível, a força de trabalho local pode ser treinada para ser hábil em operações de mineração. Este é susceptível de ter uma significância positiva elevada, a nível local e é considerado uma **grande oportunidade** associada com o projecto, e não é, portanto, um risco.

#### **7.6.6. Migração interna**

O projecto poderia levar à migração interna dos candidatos a emprego na área do projecto. Isto poderia levar a um aumento da pressão sobre os serviços sociais locais, como escolas e clínicas, bem como sobre as necessidades de terra e de recursos locais.

Tal como acontece com a maioria dos impactos sociais, a imigração pode também ter um impacto positivo em termos de fornecimento de oportunidades de pequenos negócios às comunidades devido a um aumento da demanda por produtos locais e de outros bens, bem como oportunidades de intercâmbio cultural.

Embora influxo é considerado fora do controle do desenvolvedores do projecto, as directrizes de imigração induzida pelo projecto do IFC sugerem que o influxo pode ameaçar a “segurança do projecto” e que deve ser gerida como uma ameaça ao projecto (cf. IFC, 2009). Os impactos directos e indirectos associados com um afluxo de trabalhadores e empregados expatriados são susceptíveis de ter impactos significativos sobre estas comunidades, uma vez que geralmente resulta em muitas mudanças sociais, culturais, económicas e políticas. Algumas das medidas de mitigação a serem discutidas na AIS incluem o desenvolvimento de um plano de trabalho, recrutamento e gestão de influxo. Isto poderia resultar em impactos negativos elevados, que são difíceis de mitigar, resultando num **risco elevado**.

**Tabela 7.9 – Resumo dos impactos e riscos associados com PD 5.**

Avaliação de Riscos do PD 5			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Benefícios nacionais e regionais	Moderada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Reassentamento	Elevada	Difícil	Médio
Perda de terras e acesso aos recursos	Elevada	Difícil	Maior
Mudanças nos sistemas sociais e estruturas	Elevada	Alcançável	Médio
Desenvolvimento social	Elevada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Migração interna	Moderada	Muito difícil	Maior

## 7.7. PD 6 –CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS

Temas: (i) Impactos sobre a biodiversidade (habitat, habitat modificado, habitat natural, habitat crítico, áreas legalmente protegidas, espécies exóticas invasoras); (ii) Gestão e utilização dos recursos naturais (florestas naturais e plantações, de água doce e sistemas marinhos); (iii) gestão.

Impactos e riscos são descritos a seguir, e as classificações resumidas na Tabela 7.10.

### 7.7.1. Perda de biodiversidade (fauna e flora)

O processo de mineração resulta em vegetação sendo removida no caminho da mina e áreas adjacentes para infraestruturas secundárias. Isso resulta em uma perda de vegetação, biodiversidade (fauna e flora) e, possivelmente, algumas espécies de preocupação especial (EPE). No entanto, os tipos de vegetação afectados pela mineração são amplos em Moçambique e em outros lugares.

A reabilitação da vegetação nativa na paisagem pós-construção é alcançável. No entanto, a mitigação através da reabilitação da paisagem perturbada pós operação seria difícil de alcançar. Este seria um impacto moderadamente significativo e, portanto, um **risco médio**.

### 7.7.2. Fragmentação do habitat e perda de fauna

A fragmentação de habitats pode levar à perda de populações viáveis, especialmente em animais que requerem grandes áreas de uso. A fragmentação tem sérios impactos sobre a floresta e zonas húmidas. Padrões actuais de uso da terra já tiveram um impacto significativo sobre a fauna existente tanto devido a agricultura tradicional itinerante que resulta na fragmentação do habitat como a caça.

A área já está fragmentada devido a práticas agrícolas com pequenas manchas de floresta intacta ocorrendo no Monte Nicanda. A mineração irá resultar na perda de habitats de fauna para aquelas poucas espécies remanescentes e, portanto, considerada como sendo de significância moderada. A mitigação através da reabilitação da paisagem perturbada seria difícil de alcançar. Pelos motivos acima mencionados esta questão é considerada um **risco médio**.

### 7.7.3. Perturbação para linhas de drenagem e terras húmidas

Qualquer curso de água /linha de drenagem e terras húmidas impactado por actividades de mineração é provável que tenha um impacto permanente e irreversível na função hidrológica pré-existente. A reabilitação das características de terreno que replica a função básica com sucesso é difícil de conseguir, e a questão é, portanto, considerada como sendo de uma significância elevada e é, portanto, um **risco médio**.

### 7.7.4. Questões de biodiversidade associadas a gestão de rejeitos

As actividades de mineração podem afectar a qualidade da água subterrânea local devido ao efluente contaminado e a contaminação através do contacto com os resíduos. O depósito pode conter sulfeto que a menos que seja recuperado, pode acabar no fluxo de rejeitos e irá gerar ácido, poluição das águas subterrâneas. Um levantamento geoquímico é recomendado para determinar se é provável. Além de projectar e localização de instalações de armazenamento de rejeitos de forma a minimizar percolação da água contaminada para a água subterrânea, propõe-se também que a instalação de armazenamento de rejeitos seja forrada.

Esta contaminação das águas subterrâneas é susceptível de resultar em impactos negativos concomitantes sobre a biodiversidade na área afectada e é, portanto, um impacto de significância elevada e mitigação será difícil, resultando em um **risco maior**.

### 7.7.5. Impactos da mineração sobre a produtividade do solo

Os impactos do processo de mineração sobre as propriedades físicas e químicas do solo por causa do perfil do solo é perturbado durante a mineração e o material fino (limos) é perdido. A produtividade do solo superficial pode ser reduzida devido ao armazenamento inicialmente, embora nos últimos anos muito pouco ou nenhum armazenamento terá lugar. No entanto, o revolvimento do solo e gestão pode resultar em alterações na capacidade de troca catiônica, a capacidade de retenção de água e a erodibilidade dos solos. Essas alterações da fertilidade do solo também tem impacto sobre a produtividade das culturas e o potencial agrícola das terras.

Este impacto é de significância moderada e é difícil de mitigar, tornando este um **risco médio**.

### 7.7.6 Perda de serviços ecossistêmicos

O desmatamento de vegetação natural para o poço ea colocação de infra-estrutura irá resultar na perda de serviços ecossistêmicos disponíveis, tais como materiais de construção, lenha, plantas medicinais e plantas de alimento para as comunidades afetadas pelo projeto.

O impacto é de importância moderada, mas pode ser atenuado através de uma gestão cuidadosa da instalação e fornecendo alternativas para os recursos que são impactados.

**Tabela 7.10 –Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 6.**

Avaliação de Riscos do PD 6			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Perda de vegetação e da biodiversidade	Moderada	Difícil	Médio
Fragmentação do habitat e perda de fauna	Baixa	Difícil	Médio
Perturbação para linhas de	Elevada	Difícil	Médio

drenagem e terras húmidas			
Questões da biodiversidade associadas a gestão de rejeitos	Moderada	Alcançável	Maior
Impactos sobre a produtividade do solo	Baixa	Alcançável	Médio
Impactos sobre Serviços de Ecossistemas	Moderado	Alcançável	Médio

Em áreas de habitat natural, as medidas de mitigação devem ser projectadas para que não haja perda líquida de biodiversidade sempre que possível. Medidas adequadas de redução incluem:

- Evitar impactos sobre a biodiversidade através da identificação e protecção de retirada de terras;
- Implementar medidas para minimizar a fragmentação do habitat, tais como corredores biológicos; e
- Restauração de habitats durante as operações e/ou após as operações.

## 7.8. PD 8 –PATRIMÔNIO CULTURAL

Temas: (i) Impactos sobre habitat cultural; (ii) práticas reconhecidas internacionalmente, procedimento de chance de encontrar, consulta, acesso comunidade; (iii) remoção do património cultural

### 7.8.1. Sepulturas e locais sagrados

As sepulturas são parte integrante das famílias e comunidades. A remoção física ou da deslocalização de sepulturas é um impacto sensível que poderia causar desorientação social e insegurança psicológica para as comunidades. A transladação também poderia aumentar a tensão social dentro das famílias, perturbando a estabilidade social. A transladação de campas pode potencialmente resultar em um impacto de significância moderada.

É importante que quaisquer locais, e os seus caminhos de acesso, sejam protegidos e o acesso a ele preservado. Será importante estabelecer uma zona tampão em torno tanto do local e da via, a ser determinada por meio de consultas com o *Regulo*, líderes tradicionais e membros da comunidade. Será ainda mais importante assegurar uma zona tampão adequada em torno do local para evitar que o pessoal da mina aceda ao local. O impacto da mina no habitat cultural da região é considerado elevado, mas mitigação por meio de consulta à comunidade e preservação do acesso ao local é considerado alcançável. O risco global seria, portanto, **menor**.

**Tabela 7.11 –Resumo dos impactos e riscos associados com o PD 8.**

Avaliação de Riscos do PD 8			
Questão	Classificação da significância	Medida de Mitigação	Risco
Perturbação de campas	Moderada - elevada	Alcançável	Menor
Perturbação de locais sagrados	Moderada - elevada	Alcançável	Menor

## 8. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS DE ESPECIALIDADE

Este capítulo define os termos de referência para todos os estudos de especialidade para a a AIASS do Monte Nicanda em resposta aos riscos identificados no capítulo anterior. Os seguintes estudos de especialidade serão realizados:

1. Avaliação da Vegetação
2. Avaliação da Fauna Terrestre
3. Avaliação da Terra, Uso de Recursos Naturais e Agricultura
4. Água de Superfície e Avaliação aquática
5. Avaliação do Impacto Socioeconómico
6. Avaliação de Gestão de Resíduos
7. Avaliação de Tráfego, Transportes e Visual
8. Avaliação de Impacto na Saúde
9. Avaliação da Qualidade do Ar
10. Água de água subterrânea e Avaliação Geoquímica
11. Avaliação de Impacto de Ruído
12. Estudo de Encerramento e Reabilitação

Levantamentos da estação húmida e seca:

- Avaliação da Vegetação
- Avaliação da Fauna Terrestre
- Água de Superfície e Avaliação aquática
- Levantamento socioeconómico de base inicial
- Avaliação da Qualidade do Ar(poeira)
- Água Subterrânea

Levantamentos da estação seca:

- Avaliação da Terra, Uso de Recursos Naturais e Agricultura
- Avaliação de Tráfego, Transportes e Visual
- Avaliação do Impacto na Saúde
- Avaliação de Impacto de Ruído

Os estudos de base precisam de satisfazer as exigências rigorosas dos Padrões de Desempenho do IFC. Além disso todos os estudos devem incluir os seguintes Termos de Referência:

1. Endereçar todas as questões e preocupações levantadas pelas PIAs durante a fase de definição do âmbito
2. Identificar e avaliar a significância dos impactos da construção e operação e encerramento da mina.
3. Fornecer recomendações práticas e realistas para mitigar os impactos.
4. Trabalhar em consulta com outros especialistas para garantir que as ligações entre os vários sistemas são compreendidos.

As secções a seguir definem as tarefas que serão realizadas para avaliar os potenciais impactos que o projecto teria dentro do campo de especialização. É da responsabilidade do especialista determinar a melhor abordagem, metodologias e análise para garantir que todas as questões estão adequadamente cobertas e avaliadas, incluindo todas as questões levantadas pelas Partes Interessadas e Afectadas (PI&As). Para cada estudo de especialidade, foi fornecida uma área de estudo preliminar. A área de estudo pode mudar à medida em que mais informações relativas a cada estudo de especialidade são obtidas. À luz disto, cada área de estudo deve ser considerada nesta fase como preliminar.

Em todos os casos os especialistas:

- Avaliam a significância ambiental desses impactos, utilizando a metodologia prescrita pela CES, já que esta metodologia está em conformidade com as melhores práticas internacionais.
- Garantem que o estudo trata de todas as questões relacionadas ao campo do especialista que foram levantadas como questões pelas partes interessadas durante o escopo.

## 8.1. AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO

Levantamentos devem ser realizados durante as estações seca e húmida. A CES irá implementar os seguintes termos de referência para a avaliação da vegetação:

- a) Descrever e mapear diferentes unidades de vegetação e dos ecossistemas (por exemplo, pastagens, savana, ribeirinhos etc.) na área de mineração.
- b) Descrever a biodiversidade floral e registar as espécies de plantas que ocorrem em cada tipo de vegetação.
- c) Determinar as unidades de habitat para as funções dos ecossistemas críticos (por exemplo, controle de erosão, serviço hidrológico etc.).
- d) Utilizar abordagem aleatória estratificada para levantamentos botânicos baseado em quadrículas de modo a descrever a biodiversidade e o estado ecológico de cada unidade de vegetação.
- e) Descrever e mapear os ecossistemas raros, em perigo ou ameaçados.
- f) Estabelecer e mapear áreas de vegetação e espécies sensíveis de interesse especial (lista de Dados Vermelhos da IUCN).
- g) Identificar espécies de plantas exóticas, avaliar o potencial invasivo e recomendar procedimentos de gestão.
- h) Identificar e avaliar os impactos das perspectivas de mineração e infraestrutura associada à vegetação natural em termos de perda de habitat e fragmentação e degradação dos ecossistemas fundamentais.
- i) Usando as diretrizes do IFC, classificar os tipos de habitat ou modificado, natural ou crítico com base nos estudos de base para determinar se o desenvolvimento pode ir em frente e, em caso afirmativo, em que condições.

## 8.2. AVALIAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE

Os termos de referência para a Avaliação da Terrestre Fauna serão os seguintes:

- a) Início da estação chuvosa e estação seca: sazonal, larval, reprodução e tendências migratórias.
- b) Identificar e listar todas as espécies de vertebrados terrestres que ocorrem na área de mineração, com base na literatura, espécimes publicados ou registos do local, e ocorrências prováveis.
- c) Registar as espécies de fauna identificadas na lista de área de mineração por: busca activa, situação oportunista e colecta de amostras.
- d) Descreva quaisquer novas espécies ou ocorrências.
- e) Avaliar a preferência de habitat de fauna e usar essas preferências de habitat para avaliar a presença e abundância das espécies de fauna.
- f) Identificar espécies de especial preocupação usando referência à Lista Vermelha de Dados da IUCN.
- g) Definir e mapear habitats de fauna que são sensíveis e necessitam de conservação. Estes podem precisar de ser definido como áreas Não-Avançar ou de Desenvolvimento restritos.
- h) Descreva impactos actuais sobre os grupos faunísticos de uso da terra.
- i) Usando as directrizes do IFC, classificar os tipos de habitat como modificado, natural ou críticos com base nos estudos de base para determinar se o desenvolvimento pode ir em frente e, em caso afirmativo, em que condições.

- j) Identificar e avaliar o impacto que a mineração terá sobre os diferentes grupos da fauna e espécies específicas que seriam significativamente afectadas pela proposta de mineração

### 8.3. AVALIAÇÃO DA TERRA, USO DE RECURSOS NATURAIS E AGRICULTURA

Os termos de referência para a avaliação do solo serão os seguintes:

- a) Caracterizar o uso e capacidade de terra (incluindo nas novas áreas de assentamentos).
- b) Desenvolver recomendações para medidas de gestão do solo e de mitigação da degradação do solo.
- c) Estimar o potencial do solo ligados ao uso actual da terra.
- d) Identificar tipos de culturas apropriadas e rendimentos, extrapolados a partir do solo e condições climáticas.

A Avaliação da Terra, Uso de Recursos Naturais e Agricultura terá os seguintes termos de referência:

- a) Fornecer um relatório sobre o *status quo* com referência ao uso da terra e da actividade agrícola.
- b) Determinar os locais de GIS de importantes áreas agrícolas na infraestrutura da mina proposta e locais de prospecção de minas.
- c) Desenvolver um plano de gestão de uso da terra para a mineração encerramento, incorporando conservação e objectivos agrícolas.
- d) Encontrar formas e meios para ajudar as pessoas locais a melhorar a sua agricultura na mitigação contra a perda do recurso solos.
- e) Avaliar a capacidade da terra da área com base no solo amplo e análise climática e comentar sobre o potencial da área para a agricultura e outros usos da terra.
- f) Determinar os mecanismos de restabelecimento do potencial da área de superfície minerada ou áreas previamente afectadas pelo caminho da mina ou pegada.
- g) Envolver-se com os cientistas sociais para garantir que as questões relacionadas ao uso da terra são feitas durante a avaliação de impacto social, para esclarecer as complexidades associadas com o uso actual da terra e utilização dos recursos naturais
- h) Identificar os recursos naturais mais utilizados na área do projecto e determinar se alguns deles estão espacialmente limitados a certos locais onde áreas de mineração proposta estará localizada.
- i) Identificar as principais árvores de lenha e avaliar a sua abundância e substituibilidade.
- j) Determinar se qualquer pastagens cai dentro das áreas de infraestrutura e mineração da mina proposta e mapear essas áreas.
- k) Identificar e avaliar a significância dos impactos sobre os solos, uso da terra e dos recursos naturais que poderiam resultar da operação de mineração.

### 8.4. ESTUDO 4 - ÁGUA DE SUPERFÍCIE E AVALIAÇÃO AQUÁTICA

Os seguintes termos de referência serão utilizados para a Água de Superfície e Avaliação Aquática:

- a) Estabelecer o status da linha de base do estado ecológico e da saúde geral da Barragem de Chipembe em termos de:
  - Espécies indicadoras de invertebrados;
  - Química da água e sedimentos (metais, nutrientes, parâmetros físicos e medições de campo);
- b) Determinar a importância ecológica da barragem e quaisquer sistemas fluviais e definir limiares mínimos de indicadores para monitoramento da qualidade da água.
- c) Identificar os usuários de água a montante e a jusante.
- d) Identificar os riscos de poluição das águas superficiais de actividades de mineração.

A avaliação da água e química de sedimentos, além de amostragem de invertebrados deve ser realizada por duas temporadas (Fevereiro e Julho), de modo a determinar as tendências sazonais.

### 8.5. ESTUDO 5 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO

Investigação sobre o ambiente social local deverá centrar-se em questões relacionadas com os impactos, tais como vila de reassentamento, a segurança alimentar e as estruturas sociais e as interações do projecto. Esta pesquisa irá envolver a participação intensiva dos residentes das comunidades locais sobre os quais a mineração proposta poderia ter impacto. Os termos de referência específicos a serem utilizados pelo CES são os seguintes:

- a) Descrever o ambiente social local, com especial referência para as comunidades que serão afectadas directamente pelo projecto.
- b) Determinar o número de famílias (e pessoas) que terão de ser reassentadas como resultado do projecto.
- c) Determinar o uso actual da terra da área de desenvolvimento e as áreas fora do limite do desenvolvimento que são susceptíveis de serem afectadas.
- d) Avaliar a significância dos potenciais impactos ambientais e sociais sobre a população local e o distrito.
- e) Avaliar como o projecto poderia contribuir para os programas elevação da comunidade.
- f) Estabelecer um entendimento básico do estado actual dos meios de subsistência, fontes de renda, níveis de educação e segurança alimentar.
- g) Investigar possíveis efeitos sobre os meios de vida, níveis de renda, níveis de educação, a segurança alimentar e outros factores relevantes para as comunidades afectadas.
- h) Descrever e investigar possíveis efeitos sobre as estruturas tradicionais e costumes culturais e religiosos.
- i) Consulta das partes interessadas deve ser feita de tal forma a contribuir para a formulação de um Plano de Acção de Reassentamento (PAR).
- j) Desenvolver um programa de monitoramento para garantir a aplicação eficaz das medidas de mitigação recomendadas.

### 8.6. ESTUDO 6 - AVALIAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

A Avaliação da Gestão de Resíduos é necessária para satisfazer as exigências do PD 3 do IFC. Ela incidirá sobre os impactos ambientais que possam surgir a partir da manipulação, armazenamento e descarte de resíduos sólidos e líquidos provenientes das actividades de mineração e processamento mineral e instalações auxiliares. Os termos de referência específicos são os seguintes:

- a) Preparar um inventário (identificar, descrever e, se possível, quantificar) dos vários fluxos de resíduos a serem gerados por fontes. Isto não irá requerer a análise de amostras de resíduos sólidos.
- b) Descrever sucintamente os processos que dão origem aos fluxos de resíduos e os volumes antecipados e tonelagens de fluxos de resíduos.
- c) Identificar e descrever os possíveis impactos de quaisquer resíduos sólidos e líquidos sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.
- d) Avaliar os riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores nas minas e plantas de processamento e residentes dentro da área de influência do projecto.
- e) Fornecer recomendações sobre as opções mais viáveis para a eliminação de resíduos sólidos e líquidos.
- f) Descrever os níveis de resíduos perigosos no local, e fazer recomendações para a eliminação e/ou reciclagem desses materiais.
- g) Relacionar os níveis de todos os resíduos potencialmente tóxicos para os padrões internacionais reconhecidos, e garantir que qualquer estratégia de gestão de resíduos está em conformidade com esses padrões.

## 8.7. ESTUDO 7 - AVALIAÇÃO DE TRÁFEGO, TRANSPORTES E VISUAL

Os termos de referência para este estudo serão os seguintes:

- a) Descrever o processo de mineração, com particular referência às questões de tráfego e de transporte, incluindo a quantificação de tráfego esperado para ser gerado.
- b) Descrever a rota a partir do local da mina para Pemba e identificar áreas sensíveis, tais como pontes, cruzamentos, comunidades próximas à estrada e potencial gargalo ou áreas de risco. A condição da estrada também será descrita.
- c) Descrever o porto com detalhes sobre: actividades actual, infraestrutura e disposição, e capacidade do porto para acomodar exportação do produto.
- d) Rever a legislação moçambicana referentes a problemas de tráfego e de transporte.

A avaliação visual terá os seguintes termos de referência:

- a) Identificar as áreas visualmente sensíveis (AVSs) dentro de um raio pré-seleccionado ou a distância das actividades de mineração e infraestrutura associada.
- b) Realizar uma visita de reconhecimento ao local e levantamento fotográfico do projecto proposto para o levantamento de recursos naturais e culturais, áreas protegidas, campos visuais e paisagem, ver locais e rotas cênicas.
- c) Realizar um exercício de mapeamento de gabinete e desenvolver um Modelo Digital de Elevação para estabelecer a sensibilidade visual.
- d) Produzir imagens fotomontagem de AVSs, de modo a fornecer uma descrição do potencial impacto visual.
- e) Determinar a partir da AVS, a significância dos potenciais impactos visuais.
- f) Recomendar medidas possíveis e razoáveis de mitigação, a fim reduzir os impactos visuais recebidos por VSAs.

## 8.8. ESTUDO 8 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA SAÚDE (AIS) A NÍVEL DO ESCOPO

A intenção de uma AIS é a obtenção de informações sobre o estado de saúde de base das comunidades (quando possível) e também para entender e priorizar os futuros impactos do projecto na saúde. Estes precisam ser baseados em evidências. A produto final de uma AIS é um Plano de Gestão de Saúde Comunitária (PGSC). Este plano seria baseado em evidências e contribuição das partes interessadas, priorizados de acordo com impactos e necessidades, e teria indicadores claros para monitorar e avaliar impactos e programas de projectos. O PGSC também facilitaria o desenvolvimento de programas de desenvolvimento social ligados à saúde. O escopo do trabalho para a AIS compreenderá as seguintes actividades:

- a) Revisão de literatura, de modo a:
  - Destacar o perfil de saúde do país e da comunidade a partir de uma perspectiva de gabinete, incluindo uma revisão da literatura.
- b) Uma visita de modo a:
  - Recolher dados participativos primários na forma de discussões de grupo semi-estruturados com homens e mulheres nas diferentes comunidades afectadas pelo projecto.
  - Recolher informação adicional que não estava disponível no domínio público durante a revisão de gabinete. Isto inclui a colecta de informações a partir de unidades de saúde, a partir do sistema nacional de gestão de informação em saúde, bem como de relatórios e documentos não publicados.
  - Identificar informantes-chave e entrevistas, utilizando um questionário semi-estruturado;
  - Ver os padrões das unidades de saúde locais e funcionalidade do sistema de informação de gestão da saúde.
  - Visualizar o projecto e a localização das comunidades em relação às actividades planeadas do projecto.

- c) O processo de avaliação de impacto que irá:
- Considerar os potenciais futuros impactos na saúde que o projecto proposto terá sobre a saúde dessas respectivas comunidades.
  - Determinar as necessidades de saúde existentes da comunidade com base em estratégias de saúde, infraestrutura, programas, prioridades de atendimento, planos de entrega e desafios.
  - Com base nas evidências existentes classificar a probabilidade e consequência da diferença dos impactos na saúde para delinear sua significância e prioridade para a mitigação. Uma classificação de confiança será aplicada com base nas evidências disponíveis.
  - Desenvolver recomendações baseadas em evidências para evitar/mitigar impactos negativos e aumentar os positivos resultantes do projecto na fase relevante do projecto.

### 8.9. ESTUDO 9 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

O local da mina e infraestrutura associada podem potencialmente impactar na qualidade do ar ambiente em termos de emissões gasosas e poeira durante as fases de construção e operação. Os seguintes resultados serão concluídos:

- a) Compilação de uma avaliação inicial com base em um estudo de área de trabalho de dados climáticos disponíveis, dados modelados e relatórios publicados no local;
- b) Inventário de emissões baseada na mineração, processamento, transporte e actividades auxiliares na mina;
- c) Desenvolvimento de um modelo de dispersão com base nas condições atmosféricas, inventário de emissões de linha de base e dados medidos; e
- d) Avaliação do impacto da linha de base e desenvolvimentos propostos na mina.

Uma boa compreensão do potencial de dispersão atmosférica da área é necessária, através da modelação da dispersão, determinada como segue:

- Na ausência de dados no local, referência modelada de dados MM5 comprada por uma localização no local por um período de 3 anos.
- Todos os dados meteorológicos medidos disponíveis na área.

Potenciais receptores sensíveis e fontes existentes de emissão atmosférica na área do projecto serão identificados e o estado actual da qualidade do ar ambiente determinada como parte de um estudo de gabinete irá incorporar a avaliação e análise de estudos de qualidade do ar/relatórios disponíveis existentes; e dados de monitoramento ambiental no local, se disponíveis.

### 8.10. ESTUDO 10 - AVALIAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E GEOQUÍMICA

Os objectivos da avaliação de águas subterrâneas são determinar:

- a) As características do aquífero e potencial de rendimento sustentável.
- b) Possíveis mudanças nos níveis de águas subterrâneas e de qualidade na área circundante.
- c) Interação potencial de água subterrânea -água de superfície.
- d) Volumes de influxo de águas subterrâneas para a área de mineração ao longo do tempo.
- e) Prever a migração de contaminantes através da área.

Os objectivos da avaliação geoquímica são determinar:

- a) Geoquimicamente caracterizar os resíduos de rochas, minério, rejeitos e o material exposto nas paredes do poço proposto;
- b) Prever o risco potencial de ácido, precipitação de metal e sal e a qualidade dos lixiviados do aterro de estéril (s) (WRD), armazenamento de minério, instalação de armazenamento de rejeitos (TSF), e paredes do poço ao longo do tempo;
- c) Aconselhar sobre optimização de concepção do projecto e auxiliar no desenvolvimento de medidas de mitigação e de gestão para evitar ou reduzir a degradação da qualidade da água a jusante do projecto durante a construção, operação e pós encerramento; e
- d) Avaliar a necessidade e adequação de materiais de resíduos, a ser usado como um recurso de neutralização dos ácidos; como materiais de construção, e como coberturas da WRD e substrato para a re-vegetação.

### **8.11. ESTUDO 11 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE RUÍDO**

O ruído gerado pelas actividades de mineração durante as fases de construção e operação podem resultar em impactos significativos em áreas sensíveis ao ruído. Os objetivos deste estudo são:

- a) Determinar os níveis de ruído ambiente/linha de base em todas as potenciais áreas sensíveis ao ruído (ASR) como potenciais comunidades próximas ao local de mineração e rotas de transporte.
- b) Prever, usando modelos, o impacto do ruído sobre as ASR e avaliar se os níveis de ruído serão aceitáveis em termos de valores-limite nacionais e internacionais relevantes.
- c) Sempre que possível e prático, recomendar medidas de mitigação que podem reduzir os impactos negativos.

### **8.12. ESTUDO 12 - ESTUDO DE ENCERRAMENTO PRELIMINAR E REABILITAÇÃO**

Um enquadramento do plano de encerramento incluirá o seguinte:

- a) Uma descrição dos objectivos de encerramento e como estes se relacionam com a operação da mina e do seu quadro ambiental e social.
- b) Um plano mostrando a terra ou área considerada para o encerramento.
- c) Um resumo dos requisitos regulamentares e as condições para o encerramento.
- d) Um resumo dos resultados do relatório de risco ambiental e detalhes de impactos residuais e latentes identificados.
- e) Uma descrição preliminar dos métodos para encerrar cada componente de mineração e da estratégia de mitigação ou de gestão proposto para evitar, minimizar e gerir os impactos residuais ou latentes.
- f) Detalhes de qualquer gestão a longo prazo e manutenção esperada.
- g) Um custo estimado de encerramento preliminar e provisão financeira para o monitoramento, manutenção e gestão de pós encerramento.
- h) Um plano preliminar elaborado a uma escala apropriada descrevendo a proposta do uso da terra final e futuro e as modalidades para o local.
- i) Apêndices técnicos.

O plano de reabilitação incluirá:

- a) Acções específicas a serem realizadas durante as fases de construção, operação, descomissionamento e encerramento da operação de mineração.
- b) Manuseamento do solo e materiais estéreis, para garantir que os materiais favoráveis para o estabelecimento de plantas, bem como materiais de problemas potenciais (tais como elevado nível de metal, solos salinos ou material potencialmente dispersivo), são colocados na sequência correcta.

- c) Procedimentos de manuseio do solo superficial e do subsolo, especialmente os destinados a conservar plantas, nutrientes e biota do solo.
- d) Técnicas de melhoramento do solo para criar condições favoráveis para o crescimento, como a aplicação de calcário ou gesso.
- e) Todas as técnicas de conservação e reutilização de vegetação, incluindo cobertura morta, esteiras para protecção contra a erosão e a introdução de sementes e troncos para a fauna habitat.
- f) Procedimentos de paisagismo, incluindo a construção de estruturas de controle de erosão e de gestão da água.
- g) Técnicas de estabelecimento de vegetação.
- h) Medidas de controle de plantas daninhas antes e depois da reabilitação.
- i) Aplicação de fertilizantes.
- j) Programas seguimento de plantação e manutenção.

## 9. CONCLUSÕES E CAMINHOS A SEGUIR

### 9.1. CONCLUSÕES

#### 9.1.1. Conclusões biofísicas

A maior parte do recurso do Monte Nicanda está localizada dentro da Floresta de Miombo e levantamentos iniciais sugerem que isso seja classificado como habitat natural de acordo com os padrões do IFC. O lado ocidental do depósito estende em áreas baixas de repouso que são classificadas como *Habitat Modificado*, uma vez que desde a cobertura do solo é composta por terras agrícolas e manchas remanescentes de floresta secundária.

A diversidade da fauna é limitada a anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos. A maioria dos grandes mamíferos na área foi caçada. Não surpreendentemente, a diversidade da fauna é maior em áreas de habitat natural.

Do ponto de vista biofísico, é pouco provável que haja impacto significativo sobre a vegetação terrestre ou sistemas de zonas húmidas e rios e não há riscos extremos. Dos 15 riscos biofísicos associados com a mineração destes depósitos, três foram considerados como sendo riscos maiores, nove foram considerados riscos médios e os restantes 3 foram considerados como sendo riscos menores (Tabela 9.1).

**Tabela 9.1: A Um resumo dos riscos biofísicos associados ao projecto**

Riscos biofísicos associados ao projecto			
Questão	Classificação da Significância	Medida de Mitigação	Risco
Paisagem e qualidade visual	Elevada	Alcançável	Maior
Rresíduos gerais	Moderada	Facilmente alcançável	Médio
Resíduos perigosos	Elevada	Alcançável	Maior
Contaminação da água superficial e águas pluviais	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Quantidade da água subterrânea	Elevada	Alcançável	Médio
Qualidade da água subterrânea	Elevada	Alcançável	Médio
Rruído	Moderada	Alcançável	Menor
Qualidade do ar	Elevada	Alcançável	Médio
Utilização de energia	Moderada	Facilmente alcançável	Menor
Emissões de Gases de Efeito Estufa	Moderada	Alcançável	Médio
Perda de vegetação e da biodiversidade	Moderada	Difícil	Médio
Fragmentação do habitat e perda de fauna	Baixa	Difícil	Médio
Perturbação para linhas de drenagem e zonas húmidas	Elevada	Difícil	Médio
Questões da biodiversidade associadas a gestão de rejeitos	Moderada	Alcançável	Maior
Impactos sobre a produtividade do solo	Baixa	Alcançável	Médio

### 9.1.2. Conclusões socioeconómicas

Um total de quinze riscos socioeconómicos estão associados com os depósitos do Monte Nicanda, com os principais riscos associados ao reassentamento, a perda de terras e acesso aos recursos, segurança e migração interna. Um número desses riscos estão interligados.

Embora alguns deslocamento físico possa ser necessários, devido ao pequeno número de habitações na área, isso deverá ser limitado. É provável que seja necessários deslocamento económico: perda de terras e acesso aos recursos, incluindo acesso directo a recursos naturais selvagens está previsto para ser significativo para as comunidades afectadas. Provisão de vias de acesso alternativas para esses recursos será uma medida de mitigação necessária.

Um grande risco adicional imposto pelo projeto é o da segurança, uma vez que as comunidades afectadas situam-se ao longo da estrada, que quase certamente irá sofrer o aumento do tráfego. A identificação de vias de acesso alternativas adequadas e a implementação de políticas de segurança rodoviária, podem representar um desafio.

**Tabela 9.2: Um resumo dos riscos socioeconómicos associados ao projecto**

Riscos socioeconómicos associados ao projecto			
Questão	Classificação da Significância	Medida de Mitigação	Risco
Benefícios do Emprego	Elevada	Facilmente alcançável	Menor
Condições de Trabalho	Baixa	Alcançável	Menor
Saúde e Segurança Ocupacional	Moderada	Difícil	Médio
Acesso	Elevada	Alcançável	Médio
Segurança	Elevada	Alcançável	Médio
Tráfego	Elevada	Alcançável	Médio
Saúde Comunitária e Doenças Transmissíveis	Elevada	Alcançável	Médio
Benefícios nacionais e regionais	Moderada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Reassentamento	Elevada	Difícil	Médio
Perda de terras e acesso aos recursos	Elevada	Difícil	Maior
Desenvolvimento Social	Elevada (+va)	Facilmente alcançável	Sem risco
Migração interna	Moderada	Muito difícil	Maior
Mudanças nos sistemas sociais e estruturas	Elevada	Alcançável	Médio
Perturbação de campos	Moderada - elevada	Alcançável	Menor
Perturbação local sagrado	Moderada - elevada	Alcançável	Menor

### 9.2. CAMINHO A SEGUIR

Este Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito e os Termos de Referência, descreveu os riscos potenciais associados ao projecto e forneceu termos de referência detalhados para uma série de estudos de especialidade que serão necessários durante a fase de AIASS. Estes estudos irão provavelmente ser realizados durante o curso de 2015.

O relatório preparado para a AIASS será dividido em uma série de volumes, a fim de cobrir a informação como estipulado pela Legislação Moçambicana, requisitos do IFC e outros. Os volumes serão como se segue:

## **Volume 1: Relatório do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito e os Termos de Referência (Este volume)**

### **Volume 2: Estudos de Especialidade**

Este volume será uma compilação de todos os estudos de especialidade descritos no Capítulo 8.

### **Volume 3: Relatório de Impacto Ambiental, Social e de Saúde (REIA)**

Este volume é provável que inclua o seguinte (mas por favor, note que o Índice apresentado abaixo é indicativo e pode mudar):

- 1                   INTRODUÇÃO
  - 1.1               Justificativa do projecto
  - 1.2               Visão geral
  - 1.3               Visão geral do país Moçambique
  
- 2                   PROCESSO DE ESHIA
  - 2.1               A equipe do projecto
  - 2.2               Fases de pré-viabilidade e de escopo
  - 2.3               Avaliação de Impacto Ambiental, Social e de Saúde (AIASS)
  - 2.4               Plano de Envolvimento da Partes Interessados
  - 2.5               Programa de Gestão Ambiental e Social
  - 2.6               Relação entre AIASS e Padrões do IFC
  
- 3                   QUADRO LEGAL
  - 3.1               Legislação internacional
  - 3.2               Legislação nacional
  - 3.3               Convenções internacionais das quais Moçambique é signatário
  - 3.4               Directrizes internacionais, padrões e políticas aplicáveis à mineração
  
- 4                   DESCRIÇÃO DO PROJECTO
  - 4.1               Localização
  - 4.2               Processo de mineração
  - 4.3               Limpeza da terra e preparação
  - 4.4               Abstração de água
  - 4.5               Transporte
  - 4.6               Processamento
  - 4.7               Despacho
  - 4.8               Infraestrutura adicional e habitação
  - 4.9               Requisitos de trabalho e da força de trabalho
  - 4.10              Políticas de gestão de recursos humanos
  - 4.11              Execução do projecto - organização e gestão do projecto
  - 4.12              Medidas de segurança
  - 4.13              Alternativas de projecto
  
- 5                   DESCRIÇÃO DO AMBIENTE BIOFÍSICO
  - 5.1               Ambiente físico
    - 5.1.1            Clima
    - 5.1.2            Geologia e relevo
    - 5.1.3            Águas Subterrâneas
    - 5.1.4            Rio e águas superficiais
  - 5.2               Flora e vegetação
    - 5.2.1            Descrição dos tipos de vegetação
    - 5.2.2            Análise de sensibilidade
  - 5.3               Fauna
  - 5.4               Biodiversidade e conservação

- 6 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Níveis de governação
    - 6.2.1 Nível provincial
    - 6.2.2 Distrito
    - 6.2.3 Chefia, Secções e Comunidades
  - 6.3 Bairros na área de estudo
  - 6.4 Demografia
  - 6.5 Estratégias de subsistência
    - 6.5.1 Agricultura
    - 6.5.2 Pecuária
    - 6.5.3 Uso de recursos naturais
    - 6.5.4 Acesso à terra
  - 6.6 Padrão de vida
    - 6.6.1 Renda
    - 6.6.2 Despesas
    - 6.6.3 Segurança alimentar
    - 6.6.4 Habitação
  - 6.7 Situação histórica, política e sócio-cultural
    - 6.7.1 História regional
    - 6.7.2 Histórias das comunidades
    - 6.7.3 Religião e crenças e práticas tradicionais culturais
    - 6.7.4 Sistema social contemporâneo, práticas e problemas sociais
  - 6.8 Género
  - 6.9 Juventude
  - 6.10 Calendário sazonal
  - 6.11 Infraestruturas sociais
    - 6.11.1 Saúde
    - 6.11.2 Educação
  - 6.12 Transportes, comunicação e interações entre vilas e cidades
  - 6.13 Necessidades de desenvolvimento e programas
  - 6.14 Percepções da comunidade sobre o projecto
  - 6.15 Determinação da população na área de estudo e pessoas afectadas pelo projecto
- 7 DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS
  - 7.1 Actual uso de terras em Moçambique
  - 7.2 Práticas actuais de uso da terra na área de estudo
  - 7.3 Níveis de agricultura na área de estudo
    - 7.3.1 Cultivo
    - 7.3.2 Práticas de pecuária
    - 7.3.3 Limitações às práticas agrícolas actuais
    - 7.3.4 Impactos do uso da terra
  - 7.4 Determinação do tipo e extensão do uso da terra
- 8 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS BIOFÍSICOS
  - 8.1 Introdução
  - 8.2 Flora e fauna terrestres
    - 8.2.1 Questão 1: Perda de habitat e diversidade de espécies, etc
  - 8.3 Ambiente Aquático
    - 8.3.1 Impacto sobre a biodiversidade aquática etc
  - 8.3 Monitoramento e gestão
- 9 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
  - 9.1 Introdução
  - 9.2 Impactos socioeconómicos
    - 9.2.1 Questão 1 Criação de empregos e estímulo do crescimento económico etc

- 9.3 Impactos do uso da terra
  - 9.3.1 Questão 1: Redução nas colheitas, etc
- 9.4 Reassentamento
- 9.5 Monitoramento e gestão
  
- 10 AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA SAÚDE
  - 10.1 Introdução
  - 10.2 Áreas de Saúde Ambiental
  
- 11 AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E IMPACTOS DE RESÍDUOS
  - 11.1 Transporte
  - 11.2 Infraestrutura
  - 11.3 Avaliação de resíduos
  - 11.4 Qualidade do ar
  - 11.6 Avaliação visual
  - 11.7 Monitoramento e gestão
  
- 12 BENEFÍCIOS SOCIAL E AMBIENTAL DO PROJECTO A NÍVEL NACIONAL & REGIONAL
  - 12.1 Contexto
  - 12.2 Alinhamento do projecto com a Política de Moçambique
  
- 13 RECOMENDAÇÕES
  
- 14 CONCLUSÕES

#### **Volume 4: Relatório de Participação Pública**

A consulta pública termina com a preparação de um relatório da consulta pública, que será submetido como parte da AIASS.

#### **Volume 5: Programas de Gestão Ambiental e Social**

Todas as recomendações citadas no relatório de AIASS (resultante do processo de AIASS) serão descritos no Programa de Gestão Social e Ambiental (PGSA), que irá fornecer detalhes sobre o Planos de Gestão Ambiental e Social (PGASs) que serão necessários para serem implementados durante as fases de construção e operação do projecto. O desenvolvimento de muitos destes PGASs só será realizado assim que todas as questões relacionadas com a concepção e disposição do projecto tiverem sido resolvidas e determinadas.

#### **Documento de síntese**

Este documento irá fornecer um breve resumo da AIASS.

## 10. REFERÊNCIAS

Branch, W.R.; Rodel, M.O. and Marais, J. 2005. Herpetological survey of the Niassa Game Reserve, northern Mozambique – Part 1: Reptiles. *Salamandra*.41 (4): 195-214.

Burgess, N.D., G.P. Clarke, and W.A. Rodgers. 1998. Coastal forests of eastern Africa: status, species endemism and its possible causes. *Biological Journal of the Linnean Society* 64: 337-367

Boyd, R, 2010. *The Geology and Geochemistry of the East African Orogen in Northeast Mozambique*. South African Journal of Geology, 2010, Volume 113.1, Page 87-129.

Club of Mozambique. 2007. Census: Definitive Results. [Online]. Available: [http://www.clubofmozambique.com/solutions1/faq.php?cat\\_id=27](http://www.clubofmozambique.com/solutions1/faq.php?cat_id=27) [2014, February 11].

Esterhuizen, I. 2012. *Gemfields Completes Mozambique Ruby Acquisition*. [Online]. Available: <http://www.miningweekly.com/article/gemfields-completes-mozambique-ruby-acquisition-2012-02-27> [2013, 22 April].

Fischer, B. 2012. Discovering Wildlife in Potone Sacred Forest. Available online at: <http://primeirasesegundas.net/2012/07/02/discovering-wildlife-in-potone-sacred-forest/>. Site accessed: 23/07/2012

Frost, Peter. In: *The Miombo in Transition: Woodlands and Welfare in Africa*, 1996. Bruce Morgan Campbell (Editor). CIFOR.

Gillespie R.G. and Clague D.A. (Eds.), 2009. *Encyclopaedia of Islands*. University of California Press.

International Council on Mining and Metals. (2009). *Good Practice on Occupational Health Risk Assessment*. ICMC publishing, London, UK. 68pp.

International Finance Corporation. 2006. *Policy and Performance Standards on Social & Environmental Sustainability*. The Environment and Social Development Department, International Finance Corporation. Washington. Available at <http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

International Finance Corporation. 2007. *Stakeholder Engagement. A Good Practice Handbook for Doing Better Business in Emerging Markets*. The Environment and Social Development Department, International Finance Corporation. Washington. Available at <http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

International Finance Corporation. 2007. *Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining*. The Environment and Social Development Department, International Finance Corporation. Washington. Available at <http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

International Finance Corporation. 2009. *Good practice guidance: Introduction of Health Impact Assessment*. The Environment and Social Development Department, International Finance Corporation. Washington. Available at <http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

International Finance Corporation. 2011. *Update of IFC's Policy and Performance Standards on Environmental and Social Sustainability, and Access to Information Policy*. The Environment and Social Development Department, International Finance Corporation. Washington. 14 April 2011.

Knoema. 2007. Cabo Delgado Província. [Online]. Available: <http://knoema.com/atlas/Mozambique/Cabo-Delgado-prov%C3%ADncia> [2015, February 11].

- Leak, M. 2014. Triton Minerals Limited, Balama North Scoping Study, November 2014. Optiro.
- Macauhub. 2012. *Nominal unemployment rate in Mozambique estimated at 27 pct.* [Online] Available: <http://www.macauhub.com.mo/en/2012/12/19/nominal-unemployment-rate-in-mozambique-estimated-at-27-pct/> [2013, May 31].
- Meneses, M.P and de Sousa Santos, B. (2009) *Mozambique: The Rise of a Micro Dual State Africa Development*, Vol. XXXIV, Nos 3 & 4, pp. 129–166.
- Mozambique. 2015. Cabo Delgado Province. [Online]. Available: <http://www.visitmozambique.net/uk/General-Description/Northern-Region/Cabo-Delgado-Province> [2015, February 11].
- Nicholson, S.E. 1994. Recent rainfall fluctuations in Africa and their relationships to past conditions over the continent. *The Holocene* 4: 121-131.
- Porembski, S. and Barthlott, W., (Date Unknown). Plant species diversity of West African inselbergs. In: L.J.G. van der Maesen *et al.* (eds.), *The Biodiversity of African Plants*, 180 – 187. 1996, Kluwer Academic Publishers.
- Republic of Mozambique. 2007. Mozambique 2007 Census. Unpublished and confidential census data spread sheets of the Balama District.
- Rodrigues, M.J.; Motta, H.; Whittington, M.W.; Schleyer, M. 2000. "Coral Reefs of Mozambique" in McClanahan, T. R.; Charles R. C. Sheppard; David O. Obura; eds. *Coral Reefs of the Indian Ocean: Their Ecology and Conservation*. New York, New York: Oxford University Press, pp. ISBN 0-19-512596-7
- Strasberg and Kloeck-Jenson. 2002. *Challenging Conventional Wisdom: Small Holder Perceptions and Experience of Land Access and Tenure Security in the Cotton Belt of Northern Mozambique*. [Online]. Available: [http://www.mokoro.co.uk/files/13/file/lria/challenging\\_conventional\\_wisdom\\_mozambique.pdf](http://www.mokoro.co.uk/files/13/file/lria/challenging_conventional_wisdom_mozambique.pdf) [2013, May 20].
- Taylor M, Ravilious C, Green EP. 2003. Mangroves of East Africa. UNEO-WCMC Report. Web access: <http://www.ourplanet.com/wcmc/pdfs/mangroves.pdf>  
Site accessed: 10/08/2011
- VillageReach. 2010. Vaccine Coverage and Vaccine and Rapid Diagnosis Tests Logistics Study Cabo Delgado: Baseline Survey. [Online]. Available: [http://files.givewell.org/files/DWDA%202009/VillageReach/Final-Vaccine-CovrageReport-Cabo-Delgado\\_FINAL.pdf](http://files.givewell.org/files/DWDA%202009/VillageReach/Final-Vaccine-CovrageReport-Cabo-Delgado_FINAL.pdf) [2014, February 11].
- Wild, H. and L.A. Grandvaux Barbosa. 1967. Vegetation Map of the Flora Zambesiaca area. *Flora Zambesiaca Supplement* 1-71. Collins, Salisbury.
- White, F. (1983). *The vegetation of Africa: a descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa*. (Natural Resources Research: 20). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 356p.
- World Wildlife Fund. <http://worldwildlife.org/ecoregions/at0725>, Accessed: 20/04/2013
- World Wildlife Fund. [http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/where\\_we\\_work/project/projects/index.cfm?uProjectID=MZ0015&source=ge](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/project/projects/index.cfm?uProjectID=MZ0015&source=ge). Accessed: 4/08/2015.

## APÊNDICE 1 – CARTA DE CATEGORIZAÇÃO



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE CABO DELGADO  
Direcção Provincial Para a Coordenação de Acção Ambiental  
Departamento de Gestão Ambiental

À:

CES, Lda.  
Rua da frente da Libertação de  
Moçambique nº 324, Maputo - Moçambique

N. Ref: 139 /DPCA/CD/190/015

Pemba, 04 de Maio de 2015

Assunto: **Instrução do Processo do Projecto de Grafite do Monte Nicanda, no Distrito de Montepuez, pela Triton Minerais LTD.**

Exmos. Senhores,

Em resposta ao requerimento que V.Excias nos endereçaram a 27 de Março de 2015, através do qual solicitam que lhes seja instruído um processo de Avaliação do Impacto Ambiental do projecto acima mencionado, uma equipe técnica desta Direcção deslocou-se ao local, de harmonia com o previsto no artigo 7, do Decreto nº 45/2004, de 29 de Setembro (*Regulamento sobre o Processo de Avaliação Ambiental*).

Após a realização da pré-avaliação ao local onde V.Excias pretendem instalar e explorar o empreendimento proposto informamos que, segundo o disposto no número 2, do artigo 7, do Decreto nº 45/2004, de 29 de Setembro (*Regulamento sobre o Processo de Avaliação Ambiental*), a actividade em questão é classificada como de Categoria "A", o que quer dizer que para o seu Licenciamento Ambiental, V.Excias deverão submeter-nos um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do projecto, antecedido pelos Termos de Referência (TdR), em 10 cópias impressas a cores e 01 versão electrónica, de acordo com o nº2 e 3, do Artigo 10 do Decreto acima mencionado. Oito (8) copias impressas e 01 em versão electrónica, deverão ser enviadas a Direcção Nacional de Avaliação de Impacto Ambiental (DNAIA) e as restantes 2 copias impressas deverão ser submetidas a DPCA para apreciação e aprovação.

Sem mais assunto de momento, apresentamos a V.Excias, os nossos melhores cumprimentos.

O Director Provincial

Policarpo M. R. Napica  
(Técnico Superior N1)

Rua Jerónimo Romero Nº 54 – CP 351 – Telefax: 27220353 – Baixa da Cidade de Pemba

Visto Por  
Director Provincial  
**Policarpo R. Napica**  
(Técnico SuperiorN1)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
GOVERNO DA PROVINCIA DE CABO DELGADO  
Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental  
*DEPARTAMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL/AIA*

RELATÓRIO DE PRÉ-AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROJECTO DE GRAFITE DO MONTE NICANDA, NO POSTO ADMINISTRATIVO DE MAPUPULO, DISTRITO DE MONTEPUEZ, PELA TRITON MINERAIS, LTD.

PEMBA, Maio 2015

## 1. Introdução

A Triton Minerais, LTD é uma empresa de exploração diversificada de minerais, com sua sede na Austrália e esta activo na Austrália e em África. A Triton Minerais, LTD, esta na lista de bolsas valores da Austrália. Em 2012 a Triton entra em um acordo de Joint Venture com Grafex Limitada, uma empresa Moçambicana com um portfólio de cinco (5) licenças de prospecção de grafite na Província de Cabo Delgado, em Moçambique e que foram posteriormente convertidas em licenças de exploração adicional em Balama norte do monte Nicanda.

Esta nova licença foi incorporada no acordo para comprar de Joint Venture comprar a grafite, tornando-se subsidiária detida integralmente pela Triton, operando em Moçambique, mediante o pagamento da última tranche.

A Triton Minerais, LTD, através do seu Consultor Coastal & Environmental Services Limited Mozambique, Lda, pretende estabelecer o projecto de mineração no monte Nicanda, localizado no distrito de Montepuez, na Província de Cabo Delgado, uma área de aproximadamente 15.700 hectares, possuindo DUAT com seguintes referências: (EL5966 e EL5365), respectivamente.

De acordo com o preconizado no artigo 7 do Decreto nº 45/2004 de 29 de Setembro (*Regulamento sobre o Processo de Avaliação Ambiental*) em que refere todas actividades susceptíveis de causar impacto sobre do meio ambiente deverão ser objecto de pré-avaliação ambiental efectuado pelo MICOA. Assim sendo, a Triton Minerais, LTD, cumpriu o preconizado do artigo 6 do Decreto nº 45/2004 de 29 de Setembro.

E é nesse contexto que no dia 27 de Abril pelas 13h20, que uma equipa de técnicos da DPCA de Cabo Delgado, constituído por Mário Parina Téc. Superior de Ambiente N1 e Silvestre Ntakota, Téc Prof. Adm Publica, deslocou-se para o Posto Administrativo de Mapupulo, Distrito de Montepuez, Província de Cabo Delgado o local da proposta implementação do projecto, a fim de

---

Rua Jerónimo Romero, Nº57 – CP 351 - Telefax: 27220353 – Baixa da Cidade de Pemba

realizar uma pré-avaliação ambiental de acordo com legislação aplicável para dar início o processo de licenciamento ambiental do projecto em referência.

### **1.1. Objectivo da pré-avaliação ambiental**

A pré-avaliação é efectuada com base no seguinte:

- a) Análise da informação constante do artigo 6;
- b) Critérios de Avaliação constantes do artigo 8;
- c) Conhecimento prévio do local de implementação da actividade;
- d) Consulta aos anexos I, II e III sobre a categorização das actividades;

Para as actividades isentas da realização do estudo de impacto ambiental ou estudo ambiental simplificado, o MICOA emitirá imediatamente a respectiva declaração de isenção no prazo de cinco dias. Úteis, devendo o proponente observar as directivas específicas de boas práticas ambientais na implementação da actividades e o objectivo principal é da categorização da actividade. Referir que durante a execução das actividades a Triton Minerais, LTD, e as empresas que for a subcontratar deverão cumprir com o que esta preconizado na lei da terra, pela conservação e protecção do solo de modo a assegurar que sejam desenvolvidas as actividades de forma sustentável para protecção do meio ambiente.

## **2. Principais Constatações**

A Triton Minerais, LTD, é uma empresa de exploração diversificada de minerais e pretende implantar o seu projecto de exploração de mina no monte Nicanda, com uma área de aproximadamente 15.700 hectares, localizada acerca de 200 km Cidade Portuária de Pemba, a partir da sua fronteira mais próxima e aproximadamente 18 km da vila sede de Balama.

Durante a sua operação erguerá um acampamento onde estarão instalados as máquinas de processamento e com as seguintes infra-estruturas:

---

Rua Jerónimo Romero, Nº57 – CP 351 - Telefax: 27220353 – Baixa da Cidade de Pemba

- Estradas do local que proporcionam acesso a partir das estradas de acesso de cascalho existente, ate aos propostos acampamento da mina, planta, edifícios de escritórios, pátios de manutenção, depósito de rejeitos e outras infra-estruturas;
- Acampamento de mina para acomodar aproximadamente 100 pessoas em instalações de alojamento com capacidade de 1 pessoa por casa;
- Pequena clínica para os trabalhadores e contratados;
- Escritórios de Mina para localizados ao lado da planta, as dimensões exactas e a localização serão determinadas á medida em que o projecto for avançando e forem conhecidos mais detalhes;
- Serviços de mina, incluindo armazém de combustível e posto de abastecimento, instalações de tratamento de agua potável, instalação de tratamento de esgoto, instalação de armazenamento de explosivos de mina e laboratório da planta;
- Será estabelecido um perímetro de vedação ao redor da mina e do acampamento e escritório de segurança; e
- Uma planta de processamento de minério, que inclui uma oficina e um armazém da planta, armazenamento de reagentes e consumíveis, salas de encontro, vestiários e escritório da planta, subestação de energia e transformação e planta móvel.

---

Rua Jerónimo Romero, N°57 – CP 351 - Telefax: 27220353 – Baixa da Cidade de Pemba

- Estradas do local que proporcionam acesso a partir das estradas de acesso de cascalho existente, ate aos propostos acampamento da mina, planta, edifícios de escritórios, pátios de manutenção, depósito de rejeitos e outras infra-estruturas;
- Acampamento de mina para acomodar aproximadamente 100 pessoas em instalações de alojamento com capacidade de 1 pessoa por casa;
- Pequena clínica para os trabalhadores e contratados;
- Escritórios de Mina para localizados ao lado da planta, as dimensões exactas e a localização serão determinadas á medida em que o projecto for avançando e forem conhecidos mais detalhes;
- Serviços de mina, incluindo armazém de combustível e posto de abastecimento, instalações de tratamento de agua potável, instalação de tratamento de esgoto, instalação de armazenamento de explosivos de mina e laboratório da planta;
- Será estabelecido um perímetro de vedação ao redor da mina e do acampamento e escritório de segurança; e
- Uma planta de processamento de minério, que inclui uma oficina e um armazém da planta, armazenamento de reagentes e consumíveis, salas de encontro, vestiários e escritório da planta, subestação de energia e transformação e planta móvel.

---

Rua Jerónimo Romero, N°57 – CP 351 - Telefax: 27220353 – Baixa da Cidade de Pemba

O projecto propõe que todo pessoal da mina que não pertença a administração e serviços técnicos da mina, 1º fase a mão-de-obra seja qualificada, semi-qualificada ou não qualificada é susceptível de ser empregada pela mina e na fase da sua operação se prevê empregar um total de 340 trabalhadores, e de preferência que sejam provenientes de comunidades vizinhas minas.

#### **Localização: Coordenadas Geográficas**

O projecto localiza-se a cerca de 180 km a Oeste da Cidade de Pemba, a partir da sua fronteira mais próxima de 15 km da sede do Distrito de Montepuez, que pode ser considerada como o centro económico da região, com as seguintes coordenadas geográficas nos seus respectivos pontos:

<b>Ponto 1</b>	S	13°10'91.4
	E	038°47'62.6
<b>Ponto 2</b>	S	13°10'62.0
	E	038°47'63.4

Tabela 1: Pontos Cardiais.

### **3. Recomendações**

Recomenda-se:

- ✓ Em primeiro lugar indicação de um oficial de ambiente, saúde e segurança, para que se estabeleçam mecanismos apropriados de boa gestão ambiental e participação dos trabalhadores na tomada de decisão sobre gestão dos recursos naturais,(agua,..) sua monitoria e vigilância;
- ✓ Que se faça promoção de programas de educação ambiental sobre a conservação e gestão de resíduos sólidos, de solo;

- ✓ Elaboração duma base de dados bem estruturada para melhor análise dos problemas da gestão de resíduos sólidos;
- ✓ Que se faça, mesmo estudo em varias épocas para poder-se fazer uma comparação que servirá de indicador de saber quais os problemas presentes e quais os previstos futuramente para procurar estratégias de como soluçona-los.

#### 4. Conclusão

Descritas as características do projecto em referência e observadas as situações ambientais da actividade a cima referenciada, constactados que o mesmo apresenta conteúdo relevante em cumprimento da legislação aplicavel do artigo nº 6 do Decreto nº 45/2004 de 29 de Setembro (*Regulamento sobre o Processo de Avaliação Ambiental*), conclui-se que para implementação de sua actividade, a equipe que esteve no local classificou como sendo da categoria A e frisou que é importante salientar que os beneficios de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) são muitos e, entre eles, destacam-se as economias pelo melhoramento da produtividade e da redução no consumo de recursos naturais como energia, água e materiais de expediente; o estabelecimento das conformidades com a legislação ambiental; reduzindo, sem incorrer os riscos de penalizações.

Mário Parina



Silvestre Ntakota



Pemba, Maio de 2015

---

Rua Jerónimo Romero, Nº57 - CP 351 - Telefax: 27220353 - Baixa da Cidade de Pemba



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE CABO DELGADO  
**Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental**

**A**  
**Coastal & Environmental**  
**Services Mozambique Lda**  
**= MAPUTO =**

N/Ref. 593 /DPCA /CD/100/014

Pemba, 08 de Outubro de 2015

**Assunto: Solicitação de autorização para fazer adenda (sobre fabrica) no Projecto de Grafite de Monte Nicanda**

Exmos Senhores,

Em resposta a vossa nota 700/2015/CES/MOZ que versando o assunto em referência V.Excias nos enviaram a 29 de Setembro de 2015 e, após a devida análise, servimo-nos deste meio para informarmos a V.Excias, que concordamos que se faça a adenda da Fabrica de Grafite ao Estudo de Pré-viabilidade e Definição de Âmbito (EPDA) do Projecto Grafite do Monte Nicanda.

Sem mais assunto de momento, os nossos melhores cumprimentos

  
Director Provincial

Policarpo M. R. Nápica  
(Téc. Superior N1)