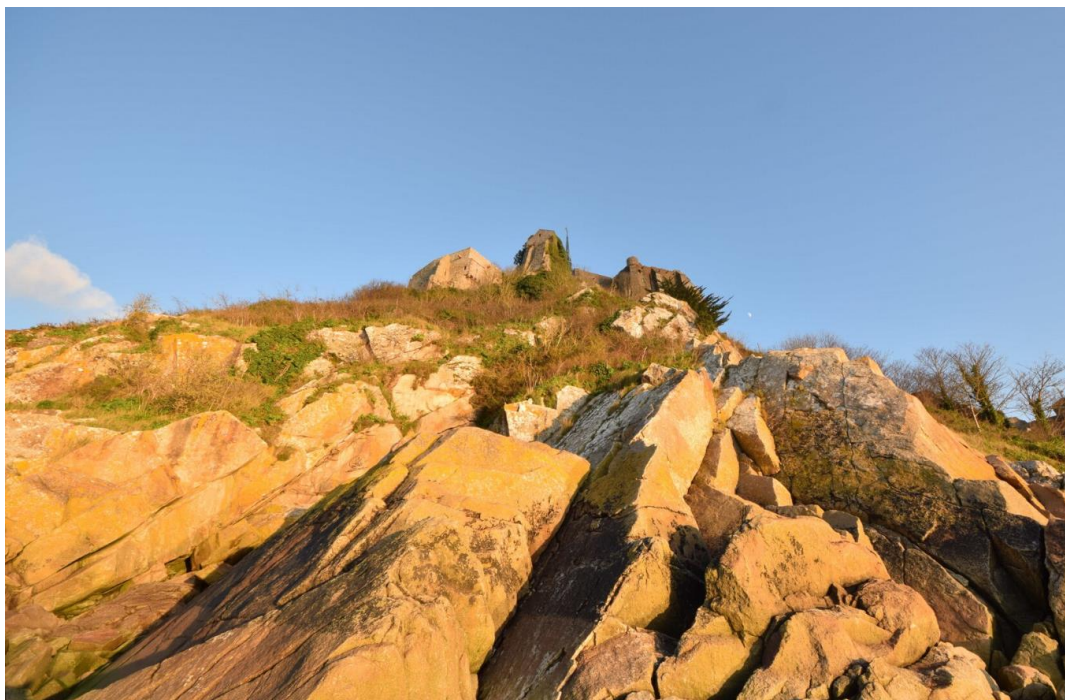


PROJECTO DE MINERAÇÃO DE OURO 4719C

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Relatório Preliminar para a Consulta Pública)

VOL. I



MINERAL RESOURCES MOÇAMBIQUE, LDA

Chifunde -Tete - MOÇAMBIQUE

Agosto 2024

PROJECTO DE MINERAÇÃO DE OURO 4719C

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

MINERAL RESOURCES MOÇAMBIQUE



Assinatura: _____

Data: Agosto de 2024

Referência: GNS.EIA_003/24

Este relatório foi preparado pelo consultor de AIA GENESIS LDA, com toda a competência, cuidado e diligência dentro dos Termos de Contrato com o proponente do projecto, incorporando os Termos Gerais e Condições Gerais de Funcionamento e tomando em consideração os recursos dedicados ao mesmo, conforme acordo com o cliente.

Não se aceita qualquer responsabilidade perante o Cliente e outros no que respeita a qualquer questão fora do âmbito deste relatório.

RESUMO NÃO TÉCNICO

PROJECTO DE AREIAS PESADAS DA MINERAL RESOURCES MOÇAMBIQUE

PROJECTO DE MINERAÇÃO E PROCESSAMENTO DE OURO DA MINERAL RESOURCES MOÇAMBIQUE

A Mineral Resources Mozambique, Limitada, sociedade por quotas de responsabilidade limitada, é titular da Concessão 4719C, localizada na localidade de Mualazi sede, Posto Administrativo de Mualazi, no distrito de Chifunde, na Província de Tete.

O principal objectivo da MRM é de desenvolver o projecto de mineração de ouro através da mineração a céu aberto.

De acordo com os estudos de viabilidade, a reserva geológica foi estimada em cerca de 2.132.650 oc (dois milhões cento e trinta e dois mil seiscentos e cinquenta onças de material explorável). Material suficiente para explorar a mina por 25 anos, com uma produção anual de 50 Kg de produto. Serão investidos 3 milhões de dólares americanos.

O projecto proposto, requer uma Licença Ambiental nos termos da Lei do Ambiente (Lei nr 20/1997, de 30 de Outubro). Com vista a obter a referida Licença, a MRM deve preparar uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), em conformidade com o Regulamento Ambiental da Actividade Mineira aprovado (Decreto 26/2004 de 20 de Agosto).

LOCALIZAÇÃO

A concessão para a mineração 4719C, localizada na localidade de Mualazi sede, Posto Administrativo de Mualazi, no distrito de Chifunde, na Província de Tete (Figura i). A concessão ocupa uma área de 5 120 hectares e é representada por um polígono de seis (6) vértices, cujas coordenadas estão apresentadas na tabela i.

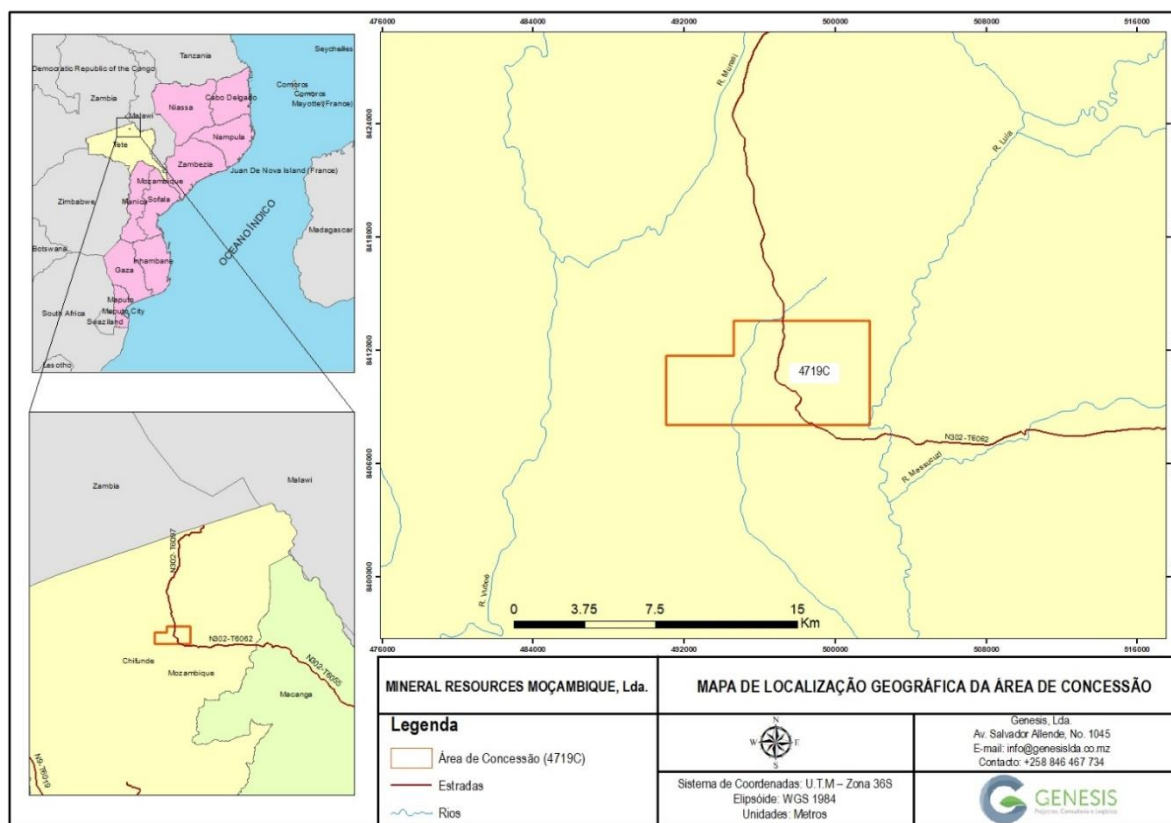


Figura i. Mapa de Localização da Concessão Mineira 4719

Tabela i: Coordenadas geográficas da concessão mineira 4719C

COORDENADAS GEOGRÁFICAS, 4719C						
Datum: Tete						
Vertex	Latitude			Longitude		
1	14°	21'	0.00"	32°	57'	0.00"
2	14°	21'	0.00"	32°	1'	0.00"
3	14°	24'	0.00"	32°	1'	0.00"
4	14°	24'	0.00"	32°	55'	0.00"
5	14°	22'	0.00"	32°	55'	0.00"
6	14°	22'	0.00"	32°	57'	0.00"

OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DO PROJECTO

Os padrões de ocupação e uso do solo na área de estudo são predominantemente característicos de assentamentos rurais em Moçambique (Figura ii). Isso inclui a presença de assentamentos de tipo rural localizados directamente, na área do Projecto. Esses assentamentos são parcialmente isolados e o acesso é feito por estradas rurais locais. Dentro da área de concessão existem 3 comunidades, nomeadamente Mugomo, e Nsinica Muati

(figura iii). A comunidade de Muati possui 462 famílias, 2 campos de futebol, 1 cemitério (para adultos e crianças), 1 escola primária, 4 igrejas, 1 local sagrado, 1 mercado, 2 poços artesanais. A comunidade de Mugomo possui 176 famílias, 1 cemitério (para adultos e crianças), 1 centro de saúde, 1 escola primária, 2 fontenários (1 avariado e 1 funcional), 7 igrejas, 1 local sagrado (árvore) e 1 mercado. A comunidade de Nsinica possui 142 famílias, 1 campo de futebol, 1 cemitério (para adultos e crianças), 1 escola primária, 1 fontenário (avariado), 2 igrejas, 1 local sagrado (casa de espírito). As principais actividades económicas praticadas pelas comunidades são Garimpo e Agricultura.



a) Habitações típicas das comunidades e e vegetação típica da região



d) Machambas



e) hortas



e) Actividades de garimpo



Figura ii. Uso da terra na área do projecto

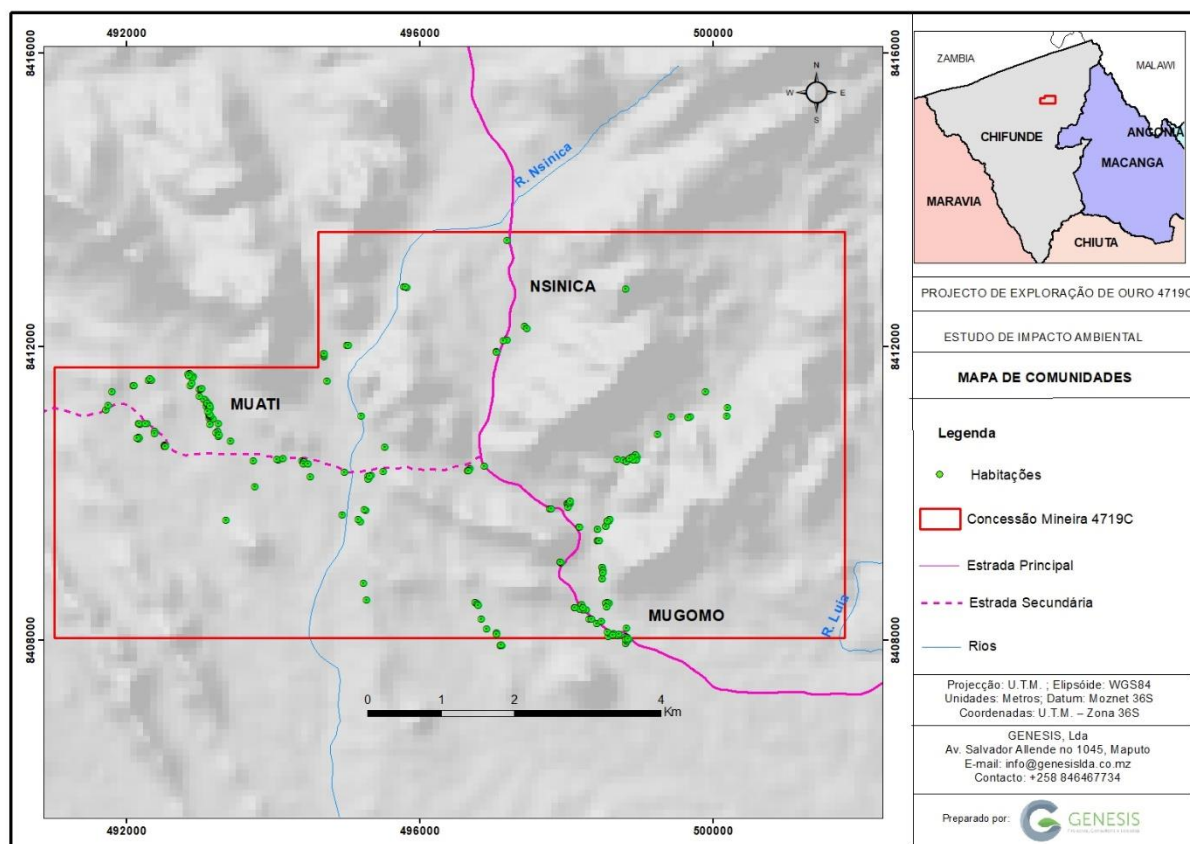


Figura iii. Distribuição das Comunidades dentro da área de concessão

JUSTIFICATIVA DO PROJECTO

Moçambique apresenta um potencial em recursos minerais reconhecido mundialmente. Razão pela qual, nos últimos anos tem vindo a atrair investimentos na área de extração e processamento de recursos minerais. O Governo reconhece que a mineração pode desempenhar um papel importante na promoção do desenvolvimento económico do país, mediante a criação de postos de emprego, captação de receitas através de cobrança de impostos, criação de oportunidades para o desenvolvimento comunitário e contribuir positivamente na balança de pagamentos. Actualmente na Província de Tete, onde está localizado o projecto, a mineração é exercida por grandes empresas, tais como a ICVL, Jindal, Vulcan entre outras. A mineração de ouro é realizada maioritariamente por pequenas e médias empresas, e operações artesanais. A MRM pretende introduzir a mineração industrial de ouro na província de Tete, contribuindo para o desenvolvimento do país.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projecto será desenvolvido em diferentes fases, cabendo a cada uma delas uma combinação distinta de actividades, nomeadamente: (i) Fase de Planeamento e Engenharia; (ii) Fase de Construção; (iii) Fase de Operação; e (iv) Fase de Encerramento.

Fase de Planeamento e de Engenharia

A fase de planeamento e engenharia exigirá o desenvolvimento de várias actividades no local do projecto, a serem realizadas em preparação para a fase de construção, incluindo as seguintes:

- Sondagem civil geotécnica para obter as condições dos solos e rochas para os grandes edifícios e estruturas a serem concebidos;
- Investigações no local do projecto para identificar locais adequados para os edifícios, estruturas e servidões com o objectivo de minimizar o impacto sobre as comunidades existentes e áreas ambientalmente sensíveis;
- Desenvolver planos de construção e submetê-los às autoridades competentes para aprovação e licenciamento;
- Desenvolver a Avaliação de Impacto Ambiental e o Plano de Acção do Reassentamento para o projecto e subsequente aprovação pelas autoridades competentes;
- Obtenção do Direito de Uso e Aproveitamento de Terra;
- Obtenção do financiamento do projecto.

Fase de Construção

A fase de construção incluirá as seguintes actividades:

- Preparação do local para a escavação da mina a céu aberto, incluindo limpeza do terreno, desbravamento, a remoção do solo de superfície e preparação da respectiva área de deposição destes materiais, detonação da rocha.
- Trabalhos de terraplenagem, corte e aterro para o estabelecimento da área de drenagem, represas de captação das águas provenientes da área da mina, preparação das estradas de acesso, e a construção de estaleiros temporários.
- As obras de construção também irão incluir a construção de uma planta de processamento do minério que incluem os processos representados no fluxograma na figura vi;

As principais componentes de construção são as seguintes:

- Mina e infraestruturas associadas;
- Diques de contenção de água e sistemas de drenagem para segregar as águas limpas das águas sujas;
- Planta de Processamento do minério;
- Áreas de armazenamento do minério antes do seu processamento;
- Sistema de abastecimento de água (doméstico e industrial);
- Vias de acesso e estradas para camiões pesados (off road);
- Escritórios, Alojamento e Oficinas;
- Infraestruturas de abastecimento de Energia.

- Barragem de rejeitos finos
- Dique de contenção de água

As áreas de localização das principais infraestruturas da mina (cava da mina, planta de processamento e acampamento) são apresentados na Figura iv.

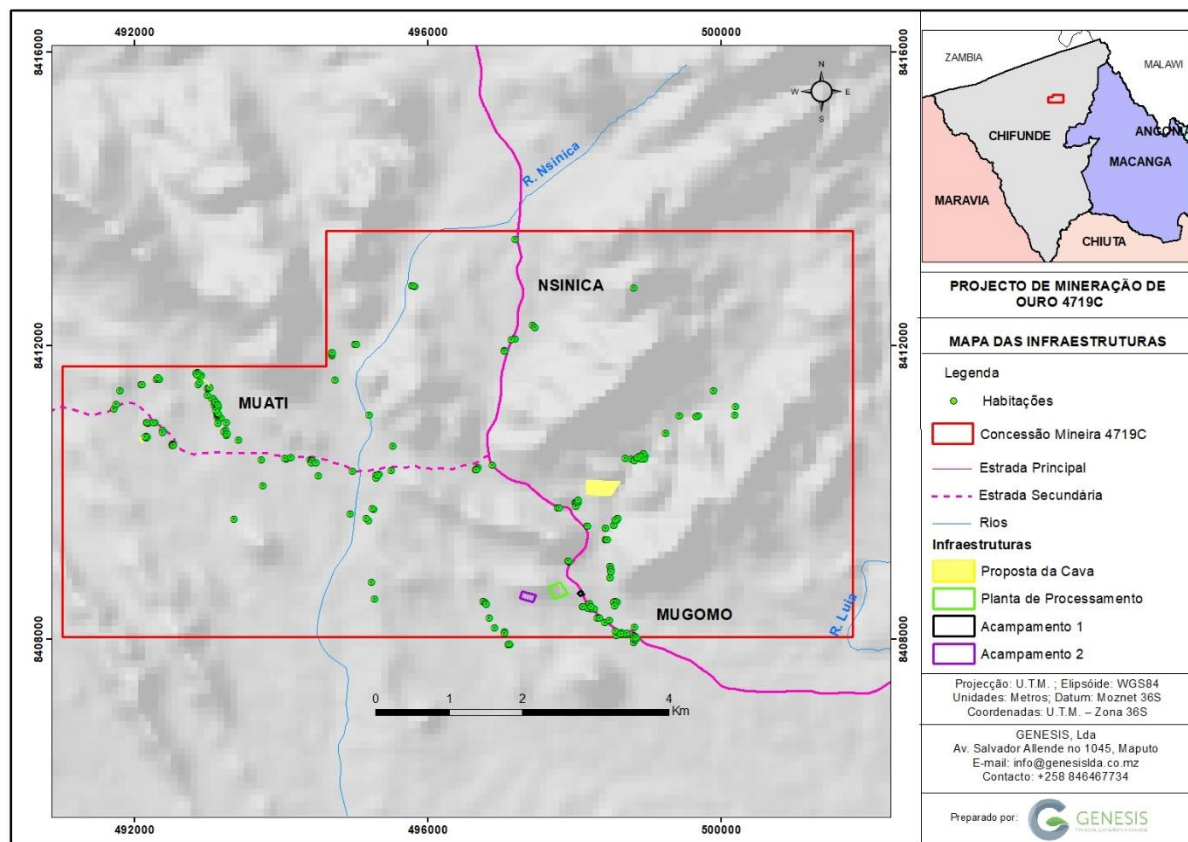


Figura iv. Distribuição das infraestruturas da mina dentro da concessão

Fase de Operação

As operações serão iniciadas após a fase de construção, e da obtenção de todas as autorizações necessárias para o efeito. As estimativas iniciais indicam para 2 132.650 oc (dois milhões cento e trinta e dois mil seiscentos e cinquenta onças de material explorável). Material suficiente para explorar a mina por 25 anos, com uma produção anual de 58 Kg de produto

As actividades principais da fase de operação são:

- **Exploração Mineira a Céu Aberto:** as tecnologias e métodos adoptados para a exploração de ouro dependem de vários critérios, incluindo a profundidade do jazigo, estrutura, qualidade e características geológicas e paisagísticas locais. Para este projecto propõe-se a adopção da exploração mineira a céu aberto

que engloba as actividades apresentadas na figura v. Serão abertas pelo menos 3 frentes de lavra (minas a céu aberto) com dimensões máximas de 180m*400 m, a profundidade vai variar de 10 metros a 50 metros. O processo de exploração consiste na detonação da rocha que contém o minérios, britagem e transporte por estrada de terra batida numa distância de quase 4 km para o local da planta de processamento. A figura iv apresenta o fluxograma das actividades envolvidas na mineração.

- **Depósito do minério bruto:** Duas áreas para o depósito do minério bruto serão estabelecidas. Uma será localizada perto da área da mina, donde serão recuperados os materiais contendo o minério, e a outra estará localizada junto a planta de processamento. Cada uma terá pelo menos 1,5 a 3 hectares.
- **Depósitos de Resíduos de Mineração (estéril) e Solo de Superfície (topsoil):** O processo de mineração de ouro irá gerar resíduos rochosos. Estes serão depositados armazenados próximos da área da cava de acordo com os planos de desenho e engenharia e gestão ambiental. O solo superficial que for recuperada será empilhado e usado para a recuperação durante o encerramento da mina.
- **Processamento:** A planta de beneficiamento terá as seguintes fases: Britagem, moagem, flotação e filtro-prensa. O diagrama apresentado na figura v descreve as etapas de processamento do minério previstas no projecto. A capacidade de processamento mensal da planta é de 13 mil toneladas de minério bruto, e a capacidade anual estima-se que seja de 130 mil toneladas. A produção mensal de ouro será de 5,8 quilos e a produção anual de 58 quilos.
- **Produtos químicos a serem usados no processamento** -no processamento do minério serão usados espumantes que são reagentes de flotação utilizados em processamento de minerais para ajudar a criar e estabilizar a espuma na célula de flotação. Os espumantes normalmente utilizados na flotação de ouro incluem principalmente óleo de pinho e metil isobutil carbinol. O projecto vai usar o *óleo de pinho n°2* numa proporção de 27g/t. O outro produto químico a ser usado no processamento é a cal com a função de modificador. Os modificadores ajustam principalmente o *Valor do pH e outras condições químicas* no processo de flotação. Aumentam a seletividade dos colectores e espumantes, facilitando a separação do ouro de outros minerais. A cal e o carbonato de sódio são modificadores comumente utilizados na flotação do ouro. A *Cal* será usado neste projecto numa proporção de 0,7kg/t.
- **Abastecimento de Água:** a água bruta para o processo será captada através do braço do rio Luía e a água para o consumo no acampamento será abastecida através de abertura de furos de água. Estima-se que venham a ser usadas 1000m³ por dia.
- **Fonte de energia** -5 grupos geradores com uma capacidade de 5000KW vão alimentar o projecto, enquanto se prepara a instalação de uma fonte de alimentação ligada a rede eléctrica nacional fornecida a partir de uma linha de 33kvA com uma extensão de 75 quilómetros até à planta de processamento.

- **Força de Trabalho/Recursos humanos operacional:** as categorias gerais de emprego operacional são mão-de-obra para as áreas de gestão e supervisão, artesãos, técnicos e operadores de processamento e manutenção formados; e administradores e/ou gestores. Espera-se que atinja o pico de 400 trabalhadores directos entre o 5º e 10º ano da operação.



Figura v. Actividades envolvidas no processo de mineração

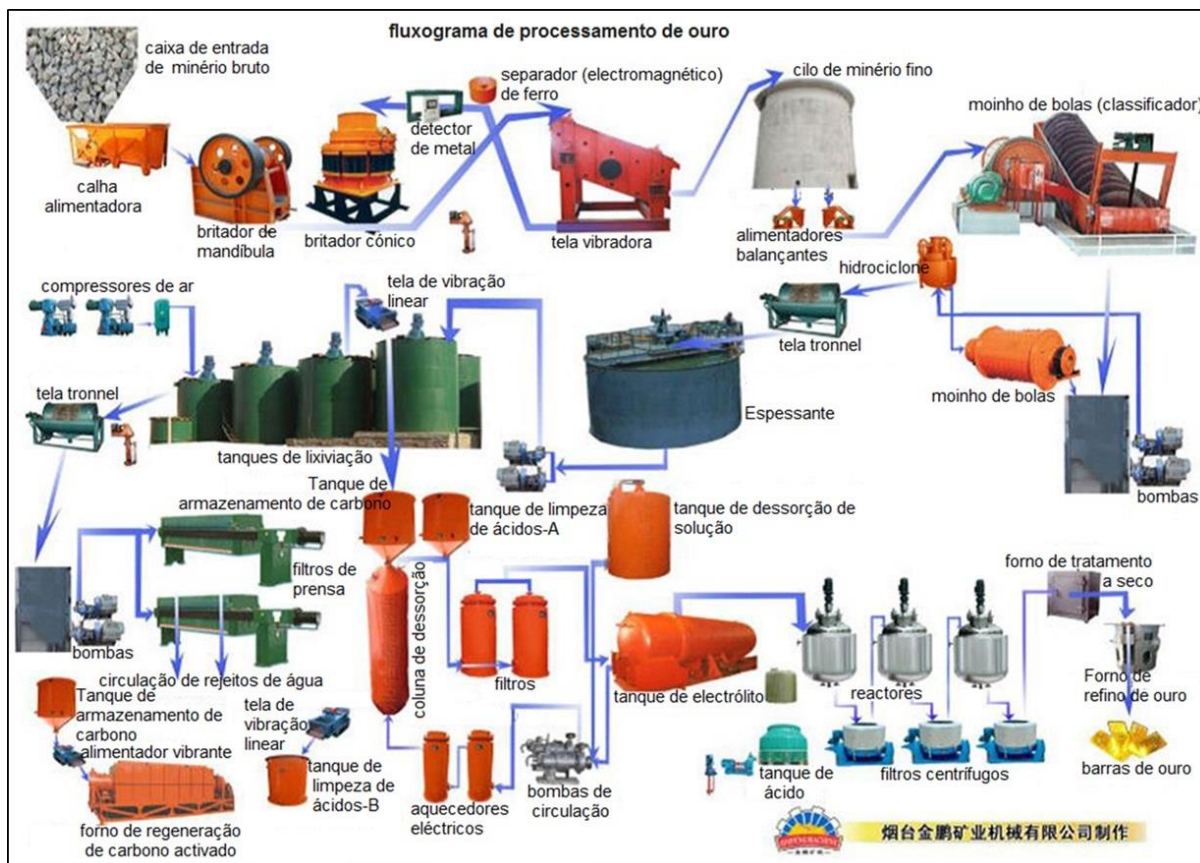


Figura vi. Fluxograma do processamento de ouro

Fase de Desmantelamento e Encerramento

O planeamento do encerramento começa durante o planeamento da mina, continuando durante a operação da mina e depois do encerramento da mina. O aterro, a reabilitação e a monitorização serão realizados simultaneamente com a mineração. Como parte integrante do processo de AIA, foi elaborado um Plano Conceptual de Encerramento, todavia, este deverá ser revisto ao longo do tempo de vida da mina e poderá incluir o seguinte:

- Aterro e restabelecimento da área escavada da mina;
- Recuperação e reabilitação dos depósitos de resíduos;
- Desmantelamento e remoção de equipamento;
- Restabelecimento e reabilitação da vegetação degradada; e
- Monitorização pós-encerramento.

IMPACTOS DO PROJECTO

Impactos no Meio Socioeconómico - Este projecto trará vários benefícios para a comunidade local, incluindo a geração de mais de 400 postos de trabalho directo durante as fases de construção e operação, implementação de projectos de desenvolvimento social nas comunidades dentro da área de influência do projecto, treinamento e formação dos trabalhadores, dinamização da economia local através de compra de bens e serviços locais, arrecadação de impostos pelo Estado moçambicano e contribuir positivamente na balança de pagamentos do País. Para potenciar estes impactos positivos serão levadas a cabo acções como, elaboração e implementação de um plano de desenvolvimento das comunidades locais com definição de um orçamento anual, capacitação e treinamento da mão-de-obra local, estabelecimento de canais de comunicação permanentes entre o projecto e as partes interessadas e afectadas pelo projecto.

A implantação do projecto na região de Mualazi terá como impactos negativos sociais a perda ou redução do acesso aos recursos naturais, mudança nos padrões de uso da terra e assentamento, atracção de mais pessoas para áreas próximas ao projecto, saturando as infraestruturas públicas existentes, aumento da criminalidade, prostituição e aumento dos preços dos produtos de primeira necessidade. Estes impactos serão mitigados através da implementação de um plano de desenvolvimento local bem estruturado, nivelamento de conhecimento entre a comunidade e o projecto, gestão correcta de expectativas de emprego e de outros benefícios gerados pelo projecto.

Impactos no meio físico - a emissão de poeiras e gases, ruído, vibração resultantes das operações dos equipamentos do projecto, e poluição das águas superficiais e subterrâneas por efluentes domésticos e industriais provenientes da operação, competição no uso da água, impacto visual resultante da implantação das estruturas do projecto, alteração da topografia devido a abertura da cava da mina e deposição dos resíduos rochosos da mina.

Para minimizar os impactos negativos que afectam a qualidade do ar serão implementadas medidas como a aspersão da água em vias de terra batida e locais com o potencial de gerar poeiras, limitação da velocidade dos veículos, montagem de aspersores em locais críticos e pontos de transferência de materiais com o potencial de gerar poeiras, manutenção da vegetação a volta da área operacional em relação as comunidades próximas. No tocante a poluição das águas, o projecto irá construir bacias de controlo de poluição aonde desaguam as águas pluviais que drenam sobre a área operacional, reciclar a água que passa pelo processo, montagem de estação de tratamento de efluentes domésticos e industrial. Quanto ao impacto visual, a escolha das cores com menor impacto visual é recomendável para as estruturas a serem contruídas e a revegetação das pilhas de estéril.

O ruído e a vibração serão minimizados pelo uso de equipamentos em bom estado de conservação, seguir as recomendações dos fabricantes dos equipamentos sobre a manutenção dos mesmos, as actividades consideradas ruidosas serão executadas durante o dia, localização dos focos de ruído distantes das fontes receptoras sensíveis.

Impactos no meio biótico – A área do Projecto é moderadamente antropizada e maioritariamente afectada por actividades de garimpo, e desprovida de flora e fauna de relevo. Alguma vegetação existente na área do projecto será retirada para a construção do empreendimento, perdendo-se assim espécies de vegetação, bem como o habitat para a fauna aí existente. Antes da retirada da mesma, serão recolhidos propágulos e rebentos de espécies importantes. Os animais serão salvos /afugentados da área para permitir que não sejam atropelados pelas máquinas durante a limpeza da área.

Para melhor mitigar os impactos, preliminarmente, identificados, será desenvolvido um Plano de Gestão Ambiental - PGA que incluirá os seguintes programas:

- Programa de Gestão de Recursos Hídricos (Água);
- Programa de Gestão de Qualidade do Ar;
- Programa de Gestão de Ruído e Vibração;
- Programa de Gestão de Resíduos;
- Programa de Gestão de Impacto nas Biocenoses;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Plano de Gestão de produtos Químicos
- Plano de Gestão de Estaleiros
- Plano de Contingência de Derrames de óleos, lubrificantes e combustíveis
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Gestão de Aspectos Culturais e Arqueológicos;
- Programa de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho;
- Programa de Comunicação Social;
- Procedimento de apresentação e resolução de queixas e reclamações.

- Programa de Treinamento e Formação;
- Programa de Atendimento a Situações de Risco e Emergência;
- Plano de Acção de Reassentamento.

Conclusão:

O Projecto de mineração e processamento de ouro 4719C , está alinhado com as políticas e prioridades de desenvolvimentos económico e social do país, na medida em que a exploração dos recursos minerais constitui um dos pilares para o desenvolvimento económico do país. O projecto vai criar mais de 400 postos de trabalho, e vai contribuir positivamente na balança de pagamentos do país na medida em que a sua produção está virada para exportação para a República da China. De acordo com os resultados do EIA, o Projecto trará mais benefícios às comunidades, à província e ao País, superando os impactos negativos ambientais e sociais que possa gerar. No que respeita aos diversos aspectos ambientais contemplados no EIA, os impactos ambientais previstos estarão, de um modo geral, confinados à área de intervenção do Projecto e sua envolvente próxima, que já está bastante afectada pela mineração artesanal e ilegal (garimpo).

Com a implementação do Plano de Gestão Ambiental (PGA) que resulta deste EIA e, cumpridas as medidas de mitigação preconizadas espera-se que os impactos ambientais remanescentes (impactos residuais), para muitos dos aspectos ambientais analisados, venham a ter a sua significância e magnitude a níveis desprezíveis. Por isso recomenda-se ao licenciamento ambiental do Projecto.