

Influência da Mineração Artesanal de Ouro no Desequilíbrio Ecológico: Caso do Posto Administrativo de Gilé, 2007-2014

Resumo

No Posto Administrativo de Gilé a mineração artesanal representa, desde o período colonial, uma actividade responsável pelo desenvolvimento da economia e expansão dos núcleos urbanos. Porém ela é um factor degradante do meio ambiente. O presente artigo objectivou analisar a influência da mineração artesanal de ouro no ambiente, nas minas localizadas no Posto Administrativo de Gilé, no período de 2007-2014, e assim propor considerações minimizadoras dos impactos que sofre o ambiente, através dessa actividade. Foram feitas visitas de campo e entrevistas na área de estudo, para a observação e registo dessas condições físicas em que se encontra a área. Os elementos analisados foram as degradações ambientais e paisagísticas, processo de extracção do ouro e os intervenientes. Os resultados demonstraram que os danos causados pela mineração artesanal são diversos atingindo tanto o meio biótico como o abiótico, de maneira directa e indirecta, porém constatou-se que os elementos mais afectados foram o solo, a vegetação e os Rios Molocué e Mucunanari. Por fim foram avançadas algumas medidas de minimização dos impactos da mineração artesanal de ouro e regeneração dos locais afectados. Conclui-se dessa forma que a actividade mineira no Posto Administrativo de Gilé ocasionou e esta ocasionando sérios problemas ambientais.

Palavras-chave: Mineiros artesanais, Áreas mineiras, Ouro, Mineração artesanal, Degradação ambiental.

¹ Licenciado em Geografia pela Universidade Eduardo Mondlane, licenciado em Ensino de História com habilitação em Ensino de Geografia pela Universidade Pedagógica, docente no Colégio Paraíso e na Escola Comunitária da Polana Cimento, Presidente do Conselho Fiscal da AEUP. E-mail: canitopauloc@gmail.com

Introdução

A mineração artesanal de ouro tem provocado grandes modificações no ambiente. Segundo Almeida (2007), estas modificações traduzem-se na poluição ou contaminação, isto é, na alteração indesejável das características físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente (ar, água e solo), e na destruição dos ecossistemas.

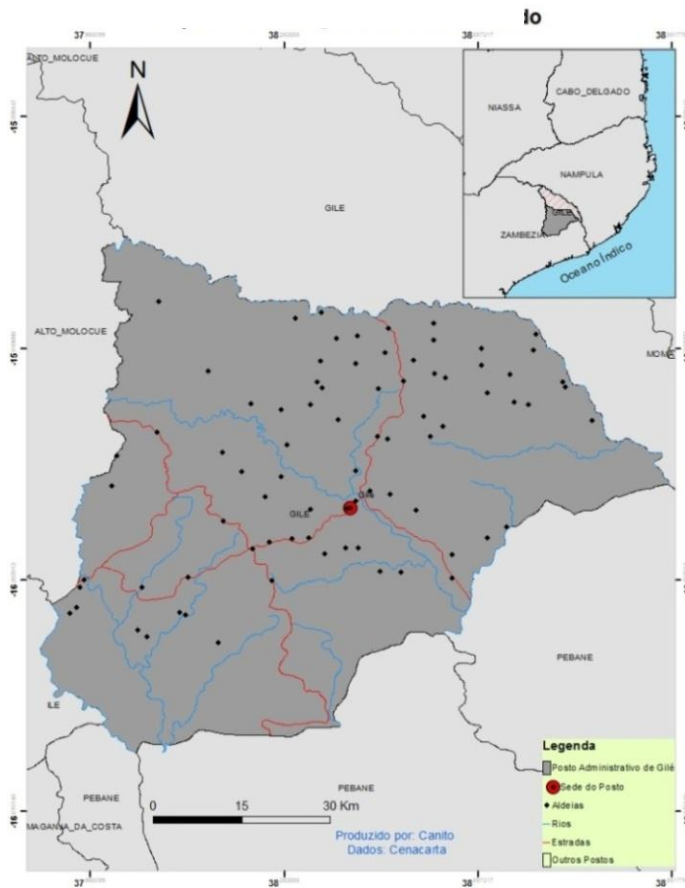
O trabalho centra-se no estudo da mineração artesanal de ouro, e visa a análise de variáveis que contribuem na poluição das águas pelos mineiros artesanais, a verificação das técnicas usadas no processamento do ouro, e propor acções tendentes a minimizar os efeitos nefastos de mineração artesanal de ouro.

Para isso, usará-se a pesquisa bibliográfica, para colocar o pesquisador em contacto directo com tudo o que foi escrito e obter bases teóricas; observação (directa e indirecta) e entrevistas de modo a obter no próprio ambiente estudado informações adicionais, o grau de envolvimento dos mineiros artesanais na poluição das águas dos solos e da paisagem, bem como a sua apreciação sobre aspectos ambientais.

Localização geográfica da área do estudo

O Posto Administrativo de Gilé encontra-se no Distrito de Gilé, na Província da Zambézia, com sede na localidade de Gilé-Sede. Situa-se a Norte da Cidade de Quelimane entre os paralelos 15° 60' 00'' a 16° 60' 00' Sul e entre os meridianos 37° 40' 00'' a 39° 00' 00'' Este. Limita-se a Norte com o Posto Administrativo de Alto Ligonha (Distrito de Gilé), a Sul com o Posto Administrativo de Mualama e Pebane (Distrito de Pebane), a Este com o Posto Administrativo de Alto Ligonha (Distrito de Gilé) e Naburi (Distrito de Pebane), a Oeste com o Posto Administrativo de Alto Molocué (Distrito de Alto Molocué) e Mulevala (Distrito de Ile).

Mapa 1. Mapa de localização da área do estudo



Fonte: Produzido pelo autor com base nos dados do Centro Nacional de Cartografia e Teledetecção (CENACARTA, 2017).

Metodologia

Esquema 1. Resumo da metodologia usada para o trabalho.



Fonte: Produzido pelo autor, 2017

Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica consistiu na leitura de livros, artigos e jornais científicos sobre o assunto. Numa primeira fase, a revisão bibliográfica permitiu a familiarização com o tema e sua sistematização. Permitiu a definição de conceitos ligados ao tema. Permitiu a fundamentação teórica da proposta de pesquisa. Ainda nesta fase procedeu-se com a colheita de dados, bem como a caracterização da área de estudo.

Observação Indirecta

A observação indirecta do local de estudo foi feita a partir das imagens do Google earth. Foram observadas estas imagens para identificar os impactos deixados por esta actividade, e perceber até que ponto a mineração degradou o ambiente.

Observação Directa

A observação directa também foi um instrumento de colecta de informações importantes, mesmo sendo de carácter informal. Esta forma de colecta de dados foi muito útil porque permitiu obter, no próprio ambiente estudado, informações adicionais e complementares sobre a mineração. O método permitiu observar como os entrevistados desenvolvem as suas actividades diárias como: escavação, processamento do ouro, as técnicas e os instrumentos usados.

Questionários

O questionário permitiu de forma estruturada recolher as informações junto às instituições tais como: A Direcção Provincial dos Recursos Minerais, Direcção Provincial para a Coordenação Ambiental, e os mineiros artesanais. Para tal, foi necessária a presença do proponente no campo. É na base do questionário que foi possível conhecer as políticas e estratégias nacionais e locais para o sector mineiro. Todavia, os dados recolhidos foram apresentados ao longo do trabalho. Alguns deles foram tratados e detalhados pelo autor do trabalho.

Na selecção de amostra da pesquisa proposta, foram entrevistados 25 mineiros artesanais, 4 funcionários de MICOA e 5 funcionários de DPRM.

Apresentação, análise e interpretação dos dados de observação

Foi possível observar no terreno as formas de exploração artesanal de ouro, tecnologias e instrumentos usados, os actores da mineração, métodos de exploração e processamento, e alguns

aspectos degradantes do meio ambiente, como são os casos de poços de água ao longo do rio Mucunanari e Molocué, abertura de covas, e maior volume de detritos lançados na água.

Formas de Exploração Artesanal de Ouro

O tipo de mineração verificado no terreno é a céu aberto, onde o ouro é explorado do solo e do subsolo de duas formas: uma é quando o Ouro encontra-se nos sedimentos aluviais de forma solta² e a outra é exploração coluvial³.

A primeira forma é aquela em que os mineiros exploram principalmente, usando bateias⁴ no rio. A segunda é feita escavando o solo e as rochas. Antes da escavação, remove-se a vegetação ou faz-se a decapagem, escava-se e de seguida remove-se o minério. Frisar que esta técnica é usada tanto para extracção de ouro assim como para pedras preciosas e semi-preciosas⁵.

A escavação é feita maioritariamente por homens que logo as primeiras horas do dia deslocam-se para as parcelas que lhes foram indicadas pelos proprietários das minas para o início do trabalho levando consigo, pás, martelos e sacos vazios usados para transporte de pedras identificadas com o teor de ouro para o acampamento.

Feita a escavação, entra-se no processo de processamento do minério. A trituração ou seja Moagens⁶, primeiro passo de processamento, é feita principalmente por mulheres e crianças. Para tal, os mineiros usam marretas e pilões metálicos. O material fino resultante da trituração é levado usando bacias metálicas ou plásticas e sacos, nos tanques de água ou nos rios. Aqui, faz-se a lavagem do material transportado ou escavado. Para tal, usam um instrumento chamado “*máquina manual* (para lavagem do material transportado), *pás* (permite levar o material transportado para a máquina), *botija plástica cortada ou bacia plástica* (para transporte da água do repositório ou do rio para a máquina), e pequena parte de bacia partida ou botija cortada (para

²Ouro de ocorrência aluvial resultante do depósito de cascalho, areia e argila que se forma junto às margens ou foz dos rios, proveniente do trabalho da erosão (Selemane, 2010).

³A exploração coluvial é feita escavando o solo e as rochas (Selemane, 2010).

⁴Bateia é um utensílio utilizado na exploração de minério para obter um concentrado de minerais entre os quais o ouro. Este utensílio é uma espécie de prato em forma de chapéu chinês. Através de sua agitação com movimentos circulares, o sedimento colocado juntamente com alguma água permite efectuar a separação destes.

⁵Turmalina, Quartzo, Lipedolite, Esmeralda, Ouro, Águas Marinhas.

⁶Moagens: consiste na redução do tamanho do minério para um tamanho milimétrico (Selemane, 2010).

espalhar o material dentro da maquina). Logo faz-se o sorteamento manual⁷, que constitui a última fase do processamento.

Foto 1: **Processamento artesanal de Ouro**

Foto 1.1. **Decapagem**



Foto 1.2. **Escavação**



Foto 1.3. **Transporte do material**



⁷Sorteamento manual: é a colecta do ouro. Esta colecta é feita depois da lavagem do material cavado, e este processo é manual.

Foto 1.4. **Lavagem**



Fonte: Tirada pelo autor no dia 14. 12. 2017

Constatou-se também que a tecnologia, as técnicas de extracção e processamento na mina onde decorreu o estudo, são na sua maioria rudimentares e que os impactos ambientais por estes causados são muito nocivos a saúde.

Todos indivíduos entrevistados, incluindo líderes comunitários afirmaram que o uso de instrumentos rudimentares é comum. Os instrumentos observados e por eles mencionados compreendem pás, martelos, picaretas, enxadas, sacos vazios, cordas, barras de ferro, bacias, bateias de lavagem, botijas cortadas, marretas e catanas (**Vide a foto abaixo**).

Foto 2: **Alguns instrumentos usados na mineração artesanal de Ouro**



Fonte: Tirada pelo autor no dia 14. 12. 2017

Actores da mineração

Os mineiros artesanais geralmente são homens, embora mulheres façam parte, principalmente no transporte e lavagem do minério. Crianças dos cinco a dezassete anos foram encontrados nas áreas mineiras, ajudando os seus familiares, ou fazendo trabalhos para si ou trabalhando para alguém no carregamento e processamento de minério. Estas crianças vivem nos acampamentos ou são de povoações vizinhas das zonas de mineração. Algumas, ajudam as mães a cuidar dos irmãos mais novos enquanto elas estão no processamento, como afirma uma das entrevistadas: *“Eles me ajudam a cuidar dos irmãos quando estou no trabalho de trituração de pedras, e a tarde, quando preparo refeições eles me substituem no trabalho de pilar as pedras”*⁸.

Também foram entrevistados dois menores com intuito de saber como chegaram naquela mina, que tipos de trabalho desenvolvem e quanto ganham. O primeiro de nove anos disse: *“Vim cá com o meu tio e fiquei a trabalhar nestas represas. Meu trabalho é recuperar estas lamas de pedras moídas, porque contêm desperdícios de ouro para reproprocessamento e me pagam 100 a 200 mtn por semana”*. Outro menor de catorze anos de idade afirmou: *“o meu trabalho é lavar o material cavado até encontrar o ouro. Aprendi a trabalhar com os meus amigos quando cá cheguei. Não continuei com os meus estudos porque meus pais não têm dinheiro. Penso regressar para casa se conseguir dinheiro e continuar a estudar”*⁹.

Foto 3:Actores da mineração artesanal de ouro

⁸Entrevista do dia 14. 07. 2015

⁹Entrevistas do dia 14. 07. 2015



Fonte: Tirada pelo autor no dia 14. 12. 2017

Problemas ambientais da mineração artesanal de ouro na área de estudo

Por meio de imagem de satélite observou-se que o Rio Molocué que corta a área de estudo sofreu e vem sofrendo impactos degradativos ao longo do seu curso, devido à intensa actividade mineira.

Observou-se a partir da imagem, a mudança da paisagem causada pela escavação e pela retirada de rochas. A cobertura vegetal foi praticamente retirada para que se realizasse a actividade mineira, e consequentemente, o solo ficou exposto. Este facto ficou evidenciado através de visita de campo, como mostram algumas fotos abaixo, onde percebe-se que a mineração a céu aberto tem consequências negativas como, a desflorestação; erosão dos solos; poluição das águas dos rios, especialmente Mucunanari e Molocué; assoreamento dos rios e riachos; problemas de empobrecimento dos solos para agricultura; existência de grandes fendas e buracos, uma vez que os mineiros artesanais não fazem aterro das minas abandonadas; estagnação da água nas minas abandonadas criando condições para que existam certas doenças como malária; diarreias, etc.

Questionados os mineiros artesanais acerca da preocupação em preservar o ambiente e minimizar os efeitos da mineração, maior parte deles foram unânimes em dizer que estão somente preocupados em obter grandes quantidades de minérios porque a partir destes minérios conseguem sanar todos seus problemas. Este trecho é justificado por um dos nossos entrevistados, ao dizer: *“nós somos pobres, se viemos aqui, queremos tirar o ouro e vender para sustentar a nossa família”*. Outro mineiro disse: *“ganho o quê ao preservar o ambiente? Se estou aqui é pelo ouro nada mais”*. O terceiro mineiro entrevistado acerca do assunto disse: *“duvido que estejam aqui pessoas com a intenção de preservar o ambiente, mas sim o dinheiro que ganhamos com a venda do ouro. Acho que esta coisa de preservar o ambiente é com o governo porque eles são ricos. O quarto disse: “eu nesta mina só quero tirar muito ouro para eu e minha família sermos ricos e comprarmos tudo o que queremos. “Se nós fôssemos ricos ao preservar o ambiente, preservariamos sempre”*. Os problemas acima mencionados já estão a afectar a actividade agropecuária (principalmente a agricultura de irrigação), bem como a actividade pesqueira. A saúde pública está igualmente ameaçada. As populações que vivem ao longo dos rios poluídos continuam a consumir a água. Há degradação das condições sanitárias nos acampamentos dos mineiros, devido a falta de latrinas, onde verifica-se a prática do fecalismo ao céu aberto. As vezes eclodem doenças tais como diarreias, cólera, malária e outras. Por todas estas razões, torna-se importante que medidas urgentes sejam tomadas no sentido de disciplinar esta actividade.

Foto 4: Problemas ambientais da mineração artesanal de ouro



Fonte: Tirada pelo autor no dia 14. 12. 2017

Uso do mercúrio na mineração artesanal de ouro

Artesanalmente o ouro é processado de duas formas: uma é sem uso de mercúrio e a outra é com o uso do mercúrio.

O ouro é processado usando o mercúrio para separa-lo de outras substâncias minerais. Este processo é feito tanto na lavagem do ouro, onde nota-se a contaminação da água, assim como na queima do mercúrio que resulta da inalação de vapor deste, sendo o modo principal de contaminação de pessoas que trabalham com o produto. Segundo os entrevistados, o ouro na área de estudo é processado sem o uso do mercúrio.

Efeitos negativos do uso de mercúrio

Na mineração artesanal de ouro, o problema ambiental extremamente preocupante é o uso do mercúrio. O mercúrio é usado na amalgamação de partículas de ouro, etapa final do processo de beneficiamento do minério. Esta substância é volátil, e com a queima do ouro este contamina a

atmosfera. Ainda de acordo com Selemane (2010), geralmente, quem foi intoxicado pelo vapor do mercúrio pode apresentar sintomas como dores de estômago, diarreia, tremores, depressão, ansiedade, gosto de metal na boca, dentes moles, com inflamação e sangramento nas gengivas, insônia, falhas de memória e fraqueza muscular, nervosismo, mudanças de humor, agressividade, dificuldade de prestar atenção e até demência. No sistema nervoso, o produto tem efeitos desastrosos, podendo ser causa de lesões leves mas ir até à vida vegetativa ou à morte, conforme a concentração.

Vários mineiros artesanais entrevistados na área de estudo disseram desconhecer aqueles efeitos e pouco acreditarem que seja possível que o mercúrio cause todas aquelas doenças. Ademais, todos foram unânimes em dizer que nunca usaram mercúrio durante a mineração, conforme argumentaram, *“nós fazemos este trabalho há muitos anos, mas nunca usamos mercúrio”*¹⁰, afirmou um dos mineiros entrevistados. Questionados acerca de outros efeitos negativos resultantes desta actividade, acrescentaram *“nós com esta actividade destruímos a floresta, turvamos a água dos rios, retiramos o solo do seu lugar, mas fazer o quê? Nós e nossos filhos queremos comer”*, afirmou Carlos um dos entrevistados¹¹. Ainda acrescentou Mucubela, outro entrevistado *“ quando os mineiros abrem covas não tapam, verificando-se assim o desgaste do solo. Ao lavarmos os minérios nos rios poluímos a água. Estamos cientes destes efeitos, mas não temos outra forma de realizar o nosso trabalho para além desta”*¹².

Dos comentários deixados acima, chega-se a um desfecho, de que os mineiros reconhecem os efeitos negativos, mas não no seu todo. A partir deste ponto, surge a preocupação em querer perceber, o que os mineiros fazem para reverter a situação. Na tentativa de esclarecer a preocupação, um dos entrevistados disse *“ até então nada se fez. Mas já tivemos reuniões entre nós na tentativa de melhorarmos as nossas técnicas. Estamos a lutar para nos unirmos para falarmos com as autoridades de modo a nos capacitar em certas técnicas. Só que não tem sido fácil encontrar tais mineiros, uma vez que muito deles estão espalhados nessa mata”*¹³. Prosseguindo com a entrevista, um zimbabwiano disse *“o governo devia auscultar todos mineiros que estão espalhados nessa mata para melhor explicar a importância da mineração e*

¹⁰Entrevista do dia 23. 07. 2015

¹¹Entrevista do dia 28. 07.2015

¹²Entrevista do dia 18. 07. 2015

¹³Entrevista do dia 18. 07. 2015

*como praticar sem agredir a natureza. Assim seria benéfico tanto para nós assim como para o governo, porque a partir daí estaríamos a pagar as devidas taxas sem complicação*¹⁴. Outro entrevistado, acrescentou: *“vamos começar a fazer repovoamento florestal nos locais onde não sai ouro*^{15”}.

Em suma, a sedimentação e turvação dos rios, o derrube de árvores, a erosão e as condições sanitárias, são aspectos que apesar da percepção desses riscos pelos mineiros, constituem riscos para o ambiente e para o próprio homem.

Impactos socioeconómicos da mineração artesanal de ouro

A grande maioria dos mineiros leva uma vida nómada e precária. Muitas vezes provenientes de outros Distritos da Província de Zambézia, ou de outras Províncias vizinhas, como Sofala e Tete, mas também dos países vizinhos. A mineração de ouro no Posto administrativo de Gilé é rentável, pois Santos, um dos nossos entrevistados disse: *tenho 32 anos e sou pai de 5 filhos. Vendo a minha produção a particulares ao preço de 1000 mtn/g de ouro. Vendo as vezes na sede do Distrito a 1100 mt/g. Com este negócio, consegui comprar um terreno, uma mota, construí e consegui pôr os meus 4 filhos na escola, e pago as respectivas despesas. É normal por mês conseguir entre 1000 a 11.500mtn, dependendo da sorte. Também dependendo da sorte é possível por mês conseguir nada*¹⁶. O segundo entrevistado acerca da matéria disse: *sou natural de Quelimane e sou desmobilizado de guerra e não ganho quase nada. Agora resido neste acampamento e me dedico a compra e venda do ouro. Depois da minha desmobilização não consegui emprego. Estou neste negócio desde 2007 e os rendimentos deste trabalho permitiram-me abrir uma farma em Nicoadala e comprar carinhas para escoar os meus produtos*¹⁷. A outra entrevistada mãe de 4 filhos, foi funcionária do Ministério de Saúde (MISAU), como servente disse: *comecei a trabalhar nesta mina em Novembro de 2006, com isto, tenho uma banca onde vendo calamidades, terminei minha construção que comecei quando trabalhava na MISAU e não tenho muitas dificuldades em pagar estudos dos meus filhos*¹⁸. Por sua vez, Casimiro, um outro entrevistado, comerciante de produtos da primeira necessidade disse: *aqui circula muito dinheiro. Neste local, para além do ouro, circulam produtos de grande valor que noutros sítios*

¹⁴Entrevista do dia 20. 07. 2015

¹⁵Entrevista do dia 21. 07. 2015

¹⁶Entrevista do dia 16. 07. 2015

¹⁷Entrevista do dia 17. 07. 2015

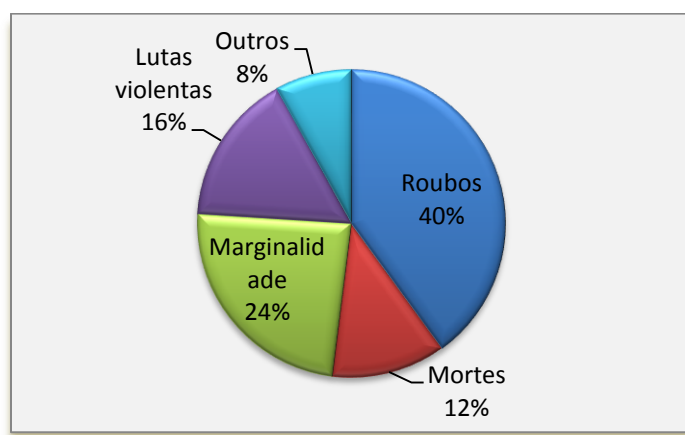
¹⁸Entrevista do dia 17. 07. 2015

*da Província não existem. E porque aqui passa muita gente, cada pessoa sabe extrair alguma coisa de valor comercial*¹⁹.

A leitura que se faz dos depoimentos deixados pelos entrevistados é de que a exploração artesanal do ouro tem um impacto considerável na vida socioeconómica das famílias. Todos os entrevistados consideram que há uma melhoria considerável do nível de vida a partir da prática desta actividade. Esta actividade para além de garantir a sobrevivência das famílias impulsiona outros sectores de actividades.

Se por um lado tem-se aspectos socioeconómicos positivos, por outro lado encontramos aspectos negativos, de acordo com os entrevistados. Estes aspectos são mostrados no gráfico abaixo:

Gráfico 3: Problemas sociais da mineração artesanal de ouro na área de estudo



Fonte: Produzido pelo autor com base nas entrevistas feitas no dia 15-20. 07. 2015.

De acordo com o gráfico, os principais problemas sociais que apoquentam as comunidades mineiras são: roubos, marginalidade, lutas violentas, mortes, e outros.

Estratificação social dos mineiros

Das observações feitas quanto à estratificação social dos mineiros ou organização das minas, constatou-se que elas se desenrolam no contexto de proprietários de terras, onde é feita a extracção, régulo e mineiros. Os proprietários de terras na sua maioria são elementos descendentes do primeiro habitante e são legitimados pelos demais membros da comunidade.

¹⁹Entrevista do dia 16. 07. 2015

São eles que controlam o acesso às minas. Para uma pessoa ter acesso a mina e poder trabalhar, primeiro é dirigido ao proprietário da mina por um colega, amigo ou um parente mineiro, onde ele é atribuído uma parcela para trabalhar. Como condição para exercer essa função, a pessoa deve levar consigo pá e martelo.

Antes do indivíduo ser atribuído a parcela, há um acordo entre dono, mineiro e controlador/responsável²⁰. O acordo consiste em, os rendimentos diários serem divididos em partes iguais, isto é, se um grupo é composto por três elementos, cada qual terá um quarto. No acto de atribuição da parcela, o régulo é chamado a presidir as cerimónias de evocação dos espíritos dos antepassados da zona, para que o novo membro tenha sucesso no seu trabalho. Este facto é mostrado pelo Mucubela, casado pai de 10 filhos e proprietário de uma das minas ao afirmar que: *“Quando não se faz esta cerimónia, as vezes as minas desabam enquanto as pessoas estão lá dentro. Noutros casos, as pessoas podem cavar durante um mês sem apanhar um grama de ouro. Isto porque os espíritos ainda não foram apresentados esses novos trabalhadores”*²¹.

Relações que se estabelecem no processo de produção artesanal de ouro

Nos primeiros dias as relações entre os mineiros não têm sido boas. Este trecho encontra fundamento nas palavras de um dos entrevistados, ao dizer que: *“nos primeiros dias as relações entre nós não são boas, porque há desconfiança, uma vez que, qualquer pessoa estanha é suspeita de se tratar de fiscal ou polícia disfarçado de mineiro para se infiltrar no grupo”*²². Cândido, pai de 7 filhos e proprietário de uma das minas, questionado ao assunto disse: *Nos primeiros anos, eram frequentes mortes para apoderarem-se do ouro do outro depois de divisão da produção. Só que mesmo esses que matavam os colegas não se beneficiavam desse ouro porque eram arrancados quando fossem atacados por fiscais e polícias. Mas passando um tempo as coisas melhoram e tudo volta ao normal*²³. Victorino, natural de Nampula, questionado ao assunto enfatizou: além desta mina, já trabalhei em outras neste Distrito e noutras Províncias, como Tete e Manica. *Bom, quando somos atacados, logo nos espalhamos, quando regressamos sempre há muita gente nova e até conhecida. Ai, organizamo-nos em pequenos grupos de*

²⁰Muitas das vezes os controladores tem sido pessoas de confiança do proprietário de terra se não mesmo um dos seus parentes.

²¹Entrevista do dia 15. 07. 2015

²²Entrevista do dia 24. 07. 2015

²³Entrevista do dia 25. 07. 2015

*conhecidos. Assim o clima de desconfiança acaba, as nossas relações melhoram e passamos a nos considerar como uma família*²⁴.

Dos argumentos deixados pelos entrevistados, fica claro que diferentes tipos de relações são estabelecidos no processo de extracção e de processamento de ouro. Ficou claro que nos primeiros momentos reina um clima de desconfiança entre os mineiros uma vez que ninguém conhece ninguém. Há roubos entre mineiros, e nalgumas vezes são confiscados os bens pelas autoridades. Mas com andar do tempo, depois dos mineiros conviverem por um tempo, a situação volta ao normal.

Mercado de comercialização do Ouro

A comercialização de ouro é dominada por privados²⁵ e o Estado intervém através do Fundo de Fomento Mineiro. Constatou-se nesta mina que os compradores têm fornecido material aos mineiros em troca de redução do preço na compra do ouro. Também constatou-se que o mercado de ouro é feito localmente entre o mineiro e o comprador primário, este por sua vez revende aos compradores já estabelecidos, alguns no Distrito de Gilé e outros fora do Distrito.

Formas de organização dos mineiros

A maior parte de mineiros na área de estudo trabalha em pequenos grupos informais cuja composição varia de 2 a 8 membros. Com isto, fica claro que a maior parte de mineiros não está organizada em associações nem em formas empresariais.

A ausência dessas formas de organização por parte de mineiros, inviabilizam a assistência de qualquer tipo de apoio por parte do Governo ou agências de desenvolvimento, como afirma Amanane, técnico Profissional da DPRM afecto na vila sede do Distrito de Gilé. Tal assistência incluiria, por exemplo: serviços de treinamento e formação, zoneamento das áreas de mineração, acesso ao crédito bancário e a outros serviços financeiros, comercialização da produção mineira e a regulação dos preços e disseminação dos benefícios da legislação em vigor no país. Segundo o entrevistado²⁶ acima citado, a fraca presença e actuação por parte do governo neste Posto Administrativo, deve-se ao facto de as autoridades governamentais partirem do princípio de que qualquer intervenção das estruturas governamentais e dos parceiros deveria iniciar com a

²⁴Entrevista do dia 25. 07. 2015

²⁵Esses privados na maioria das vezes são ilegais, embora haja alguns compradores oficiais licenciados.

²⁶Entrevista do dia 27. 07. 2015

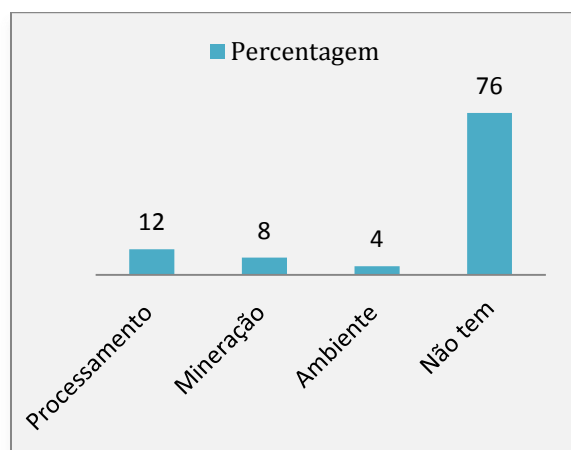
organização dos mineiros em formas associativas, empresariais e organização comunitárias de produção.

Formação e treinamento dos mineiros artesanais

Na área de estudo, constatou-se que a maior parte dos mineiros a conta própria ou em grupos não tem formação e treinamento sobre técnicas de mineração e processamento.

O gráfico a seguir mostra que num intervalo de 25 inqueridos, 76% dos mineiros dizem não ter acesso a formação em matéria de mineração e processamento.

Gráfico 4: Acesso a formação e treinamento



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas entrevistas feitas no dia 15-20. 07.2015.

Desta feita, questionados alguns membros do governo distrital, sobre o que está a ser feito para ultrapassar a situação, todos afirmaram que gostariam de ver os mineiros artesanais a melhorarem os seus métodos de mineração de modo a diminuir os danos sobre o ambiente e saúde pública que muitas vezes fica fora do controle das autoridades locais. Ademais, eles afirmaram não ser possível dar formação aos mineiros a conta própria, facto que lhes tornaria difícil avaliar os resultados.

Descanso dos mineiros

Domingo é o dia reservado para o descanso semanal dos mineiros artesanais, visto que é o dia de convívio entre os mineiros, onde fazem oferendas aos espíritos dos naturais das zonas mineradas, de modo que esses assegurem as suas vidas durante a actividade. Essa informação é secundada

por um dos mineiros ao afirmar que: “*Não trabalhámos nos domingos porque nós e os espíritos precisamos de descansar. Durante a semana, enquanto estamos a trabalhar, eles nos protegem de todos males*”²⁷. Acrescentou um outro mineiro: “*nos domingos chegam muitas mulheres da Vila para se divertirem aqui connosco. Contamos histórias e as nossas perspectivas com o dinheiro que vamos conseguir*”²⁸.

Apresentação, análise e interpretação dos dados das entrevistas com mineiros

Os dados das entrevistas com os mineiros artesanais estão sumarizados na tabela abaixo:

Tabela 3:Dados das entrevistas com mineiros artesanais

Questões	Objectivos da questão	Respostas dos mineiros artesanais
Primeira	Conhecer os mineiros artesanais no Posto Administrativo de Gilé em termos quantitativos.	Não sabem o número exacto dos mineiros artesanais tanto a nível distrital assim como no Posto Administrativo de Gilé, mas estimam cerca de 900 a nível do Posto.
Segunda	Conhecimento da proveniência dos mineiros artesanais.	Mineiros artesanais estrangeiros, mineiros artesanais nacionais, mineiros artesanais locais.
Terceira	Conhecimento dos impactos sócio ambientais e saúde dos mineiros na exploração artesanal do ouro.	Ambiente: Poluição da água, da paisagem, destruição do solo. Social: roubos, mortes, marginalidade, acidentes de trabalho. Saúde: malária, diarreia e tosse.
Quarta	Conhecimento das vantagens da exploração artesanal do ouro	Redução no nível de pobreza, e criação de auto emprego.
Quinta	Conhecimento de equipamento de protecção na mineração	Não tem equipamento de protecção, o que periga a saúde dos mesmos.

²⁷Entrevista do dia 23. 07. 2015

²⁸Entrevista do dia 27. 07. 2015

Sexta	Saber se a não organização dos mineiros em associações e a falta da educação ambiental são as condições do desequilíbrio ecológico.	Não organização em associações, falta de educação ambiental, falta de palestras.
Sétima	Saber se para além dos ganhos que o minério oferece, há uma preocupação em preservar o ambiente local	Não há nenhuma preocupação em preservar o ambiente. A preocupação está somente nos ganhos que o minério oferece.
Oitava	Saber se os mineiros tem apoio por parte do governo em termos de materiais e equipamento de protecção.	Não tem apoio em termos de materiais de mineração. Até a minha retirada no Posto Administrativo de Gilé, nenhuma instituição se fez presente a fim de prestar apoio em materiais de mineração e equipamento de protecção.

Fonte: Produzido pelo autor com base nas entrevistas feitas nos dias: 15-28. 07.2015

Como mostram os dados das entrevistas, um número estimado em cerca de 900 indivíduos praticam a mineração artesanal de Ouro. Há aderência desta actividade por parte da população, que segundo a mesma afirma que o rendimento é apreciável para sustento familiar. Contudo, as técnicas, e as estratégias de exploração não são plausíveis, facto que periga o meio ambiente e a saúde dos mineiros.

Lamentável é a fiscalização e o acompanhamento dos mineiros artesanais por parte do governo que não se faz sentir naquela mina. Este facto acelera a degradação do meio ambiente e os seus envolventes, como é o caso da poluição hídrica, poluição do solo, poluição atmosférica, destruição da paisagem. Também isto leva a certas doenças para quem a pratica, como são os casos de doenças respiratórias e outras.

Salientar que os aspectos positivos desta actividade, resume-se na criação do auto emprego nas comunidades, realização de pequenos negócios, aumento de produção e produtividade a nível dos pequenos grupos mineiros e aos particulares.

Apresentação, análise e interpretação dos dados das entrevistas com o MICOA

Os dados das entrevistas com o MICOA estão sumarizados na tabela abaixo:

Tabela 4: **Dados das entrevistas com o MICOA**

Questões	Objectivos da questão	Respostas do MICOA
Primeira	Identificação da principal fonte de poluição ambiental em destaque hídrica.	A mineração artesanal é a principal causa de degradação ambiental “como o ouro é lavado”, também há lentidão na sensibilização dos mineiros.
Segunda	Saber do MICOA se os órgãos competentes tem feito sistema de monitoramento e fiscalização.	Tem feito o sistema de monitoramento e fiscalização para avaliar o nível de degradação ambiental provocada pela mineração.
Terceira	Saber os instrumentos usados pelos órgãos competentes no monitoramento e fiscalização.	Existem uma equipe treinado para aquelas actividades através do plano de gestão ambiental.
Quarta	Saber das possíveis soluções a adoptar a fim de minimizar a poluição das águas dos rios Molocué e Mucunanari.	Abertura de poços de água é válida, pois não requer muitos custos e ainda evita a lavagem directamente no rio.
Quinta	Promover o governo de maneira directa e indirecta com acções próprias de modo a estancar o problema.	A participação do governo com acções próprias é lenta pois para a classe mineira constituem uma ameaça no caso de fiscalização o que acelera a degradação.

Fonte: Produzido pelo autor com base nas entrevistas feitas nos dias: 29-31. 07.2015

Com base nas respostas do MICOA, no que tange ao sistema de monitoramento e fiscalização da actividade mineira, existe uma equipe que tem-se deslocado para o campo com intuito de monitorar e fiscalizar a actividade. Este monitoramento envolve a sensibilização das comunidades. Ainda, o governo tem participado de maneira directa e indirecta com acções próprias, algumas instituições do estado como MIREM e o MICOA tem feito programa de sensibilização, até mesmo algumas vezes têm sido feito campanha para intensificar a observação das normas.

A falta de treinamento dos mineiros em técnicas de extracção e lavagem do ouro é a causa da constante poluição das águas. Ora, os mineiros são ilegais, uma vez que não existem formados na área mineira estes não observam a lei das minas para tomar em conta a legislação ambiental. Algumas técnicas inadequadas de exploração continuam a ser usadas pelos mineiros. Estas técnicas criam efeitos devastadores tanto no ambiente assim como na saúde pública. Pode ocorrer contaminação química grave do solo nas áreas afectadas a qual pode ser ampliada e disseminada por exemplo, pela água criando situações de contaminação maciça.

Não resta dúvida que a mineração influencia o desequilíbrio ecológico, todavia, os mineiros antes da produção de ouro poderiam observar as normas, como por exemplo a abertura de covas, uma vez que a norma recomenda tapar os buracos abertos assim como o plantio das árvores.

Para além da mineração que é portanto um factor que acelera a degradação ambiental, este problema é condicionado por outros factores em destaque as queimadas descontroladas, derrube das árvores para a comercialização até mesmo para campos agrícolas.

Apresentação, análise e interpretação dos dados das entrevistas com a DPRM

Tabela 5: Dados das entrevistas com a DPRM

Questões	Objectivos da questão	Respostas da DPRM
Primeira	Avaliar o nível de proporção da poluição devido a mineração na área de estudo.	A Direcção não possui meios apropriados para avaliar o nível de poluição.

Segunda	Identificar os incidentes mais registados no local de trabalho.	Tem-se como incidentes mais registados, o desabamento da terra, e a contaminação da água.
Terceira	Saber o que está a ser feito a nível da DPRM para evitar os danos ambientais.	A nível da DPRM, tem sido feito um acompanhamento no processo de mineração, sensibilização, mobilização, fiscalização e auditoria.
Quarta	Conhecer os benefícios da mineração a nível provincial	Os benefícios são vários, mas destaca-se mais o emprego. A mineração é visto como fonte de rendimento e verifica-se um crescimento económico, tanto a nível local assim como provincial proveniente desta actividade.

Fonte: Produzido pelo autor com base nas entrevistas feitas nos dias: 29-31. 07. 2015

Com base nas respostas da DPRM, os incidentes mais registados no local de estudo são: desabamento da terra, e contaminação da água. O desabamento da terra deve-se à grande profundidade das minas que atingem o lençol freático e por sua vez como essa camada não suporta o peso da camada superior, a tendência é desabar, isso acontece com outras minas de pequena profundidade. A contaminação da água acontece no momento de lavagem de ouro.

Não há equipamento apropriado para avaliar o nível de desequilíbrio, no que diz respeito a contaminação da água e contaminação do solo, mas, a DPRM tem feito esforço sobretudo na sensibilização, mobilização, fiscalização e auditoria. A sensibilização tem efeito no uso racional dos recursos naturais e a gestão do ambiente. A instituição tem uma equipe auditora, e no caso das irregularidades são aplicadas algumas medidas.

Ainda com base nas respostas da DPRM, a mineração tem efeitos positivos a nível provincial, na medida em que constitui uma fonte de rendimento, empregando assim a população, ou seja, com esta actividade, as populações locais ficaram empregadas e conseqüentemente houve geração de receitas diárias, mensais e anuais, facto que contribuiu para melhoria das condições de vida. Na área económica há um crescimento, pois o posto Administrativo de Gilé regista um crescimento

bastante assinalável. Notam-se casas melhoradas de pequena dimensão, carros de luxo, e melhoria de vias de comunicação.

Apresentação, análise e interpretação de algumas Leis relevantes ao sector Mineiro moçambicano

Com objectivo de aprofundar a pesquisa e confrontar o que a lei prevê sobre a mineração são apresentados a seguir alguns dados documentais.

Para o exercício das actividades mineiras em Moçambique, exige-se uma gama de documentos ou requisitos como o previsto na lei nº 19/97, de 1 de Outubro²⁹. O Decreto nº 62/2006 de 26 de Dezembro, sobre as infracções, no artigo 95 preconiza o seguinte: *“é proibido o exercício de actividade mineira sem título mineiro ou autorização nos termos da Lei de Minas, exceptuando o nº 2 e as suas respectivas alíneas, do artigo 40 da Lei 14/2002”*.

Feito a revisão documental em confronto com a realidade no terreno, constatou-se que esta lei não é aplicada. Praticamente no terreno os mineiros na sua maioria são ilegais, isto é, não possuem, ou seja, não são portadores de requisitos ou documentos exigidos para a prática desta actividade como é o caso da senha mineira ou título mineiro.

Estes mineiros operam as suas actividades de maneira arriscada porque a lei condena a exploração de qualquer recurso mineral sem devida autorização da mesma. Por não apresentarem os requisitos, os mineiros não pagam seguro do seu trabalho, diminuindo assim as receitas arrecadadas pelas instituições do Estado moçambicano, como por exemplo, o Instituto Nacional de Segurança Social (INSS) entre outras mantendo a crise económica e financeira. Também frisar que é esta prática ilegal que faz com que haja acentuada degradação do meio ambiente pelos modos como operam.

O artigo nº 55 da Lei nº16/1991 de 3 de Agosto prevê a punição ao poluidor que não obedece as normas de forma a respeitar os recursos naturais como a água. Este artigo é enfatizado pelo Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira, onde no artigo 15 e 16 diz: *“aquele que provocar a contaminação ou degradação da água, independentemente da sanção aplicável, constitui-se na obrigação de reconstituir a situação que existira se tal contaminação ou*

²⁹Lei de uso e aproveitamento da terra

degradação não se tivesse verificado. Deve tomar precauções para limitar a emissão de poeiras para atmosfera”.

Feita a revisão documental em confronto com a realidade, constatou-se que o artigo nº 55 da Lei nº16/1991 de 3 de Agosto é aplicado no terreno, uma vez que em algumas vezes quando os mineiros cometem certas infracções, são arrancados os instrumentos de trabalho, o produto e lhes são aplicadas uma multa. Mas o preconizado no artigo 15 e 16 do Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira, não se faz sentir no terreno.

A lei nº 14/2002 de 26 de Junho diz que *“todos os dirigentes estão vedados a participar na exploração de ouro, pois, são eles que garantem a ordem, segurança e tranquilidade pública no caso de conflitos na área de mineração”*.

No local de extracção de ouro os dirigentes são envolvidos na produção e comercialização do ouro. Isto faz com que haja algumas dificuldades nos serviços de fiscalização por parte do Estado “quem fiscaliza quem”. Neste caso é de inteira responsabilidade a intervenção imediata da inspecção-geral do trabalho, um órgão que vela pelos serviços do Estado e privado.

Estratégias para mitigar a problemática de desequilíbrio ecológico na área de estudo

O autor avança as seguintes soluções:

Criação de associações mineiras; Criação de comités para uma educação ambiental contínua, criando assim um despertar aos mineiros sobre o impacto das actividades desenvolvidas; Criação de métodos próprios de lavagem do ouro para evitar a descarga de detritos sobre as águas; Abertura de poços³⁰; Desenvolver um plano de desenvolvimento comunitário; Decapagem dos solos férteis e reutilização para acções de recuperação; Implementação do plano de recuperação da área mineira (intervenções paisagísticas); Criação de fiscais para evitar a venda ilegal do ouro e a comercialização deve ser por um preço justo e aceitável; Reforçar medidas de segurança e higiene de trabalho; e Rede de drenagem para recolher todas as águas contaminadas e tratamento das mesmas.

³⁰Está possibilidade é valida pois evita que a lavagem seja feito directamente no rio e podendo assim conservar a espécie aquática.

Conclusões

Este artigo analisou e explicou “a Influência da Mineração Artesanal de Ouro no Desequilíbrio Ecológico, no Posto Administrativo de Gilé, num período compreendido entre 2007-2014”. Os objectivos que prendiam com análise de variáveis que contribuem na poluição das águas pelos mineiros artesanais, a verificação das técnicas usadas no processamento do ouro, e propor acções para reduzir os efeitos nefastos da mineração artesanal de ouro foram alcançados com sucesso.

No decurso do trabalho demonstraram-se os dados e os argumentos que validaram as hipóteses. Isto não retira a possibilidade de responder-se a questão de partida, pois, existe uma interligação entre a questão de partida, os objectivos e as hipóteses.

Como resposta a questão de partida digo o seguinte: desde o momento que os mineiros artesanais praticam a mineração artesanal de ouro, com maior preocupação nos ganhos que o minério oferece, deixando de lado a preservação do ambiente e medidas tendentes a minimizar esses efeitos, verifica-se o desequilíbrio ecológico. Este facto de certa maneira contribui negativamente para o desenvolvimento local. Este fenómeno ficou evidenciado pelas entrevistas e visitas ao campo, ao nos depararmos com a poluição visual, abertura de grandes crateras e lagos, paredões e áreas devastadas, impedindo a posterior utilização. Também tem-se a infertilidade de solos, destruição da paisagem, a sedimentação e turvação dos rios, a erosão, e as precárias condições sanitárias. Esta situação está interligada a ilegalidade destes mineiros, na medida que estes, quando ilegais, preocupam-se somente em tirar o minério e abandonar a mina. Esta resposta encerra, em si mesma, a validação das duas hipóteses.

Conclui-se desta forma que a actividade mineira ocasionou e esta ocasionando sérios problemas ambientais. Através das entrevistas, compreendeu-se que para além dos efeitos nefastos e dos benefícios directos, a mineração artesanal de ouro cria outras oportunidades de negócios. Os entrevistados apontaram certos bens como indicadores de que a vida melhorou. Dentre os bens apontados destacam-se a aquisição de pequenos meios de transportes, tais como, motorizadas e bicicletas, construção de casas convencionais, investimento na educação dos filhos, entre outros.

Entre os mineiros observou-se a existência de relações de parentesco, de amizade e de vizinhança na inserção dos indivíduos no processo produtivo. A partir desta observação, percebeu-se que há uma espécie de redes nestas relações, que são accionadas em momentos de

procura de meios de subsistência que levam os indivíduos a se apoiarem mutuamente. Um ambiente de tensão e de desconfiança se verifica nos primeiros momentos de interacção entre os mineiros. Este ambiente vai-se reduzindo à medida que vão compartilhando experiências em comum.

Para minimizar os impactos ambientais provocados pela mineração artesanal de ouro é necessária uma observância de normas de boas práticas mineiras, de acordo o que lei estabelece. É necessária a implementação do plano de recuperação da área mineira (intervenções da paisagem), a criação de comités para uma educação ambiental contínua, criando assim um despertar ao mineiro artesanal sobre o impacto das actividades desenvolvidas. A conscientização da população quanto à extracção e uso de qualquer mineral, de forma que seja levado em conta primeiramente a protecção ao meio ambiente é urgente.

Recomendações

Tendo como base o estudo realizado, o autor recomenda:

Aos mineiros artesanais

Que os mineiros artesanais respeitem as normas ambientais, não drenando directamente as águas usadas na lavagem de ouro sobre o rio Molocué e Mucunanari; Que os mineiros artesanais sejam encorajados no uso das águas de poço, criando bacias de retenção das águas.

A DPRM

A instituição de tutela mineral promova a educação ambiental e crie grupos de vigilância (fiscais comunitários) pela criação de Comités de Gestão de Recursos Naturais; Que se faça abordagens diferenciadas sobre a problemática de mineração artesanal de ouro neste Posto.

A MICOA

Que as instituições de tutela Ambiental criem grupos de vigilância (fiscais comunitários) pela criação de Comités de Gestão de meio ambiente.

Bibliografia

ALMEIDA, Maria Helena. *Exploração Mineira versus Ambiente*, Lisboa: Instituto Superior de Agronomia, 2007.

GOVERNO DE MOÇAMBIQUE. *Decreto nº 62/2006 de 26 de Dezembro*, Maputo, 2006.

_____. *Lei de Águas – Lei nº 16/91 de 3 de Agosto*, Maputo, 1991.

_____. *Lei de Minas – Lei nº 14/2002 de 26 de Junho*, Maputo, 2002.

_____. *Lei de Terras – Lei nº 19/97 de 1 de Outubro*, Maputo, 1997.

SELEMANE, Tomas, *Questões à volta da Mineração em Moçambique - Relatório de Monitoria das Actividades Mineiras em Moma, Moatize, Manica e Sussundenga*. CIP, 2010.

Apêndice1: Questionários usados nas entrevistas

Questionário 1: Questionário para mineiros artesanais

Parte I

1. Qual é a sua nacionalidade/naturalidade?
2. Sabe qual é o número total de mineiros que operam nesta mina?
3. O que te leva a abraçar esta actividade e quais são os ganhos?
4. Quais os impactos que conhece advindo da actividade mineira?
5. Que tipo de material de protecção usa?
6. Tens recebido apoio em termos de equipamento de trabalho por parte das instituições competentes/chefes locais?
7. Tens algo a tecer sobre o que esteja a faltar para que haja uma mineração sustentável?
8. Como chegou nesta mina?
9. Como tem sido a vossa relação nesta mina?
10. Quais os problemas que tem tido aquando exercício desta actividade? Porque?
11. Sabe os feitos que o mercúrio traz na mineração?
12. Porque usam mercúrio na prática desta actividade?
13. Quais os instrumentos de trabalho que usam?
14. Quem compra os minérios?

Parte II

Responda com “X” os espaços em branco

1. Perfil do Inquerido

- a) Sexo: M.....; F.....
- b) Idade: abaixo dos 15 anos.....; 16 a 25 anos.....; 26 a 35 anos.....; Mais de 35 anos.....
- c) Grau de Escolaridade: Elementar...; 1º Grau...; 2º Grau.....; Ensino Secundário Geral.....; Universitário.....
- d) Faixa de Renda: 1 a 2 Salários Mínimos.....; 3 a 4 Salários Mínimos.....; Mais de 5 Salários Mínimos.....
- e) Anos de trabalho nas minas: Menos de 5 anos.....; 6 a 10 anos.....; Mais de 10 anos.....

2. Trabalha para alguém? Sim.....; Não.....

3. És empregador? Sim.....; não.....

a) Se és, quantos empregados tens?

Abaixo de 5.....; 6 a 10.....; acima de 10.....

4. Olha para questões ambientais na prática desta actividade?

Sim.....; Não.....

5. Vem uma brigada de fiscais para trabalhar convosco?

Sim.....; Não.....

a) Se sim, com que frequência?

Raramente.....; As vezes.....; Muito frequentemente.....

6. Tens recebido apoio em termos de equipamento de trabalho por parte das instituições competentes/chefes locais?

Sim.....; Não.....

'em colaborado com as autoridades como deve ser?

a) Se sim, com que frequência?

Raramente.....; As vezes.....; Muito frequentemente.....

8. Tem assistências técnicas?

Sim.....; Não.....

9. Estão organizados em associações?

Sim.....; Não.....

a) Se sim, qual.....

10. Tem tido formações profissionais e capacitação acerca da prática da mineração ambientalmente sustentável?

Sim.....; Não.....

a) Se sim, com que frequência?

Raramente.....; As vezes.....; Muito frequentemente.....

11. Tem tido palestras para esclarecer a problemática da mineração?

Sim.....; Não.....

a) Se sim, com que frequência?

Raramente.....; As vezes.....; Muito frequentemente.....

12. O que poderia melhorar como forma de minimizar os impactos?

.....
.....
.....
.....
.....

Questionário 2: Questionário para DPRM

1. Qual é o nível de degradação ambiental provocada pela mineração nesta mina?
2. Quais são os incidentes que foram registados, e os de mais frequência no local onde pratica-se essa actividade?
3. Qual o sistema adoptado para evitar os danos ambientais?
4. O que se espera com a mineração feita nesta mina, a nível provincial?
5. Tens mais algo a tecer sobre o assunto?

Questionário 3: Questionário para MICOA

1. Qual é a principal fonte de poluição ambiental, com destaque à poluição hídrica?
2. O que é que a instituição faz para que haja a pratica da actividade mineira ambientalmente sustentável?
4. Quais as possíveis soluções de modo a minimizar os efeitos nefastos provocados pela mineração?
3. Quais são os instrumentos ou mecanismos que a instituição usa para o controlo e a fiscalização?
5. Comente acerca da actuação do estado para o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
6. Tens mais algo a tecer sobre o assunto?