

# MINERAÇÃO DE AGREGADOS E SAÚDE PÚBLICA: UMA PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL NAS COMUNIDADES RURAIS SAGUI 1 E 2

N. A. AMORIM<sup>1</sup>; T. L. A. CONCEIÇÃO<sup>2</sup> e P. d'A. FERREIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação e Ciências Tecnológica da Bahia;

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

nadineamorim@hotmail.com – tacioluis@yahoo.com.br - priuesb@yahoo.com.br

## RESUMO

A mineração encontra-se hoje como um dos setores de base da economia, contribuindo para o desenvolvimento financeiro da sociedade. Para além da contribuição no campo do desenvolvimento, uma visão crítica acerca da gestão ambiental de qualquer empreendimento é essencial para a avaliação do modo como tal questão é vista em determinada sociedade. Nesse estudo, a dimensão sociológica foi compreendida como algo intrínseco à problemática ambiental, visto que, no mundo moderno comunidade e meio ambiente não podem ser encarados como questões distintas. Dentro dessa ótica, buscou-se uma análise da visão ambiental de uma pedreira de agregados para a construção civil a partir da extração de anfíbolita, verificando o modo como os impactos ambientais gerados pela pedreira afetam a vida das comunidades Sagui 1 e Sagui 2, na cidade de Vitória da Conquista - BA. Especificamente, objetivou identificar caminhos de convivência salubre, comunidade e empresa, através da educação socioambiental. A pesquisa foi conduzida com a

realização de entrevistas como os moradores, a partir das quais foram traçados os aspectos da exploração que mais corroboram para a diminuição da qualidade de vida, sendo eles a emissão de particulados, bem como as vibrações e os ultra lançamentos decorrentes do momento da detonação. Como resultado, foi notado certo descaso por parte da pedreira quanto à sua coexistência, dentro de um mesmo território, com as comunidades. Tal realidade denuncia a lacuna no reconhecimento do homem enquanto parte de um sistema integrado, no qual suas ações refletem diretamente no ambiente que o cerca. Posterior às avaliações de impacto, sugere-se algumas medidas para atenuar os incômodos gerados, de modo que o convívio equilibrado entre a mineração e a sociedade possa ser estabelecido. Todas estas medidas perpassam pela reformulação da consciência socioambiental, sem a qual nenhuma ação com este fim pode ser efetivada em sua plenitude.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Socioambiental, Mineração, Saúde pública, Consciência socioambiental.

## MINING AGGREGATE AND PUBLIC HEALTH: A ENVIRONMENTAL PERSPECTIVE IN RURAL COMMUNITIES SAGUI 1 AND 2

### ABSTRACT

Nowadays, mining activity is one of the basis economy sectors that contribute to financial development of society. In spite of that contribution, it is necessary to have a critical view about environmental management of any project in order to evaluate the way in which this matter is handled in a given society. This research understands sociological dimension as inherent to the

environmental concerns, since, in the modern world, community and environment cannot be treated as separate issues. In this light, the aim was to analyze the environmental view of a quarry of aggregates to civil construction, based on the extraction of amphibolite to see how environmental impacts caused by quarries have affected people of Sagui 1 and Sagui 2

---

communities, in the city of Vitória da Conquista – Bahia. The purpose of this study was specifically to identify ways of healthy living among community and company, through social and environmental education. The survey was carried out by means of interviews with the residents, from which were set the main aspects of the operation of quarries that make the quality of life poorer, for example, particulate emissions, vibration and powerful emissions resulting from the explosion. It was noticed a negligence in the quarry because of its

coexistence in the same area of the communities. This situation reflects the gap to recognize the human being as part of an integrated system, in which his actions reflect directly upon his surrounding environment. After impact assessments, some measures are suggested in order to attenuate troublesome generated, so that mining and society have a harmonious coexistence. All these measures take part in the reformulation of environmental awareness, without which any action with this purpose can be fully released.

**KEY-WORDS:** Environmental Education. Mining Activity. Public Health. Environmental Awareness.

---

## **MINERAÇÃO DE AGREGADOS E SAÚDE PÚBLICA: UMA PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL NAS COMUNIDADES RURAIS SAGUI 1 E 2**

### **INTRODUÇÃO**

A extração mineral constitui-se como atividade potencialmente degradadora do ambiente, e por mais que se desenvolva dentro dos melhores padrões de controle ambiental, sempre haverá um impacto residual. À luz dessas informações, entende-se que a identificação e análise do meio ambiente num empreendimento é mister para que se consiga mitigar impactos e melhorar desempenho ambiental. Há necessidade de se estabelecer uma relação salutar entre todos os elementos que englobam o ambiente, construída sob os preceitos da educação socioambiental, que visa o despertar da consciência crítica acerca desta discussão.

O presente estudo traduz-se em uma identificação dos prejuízos à qualidade de vida da população das comunidades Sagui 1 e Sagui 2, no município de Vitória da Conquista – BA, correlacionados à crescente degradação da região, ocasionada pela existência de uma pedreira de agregados para a construção civil, com a lavra de anfibolita em seu meio.

Nesse panorama, o objetivo central da pesquisa é analisar o nível de influência da atividade da pedreira na vida das comunidades, e constatar se esta vem agravando ou não a salubridade e a qualidade de vida da população. Especificamente, objetivou identificar caminhos de convivência salubre, comunidade e empresa, através da educação socioambiental.

Dentro do exposto, é emergida a relevância da problemática em questão para a melhoria da qualidade de vida da população estudada, a partir da detecção das deficiências no processo exploratório da mina, em especial na construção da relação entre o homem e o ambiente, e a influência deste no desenvolvimento da comunidade. O interesse pelo objeto desta pesquisa surge a partir do questionamento acerca do modo como se desenvolve a atividade mineradora na região e a sua relação com a área de lavra, em especial nos meios sensíveis sob a visão sociocultural, ambiental e política.

### **MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

A atividade mineradora constitui-se como um dos setores de base da economia, sendo sua contribuição inexorável para o desenvolvimento da sociedade. Partindo da referência material, a atividade mineradora apresenta-se como um importante indicador do nível socioeconômico de um país, a partir da idéia de que tal ação antrópica revela a intensidade de desenvolvimento estrutural de determinada sociedade.

A esse respeito, Valverde (2001, p. 5) informa que:

Embora sejam produtos de baixo valor unitário, os agregados para a construção civil constituem-se em um importante indicador da situação econômica e social da Nação (americana). Basta citar ainda que o concreto depois da água é o segundo material mais consumido em volume pela humanidade.

Enquanto os EUA consomem anualmente por habitante cerca de 7,5 t de agregados para a construção civil e a Europa Ocidental, de 5 a 8 t por habitante/ano, no Brasil o consumo está pouco acima de 2 t.

---

A partir desse viés, da atividade mineradora enquanto promoção de melhoria da qualidade de vida, as intervenções antrópicas se justificam. No entanto, é preciso elucidar-se de que os impactos socioambientais da atividade mineradora são múltiplos, e incluem, (BRUM, 2000), problemas como poluição do ar e dos recursos hídricos, transformação das paisagens, destruição da flora e, conseqüentemente, da fauna, ocupação desordenada do solo, consumo excessivo de energia elétrica, esgotamento e abandono a céu aberto de minas exploradas, entre outros. Tais impactos se intensificam na medida em que se estende a exploração, dentro da lógica de que a mineração se dá através da extração de recursos não renováveis, o que dificulta a implantação de políticas de gestão ambiental que atenuem a degradação.

O impacto da mineração no meio ambiente inclui ainda a influência da prática no âmbito social, em especial, nas comunidades mais próximas às áreas de exploração. Nesse panorama, a ocorrência de aglomerações urbanas próximas a mineradoras, para Bacci et al. (2006, p. 48):

É uma decorrência natural da forte influência do custo dos transportes no preço final do produto. Isso ocorre, principalmente, com os agregados, devido ao seu baixo valor unitário. Os fatores geológicos ligados à localização natural da jazida e ao grande volume das reservas, proporcionando longa vida útil aos empreendimentos, são fatores rígidos e imutáveis que impedem a mudança das áreas de extração. Por outro lado, o crescimento desordenado e a falta de planejamento urbano facilitam a ocupação de regiões situadas nos arredores das pedreiras, provocando o fenômeno de 'sufocamento' das mesmas e originando um quadro crescente de conflitos sociais.

A partir disso, entende-se que o maior desafio da mineração – em especial aquela que é exercida próxima a aglomerações urbanas – está no máximo aproveitamento na exploração, salvaguardando os aspectos ambientais e as comunidades locais.

Atualmente o incentivo do governo às práticas da mineração encontram-se em notável crescimento. Um reflexo de tal interesse, de acordo com informações do Departamento Nacional de Produção Mineral, é a iniciativa do Ministério de Minas e Energia (MME) de uma reestruturação do Código Mineral Brasileiro, realizada em 2012, através da qual se buscou a diminuição da burocratização em torno da implantação de uma mina, o que levaria a mais dinamização no processo, e uma maior atribuição de responsabilidades ambientais para a empresa no território explorado.

O estado da Bahia, nesse contexto, encontrado como quinto produtor de bens minerais, tem voltado sua política no sentido de expansão da atividade, utilizando-se para tal fim, de maiores investimentos e incentivos na área, para a expansão das jazidas exploráveis, bem como a adequação da infra-estrutura para estimular investimentos do setor privado na mineração. Nesse sentido, Brum (2000, p. 5) diz:

O Estado da Bahia tem várias cidades onde a mineração trouxe grandes contribuições para o desenvolvimento sócio-econômico. Em Jaguarari, em plena zona da seca, as instalações da Mineração Caraíba foram determinantes para a alavancagem regional. O município de Teofilândia é outro exemplo: as atividades de extração de ouro, movimentadas pela Companhia Vale do Rio Doce, serviram como base para o desenvolvimento local. A cidade de Jacobina teve grande impulso a partir das operações das minas da Mineração Morro Velho. No global, o setor de mineração baiano absorve cerca de 20 000 pessoas em empregos diretos.

---

Acrescenta-se ainda a existência, também na Bahia, de razoável quantidade de projetos em fase de pré-viabilidade e implantação ou a espera de melhores condições de mercado. Dentre estes podemos destacar: Vanádio, em Maracás; Calcário, em Jacobina; Ouro, em Rio do Pires; Fosfato e Titânio, em Campo Alegre de Lourdes; Zinco e Fosfato, em Irecê; Gipsita, em Camamu; Urânio, em Lagoa Real; Caulim, em Alagoinhas e Prado; Ilmenita, Rutilo e Zirconita, em Valença; Rochas Ornamentais em diversas localidades.

Posto isso, ainda que a crescente importância socioeconômica e política dos recursos naturais para o desenvolvimento do país possibilitaram como contraponto, a necessidade de regulamentações normativas para a atividade de mineração, no sentido de atenuar e disciplinar os muitos problemas ambientais inerentes que vão desde sua descoberta/exploração até o seu aproveitamento final (BRUM, 2000).

Nesse contexto, para além do campo das regulamentações, as mudanças na perspectiva acerca de mineração devem dar ênfase à resolução de problemas práticos que afetam o meio ambiente humano. A educação ambiental, (DIAS, 1998), supre tal necessidade, uma vez que é considerada como um processo permanente, dentro do qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir, individual e coletivamente, e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Sobre este ponto, (BACCI et al., 2006), os efeitos ambientais da mineração estão associados, de modo geral, às diversas fases de exploração dos bens minerais, como à abertura da cava, (retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificação da paisagem local), ao uso de explosivos no desmonte de rocha (gerando sobrepressão atmosférica, vibração do terreno, ultralancamento de fragmentos, fumos, gases, poeira, ruído), ao transporte e beneficiamento do minério (geração de poeira e ruído), afetando os meios como água, solo e ar, além da população local.

A interferência da exploração mineral na qualidade dos recursos hídricos é um dos seus mais graves problemas, uma vez que o uso da água está presente em muitos dos processos da mineração, desde a fase de exploração da jazida ao beneficiamento do minério.

Acerca disso, Brum (2000, p. 8) pontua algumas das formas de poluição da água:

**Orgânico**, poluição que provém dos esgotos do sistema de apoio das atividades mineiras, tais como vilas, residências, escritórios etc;

**óleos/detergentes** : proveniente das oficinas, máquinas, caminhões etc;

**sólidos em suspensão**: material inerte proveniente das minerações;

**turbidez**: está diretamente relacionada à quantidade de sólidos em suspensão, colóides e partículas finas em suspensão na água;

**desoxigenação**: os organismos vivos e aquáticos requerem oxigênio, dissolvido na água, para sua respiração e sobrevivência. São eles:

- OD - Oxigênio dissolvido.
- DBO - Demanda bioquímica de oxigênio, isto é, restos orgânicos consomem o oxigênio dissolvido (OD) durante sua decomposição.
- DQO - Demanda química de oxigênio, é outro processo de consumo de oxigênio por causa da oxidação química, ocorrência comum quando envolve minerais sulfetados.

Para além dessas informações, acrescenta-se ainda à poluição das águas a destruição das nascentes. Esse fenômeno é fruto da mudança de fisionomia da paisagem local, dos

---

desmanches de morros para a exploração e do próprio depósito de materiais estéreis nas áreas das nascentes.

A maior forma de poluição nesse grupo é dividida por a emissão de material particulado, advindo da detonação das rochas, movimentação de caminhões e máquinas, ação de ventos nas frentes de lavra, britagem e moagem por ocasião da etapa de beneficiamento dos minérios. E os poluentes gasosos, sendo os principais o CO, NOx, SOx, geralmente provenientes da combustão de óleos combustíveis (BRUM, 2000).

Inclui-se na poluição do ar a poluição sonora, uma vez que a ocorrência de ruídos alteram as condições naturais das ondas sonoras locais. A esse respeito, (BRUM, 2000), as fontes de ruídos existentes nas minerações são diversas, abrangendo detonações, compressores, britadores, moinhos, bombas, locomotivas, tratores, caminhões, ventiladores, exaustores etc.

As principais formas de impacto no solo decorrentes da mineração dizem respeito ao próprio processo de extração do minério, que implica, (BACCI et al., 2006), na retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificações na paisagem.

Os danos causados por tais modificações no solo, (SILVA; CORREA, 2010), incluem altos níveis de compactação da superfície do solo, bem como redução da capacidade do mesmo de armazenamento de água, diminuição da quantidade de matéria orgânica e redução da fertilidade. Soma-se a isso a redução do desenvolvimento de plantas capazes de se estabelecerem nesses locais.

Dentro desse panorama, (SILVA; CORREA, 2010), tais impactos dificultam o processo de regeneração natural dos substratos expostos após a extração, tornando-o lento e podendo demandar séculos para que uma comunidade clímax possa seja atingida.

O impacto visual, (BRUM, 2000), é compreendido como a degradação da paisagem em consequência da exploração das jazidas. Soma-se a isso a retirada da cobertura vegetal que precisa ser feita para que ocorra o processo de cava. Nesse segundo, a perda da biota vegetal e do banco de sementes representa outro impacto marcante.

As principais fontes de vibração são as detonações para desmonte de rochas. Outras fontes de menor intensidade são os britadores, máquinas pesadas de terraplanagem, peneiras vibratórias etc. (BRUM, 2000). As vibrações no terreno, quando a jazida se encontra em área urbana, podem provocar rachaduras não só no local de exploração, como também nos domicílios vizinhos.

O principal transtorno na saúde daqueles afetados pelo segmento mineral são as doenças respiratórias, decorrentes da emissão de particulados. As defesas naturais do organismo humano (muco, pêlos nasais, macrófagos) não são capazes de reter partículas de dimensões intermediárias suspensas no ar, conseguindo atingir, de tal modo, os alvéolos pulmonares (FERNANDES, 2005). Uma vez nos pulmões, as partículas ficam ali depositadas, não retornando ao meio externo através da expiração. Dessa forma, as partículas participam das trocas gasosas do organismo, podendo ainda ser transportadas até a corrente sanguínea.

A maioria dos efeitos permanentes decorrentes da emissão de particulados possuem longo período de latência, ou seja, só são percebidos após algum tempo (FERNANDES, 2005). Soma-se a isso, a grande semelhança dos sintomas de doenças pulmonares àqueles de doenças comuns (tosse, dificuldade para respirar, dor no peito), fator que dificulta o diagnóstico.

---

Dentro dessa perspectiva, as pneumoconioses, doenças respiratórias causadas pela inalação de poeira, representam os problemas mais graves ligados à aspiração de particulados. Nestas, tem-se a silicose, enfermidade decorrida da inalação de pó contendo sílica livre (SiO<sub>2</sub>), caracterizada pela ocorrência de fibrose nodular do pulmão. A mineração está entre as atividades que mais propiciam a silicose, a manifestação desta doença depende da duração e grau da exposição, além de algum tipo de predisposição individual; os sintomas podem aparecer em algumas semanas em casos de exposição a altas concentrações, sendo que alguns pacientes ficam assintomáticos por 10 anos ou mais; não existe tratamento medicamentoso específico para a silicose, cabendo apenas o controle das complicações (BUSSOLOTI FILHO, 2002).

“A silicose é uma doença irreversível e pode progredir mesmo após ter cessado a exposição à poeira de sílica”. De forma geral, não existe redução dos anos de vida desses indivíduos, entretanto, nas formas mais complicadas da doença, podem evoluir para alterações na função pulmonar e isso leva a uma diminuição da expectativa de vida (FERREIRA, 2001, p. 389).

Ainda no panorama das pneumoconioses, (BUSSOLOTI FILHO, 2002), a asbestose apresenta-se enquanto outra grave consequência da inalação de particulados. Trata-se do desenvolvimento de uma fibrose pulmonar consequente da inalação de particulados de asbesto ou amianto. Uma vez no pulmão, o pó provoca uma reação inflamatória neste, levando à cicatrização do tecido pulmonar, tendo por consequência o surgimento da fibrose. Em situação de ausência de tratamento, há possibilidade de evolução da doença ao nível de calcificação das placas neurais ou ainda à ocorrência de mesotelioma.

Dentro de tal viés, adiciona-se às responsabilidades daqueles que se propõem à exploração mineral respeitar os princípios do direito ao meio ambiente, que, (ZACARIAS; PINTO, 2002), incluem o “princípio do ambiente equilibrado com direito fundamental da pessoa humana”, inserido no art. 225 da Constituição da República, que preconiza a elevação do ambiente como extensão do direito à vida e com qualidade. Assim, o estabelecimento de um ambiente em equilíbrio, com máxima harmonia entre seus elementos, compõe também o conceito de boa qualidade de vida.

Cumprir tais premissas da legislação ambiental, no caso da mineração exige atenuar as emissões de particulados, diminuindo assim os impactos da atividade mineradora à saúde da população. Para tal fim, desenvolver a consciência e o senso crítico compatíveis com as exigências questão do meio ambiente, um dos focos da educação e da legislação ambiental, são de mister importância.

## **METODOLOGIA**

O método de pesquisa utilizado neste trabalho baseia-se na abordagem qualitativa, sendo um método de pesquisa subjetivo, uma vez que procura descrever significados que são socialmente construídas, suas técnicas de análise são indutivas e com resultados não generalizáveis, apresentando ainda riqueza em contexto e foco nas interações (TANAKA, 2001).

Nesse panorama, a abordagem qualitativa corrobora para o estabelecimento de um contato direto e aprofundado entre o pesquisador e o foco da pesquisa. Desse modo, os

---

resultados enriquecem-se em detalhes a partir de relatos e observação dos sujeitos. Nery e Alves (2011, p. 269) complementam:

A história oral é definida como um método de pesquisa que privilegia a realização de entrevistas com pessoas que participaram, vivenciaram ou testemunharam acontecimentos relacionados à temática proposta. Promove, então, o entendimento ou explicação de determinadas situações, visando obedecer a um sentido prático e utilitário.

As fontes orais são instrumentos usados para que os indivíduos possam expressar opiniões e valores (OLIVEIRA, 1998; NEVES, 2006). Com ela aproxima-se do problema investigado, pois é um método que busca a construção de fontes através de narrativas, depoimentos, versões e interpretações. Visa estimular a memória do indivíduo por meio de perguntas ou roteiro de entrevista para se obter um diálogo, uma interação entre o entrevistador e o entrevistado, onde podem ser transcritos sentimentos, interpretações, emoções, visões que serão registradas.

Para a coleta de informações, foi realizada uma de pesquisa de campo, dentro da qual se buscou obter dados com a aproximação máxima da perspectiva daqueles que vivenciam a problemática a ser analisada (MARCONI; LAKATOS, 2006).

Através das fontes orais serão analisadas as falas dos moradores das comunidades envolvidas nesta pesquisa, fazendo uma narrativa preocupada com a reconstrução de fatos, com a vida em si, com modos de viver, pensar e sentir, valorizando o resgate de experiências individuais nessa sociedade (ROSA, 2007).

Nesse panorama, o método de pesquisa utilizado, (RODRIGUES, 2007), favorece a legitimidade do estudo, na medida em que amplia a percepção das subjetividades do caso analisado. Este estudo foi desenvolvido nas comunidades Sagui 1 e Sagui 2 localizadas na zona rural do município de Vitória da Conquista, contendo aproximadamente 60 famílias, em sua maioria dedicadas à agricultura de subsistência. Há cerca de 17 anos, a região sofreu forte influência do processo de lavra de anfibolito iniciado em suas imediações. A área de lavra está a uma curta distância da ocupação urbana. A coleta de dados ocorreu entre os dias 17/12/2013 e 18/12/2013. Participaram dessa pesquisa, 30 moradores das duas comunidades, que convivem em seu cotidiano com os impactos da atividade mineradora. A fim de preservar os entrevistados, o presente estudo conta com relatos em nomes fantasia.

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados foram os seguintes: observação *in lócus* dos fenômenos apontados pelos moradores, a entrevista com aplicação de formulário com os moradores do local e os agentes de saúde que atendem as comunidades.

Para a utilização das fontes orais, por meio da entrevista, é necessário conseguir o máximo de informação, e de forma confiável (GARRIDO, 1993). Para isto, é preciso elaborar de maneira correta os formulários, com um roteiro pré-determinado, onde as idéias principais devem ser bem explicitadas.

Vale ressaltar que, visando salvaguardar a ética da pesquisa, a aplicação do formulário em todas as entrevistas foi antecedida pela assinatura de um termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde o entrevistado declara sua clareza acerca da pesquisa, bem como a espontaneidade em participar da mesma.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



---

A partir das entrevistas concedidas pelos membros das comunidades Sagui 1 e 2, foi possível a observância de problemas comuns à maioria dos moradores em condições semelhantes de habitação, dentre eles problemas respiratórios e degradação dos imóveis.

Primeiramente, reclama-se dos excessivos ruídos gerados, em especial, pelas denotações ocorridas para a extração do minério em áreas muito próximas das residências. Tal fator gera incômodos aos moradores, podendo desencadear danos à saúde dos mesmos. Vale ressaltar que tal condição enquadra-se no grupo da poluição sonora, a partir da noção de que a propagação de ruídos acima da faixa do conforto auditivo provoca alterações na salubridade do ambiente.

Em seguida, ainda falando-se das detonações, foram recorrentes as críticas relacionadas ao ultralaçamento de fragmentos de rochas às residências próximas das áreas de desmonte. O ultralaçamento pode ser entendido como o arremesso de detritos de rochas ocasionados pelo desmonte a partir do uso de explosivos, para dimensões que ultrapassam a zona de exploração. Tais circunstâncias comprometem a segurança dos moradores, uma vez que estes passam a viver com o temor constante de serem atingidos.

As causas de ultra lançamentos englobam afastamento insuficiente ou excessivo, impróprio alinhamento dos furos, iniciação instantânea de furos em filas consecutivas, ocorrência de anomalias geológicas, tampão inadequado, fragilização da face livre ou ultra quebras decorrentes de detonações anteriores (SILVA, 2000 apud FERREIRA et al., 2006). Na área de estudo em questão não foi possível uma avaliação detalhada a respeito da causa dos ultra lançamentos, vista a impossibilidade de uma visita na área da pedreira. Todavia, a proximidade da zona residencial da atividade mineradora, dá a entender que reside aí a causa principal.

Ainda em consequência do primeiro problema, as detonações provocam vibrações no terreno, classificadas como transientes, (FERREIRA et al., 2006), são possivelmente o motivo maior da animosidade entre empreendimentos que utilizam em sua produção o desmonte de rochas com a utilização de explosivos e sua vizinhança, conforme esclarece o depoimento a seguir: “As vezes cê tá sentado aqui, quando a explosão é muita chega balança, pensa que a casa vai cair. E aí agora eu acho que solução não tem nenhuma, que de tanta solução que o pessoal já fez aqui, de abaixo assinado e nada” (BEATRIZ).

Dentro dessa ótica, (SISKIND et al., 1960 apud FERREIRA et al., 2006), a percepção e reação às vibrações possuem forte influência do grau de interferência que provocam em atividades normais (sono, conversação, assistir televisão, ler), do oferecimento de riscos à saúde e de sua interferência no rendimento operacional. A saber, para pessoas entrevistadas, os mais sérios problemas relacionados às vibrações são, de fato, a movimentação nas estruturas, fator que conduz a rachaduras em paredes comprometendo a estrutura física das residências e levando a gastos com reparos, além do medo gerado pelo risco de desabamento das residências.

A esse respeito, os moradores relatam que nada ou quase nada foi feito pela pedreira para medidas indenizatórias:

Eles disse que só tem direito 500 metro, já daqui pra lá não tem direito não, não tem nada haver não [...] assim mesmo aqui eles nem queria, que teve gente que foi lá e eles nem aí [...] Eles fez só assim, mandou um pedreiro ele fez umas porcaria lá, ficou seis semanas o pedreiro e não fez o que tinha que fazer (ELENA).

---

Nesse aspecto, foi observado através dos relatos orais, nas reuniões envolvendo os moradores das duas comunidades, geralmente ocorridas no salão de cultos da igreja católica localizada no Sagui 1, que as políticas utilizadas pela mineradora para “compensar” os danos causados nos imóveis, produziam conflitos entre os moradores das duas comunidades, visto que, a comunidade Sagui 2, localizada um pouco mais distante, não usufruía das poucas e insuficientes medidas compensatórias; soma-se a este fato, os “mimos”, doações para reforma da igreja e do grupo escolar, também localizada no Sagui 1, que a mineradora utiliza para atenuar sua imagem negativa. A percepção do conjunto dos moradores do Sagui 2 é que para eles só restam os passivos da exploração mineral.

Outra grave consequência, segundo os moradores, diz respeito a uma imensa quantidade de poeira gerada tanto pelos detritos das explosões, quanto pelo intenso tráfego de caminhões em estradas criadas dentro das comunidades. Tal fator aumenta a quantidade de particulados em suspensão no ar. Acerca disso, Silva (2007, p. 7) diz:

Um dos maiores transtornos sofridos pelos habitantes próximos e/ou os que trabalham diretamente em mineração, relaciona-se com a poeira. Esta pode ter origem tanto nos trabalhos de perfuração da rocha como nas etapas de beneficiamento e de transporte da produção. Estes resíduos podem ser solúveis, ou particulares que ficam em suspensão como lama e poeira. A contribuição da mineração para a poluição do ar é principalmente uma poluição por poeira.

A vista destas considerações compreende-se que, além de causar desconforto, a presença de particulados no ar são nocivas à saúde, ocasionando as pneumoconioses entre outros problemas de origem respiratória. Conforme percebido pelo depoimento de uma agente de saúde local:

Os problemas respiratórios que tem atingido bastante a nossa comunidade, crianças, adultos, os idosos [...] na minha casa eu tenho um filhinho, vai fazer um aninho agora e eu já levei ele umas quatro vezes em Conquista, que ele teve problema, tava com as vias aéreas toda inflamada, eu disse que eu morava perto da pedreira e da britadeira e a pediatra disse que é por causa da poluição [...] eu sou agente comunitária a 16 anos então eu percebo né que aumentou bastante, muito mesmo (JOANA).

Um fenômeno observado a partir de conversações com os entrevistados foi o grande número de moradores que tem vendido lotes de terra da região para a pedreira. Tal fator denuncia uma grave inversão de valores, na medida em que se retira a prioridade da busca de uma convivência pacífica entre a comunidade, anterior à exploração, com a mineradora, dando-a para a atividade comercial.

A partir do que foi visto e analisado na área de estudo, observa-se ainda que o maior problema reside na ausência de qualquer tentativa de diálogo por parte da mineradora. Visto que foram recorrentes os relatos de moradores que buscavam demonstrar sua insatisfação através de abaixo assinados e reclamações que, em todas as tentativas, encontraram como resposta ora o silêncio total, ora medidas insuficientes traduzidas em pouca ajuda de custo nas obras de reparação das residências. Tal realidade alerta para a necessidade de uma exigência mais efetiva por parte do poder público para que medidas corretivas visem a mitigação dos impactos causados para a população sejam colocadas em prática.

---

Verificou-se, principalmente, que todos os problemas aqui detectados, perpassam pela ausência das principais diretrizes da educação ambiental, (ZACARIAS; PINTO, 2002), têm a missão de conscientizar, instigar o senso crítico e estimular a atuação de todas as pessoas nas decisões dos caminhos da sociedade, atitudes tão desencorajadas por diversos motivos de ordem cultural e política; o que torna evidente, o total entrelaçamento da dimensão sociológica com as questões ambientais. A realidade encontrada, em especial na postura da pedreira para com as comunidades, revela a não compreensão da importância da problemática socioambiental nas atividades da empresa. Tal lacuna, verificada no desrespeito e na falta de interesse em encontrar uma resolução para os problemas ambientais, é o principal desafio a ser superado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do exposto, constata-se a urgência em se construir uma convivência na qual os conflitos pelo uso inconsequente da terra na região, e todos os seus danosos reflexos para a população das comunidades Sagui 1 e Sagui 2, sejam atenuados. À luz de tal consideração, torna-se mister a construção de um novo caminho à gestão ambiental da pedreira, que parece desviar o olhar do seu aspecto sociológico. A realização deste estudo possibilitou identificar que o desafio da Educação Socioambiental reside no estabelecimento de meios que promovam uma melhor compreensão das deficiências da atuação da empresa em relação a sua dimensão ambiental, a partir do despertar de uma consciência integrada com o meio sob o qual a mineradora atua.

A boa relação entre a população e a pedreira perpassa, portanto, pela compreensão por parte da administração da pedreira da importância da dimensão socioambiental no empreendimento, e dos benefícios que isso pode trazer para a própria empresa. Deve-se ainda, como parte da tarefa da Educação Socioambiental, prover os cidadãos que convivem com a atuação da pedreira de conhecimento acerca da dinâmica do empreendimento, como modo de colocá-los na posição de agentes mais conscientes de sua própria realidade social. Só posterior a essa compreensão que qualquer medida corretiva pode ser, de fato, efetivada.

Apenas superando-se o ponto acima abordado, a empresa poderá traçar novos caminhos que priorizem a redução da propagação das vibrações no terreno, dos ultra lançamentos e da emissão de particulados. O aspecto principal a ser avaliado para execução dessas medidas, está na execução mais bem planejada de planos de fogo, buscando-se medidas corretivas para aproximar a atividade ao máximo de conforto possível aos moradores. Acerca da emissão de particulados, sugere-se a distribuição de água nas etapas que mais geram poeira e a pavimentação das pistas mais utilizadas.

O fenômeno do descaso com os problemas ambientais revela-se alarmante, na medida em que apresenta suas raízes na própria visão de mundo estabelecida no mundo hodierno, na qual o homem afasta-se do reconhecimento de si mesmo como parte do sistema integrado que define o meio ambiente. Nesse sentido, a Educação Socioambiental tem o papel de devolver à consciência humana a sintonia e o respeito com o ambiente, através de uma profunda reformulação de valores e atitudes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 
1. BACCI, D.; LANDIM, P.; ESTON, S. Aspectos e impactos ambientais de pedreira em área urbana. Ouro Preto: Revista Escola de Minas, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-44672006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-44672006000100007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 16 dez. 2013.
  2. BRUM, I. A. S. Recuperação de áreas degradadas pela mineração. [S.l.: s.n.], 2000. Disponível em: <[http://www.teclim.ufba.br/site/material\\_online/monografias/mono\\_irineu\\_a\\_s\\_de\\_brum.pdf](http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/monografias/mono_irineu_a_s_de_brum.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2013.
  3. BUSSOLOTI FILHO, I. et al. Um caso particular de granuloma de sílica na mucosa nasal. Rev. Bras. Otorrinolaringol, São Paulo, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003472992002000400023&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472992002000400023&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 12 jan. 2014.
  4. DIAS, G. F. Educação Ambiental, Princípios e Práticas. 5. ed. São Paulo: Editora Gaia, 1998.
  5. FERNANDES, R. P. Problemas Respiratórios (Materiais Particulados). [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <<http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?6666660Zjcf6lVs6EVs-66Sc3ECOrrrrQ->>>. Acesso em: 12 jan. 2014.
  6. FERREIRA, Angela. Silicose. In: AIDÉ, Miguel Abidon et al (Orgs.). Pneumologia: aspectos práticos e atuais. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
  7. FERREIRA, G. C; DAITX, E. C.; CAETANO, D. N. Impactos Ambientais Associados a Desmonte de Rocha com Uso de Explosivos. São Paulo: Geociências, 2006. Disponível em: <[http://geociencias.no-ip.org/25\\_4/8.pdf](http://geociencias.no-ip.org/25_4/8.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2014.
  8. GARRIDO, J. D. A. As fontes orais na pesquisa histórica: uma contribuição ao debate. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 13, n.25/26, p. 33-54, set. 1992/ago. 1993.
  9. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
  10. NERY, A. A.; ALVES, M. S. A Relação do Processo Saúde-doença e o Trabalho na Mineração. J Health Sci Inst, 2011. Disponível em: <[http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04\\_outdez/V29\\_n4\\_2011\\_p269-271.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04_outdez/V29_n4_2011_p269-271.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2013.
  11. NEVES, L. História oral: memória, tempo, identidades. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
  12. OLIVEIRA, V. M. História oral aplicada à educação física brasileira. Rio de Janeiro: Editoria Central da Universidade Gama Filho, 1998.
  13. RODRIGUES, W. C. Metodologia Científica. Paracambi: [s. n.], 2007. Disponível em: <[http://pesquisaeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/64878127/Willian%20Costa%20Rodrigues\\_metodologia\\_cientifica.pdf](http://pesquisaeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/64878127/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2013.
  14. ROSA, H. História Oral e Micro-história: aproximações, limites e possibilidades. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE HISTÓRIA ORAL, 4., Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: ANPUH/SC, 2007. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/abho4sul/pdf/Helena%20Rosa.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

- 
15. SILVA, J. P. S. Impactos Ambientais Causados por Mineração. Revista Espaço da Sophia, 2007. Disponível em: <<http://www.registro.unesp.br/sites/museu/basededados/arquivos/00000429.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2013.
  16. SILVA, L. C. R.; CORREA, R. S. Evolução da qualidade do substrato de uma área minerada no cerrado revegetada com *Stylosanthes* spp. Rev. bras. eng. agríc. ambient., Campina Grande, 2010. Disponível em: <<http://www.registro.unesp.br/sites/museu/basededados/arquivos/00000429.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2014.
  17. TANAKA, O. Y.; MELO, C. Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente: um modo de fazer. São Paulo: Edusp, 2001. cap. 4.
  18. VALVERDE, F. M. Agregados para Construção Civil. Balanço Mineral Brasileiro, 2001. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriadocumento/BalancoMineral-2001/agregados.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2012.
  19. ZACARIAS, R.; PINTO, V. P. (orgs.). Educação Ambiental em Perspectiva. Juiz de Fora: Edições Feme, 2002.