



Avaliação de impactos ambientais através da percepção de trabalhadores de uma empresa mineradora: um estudo de caso no município de Pedra Lavrada - PB

**¹Adriana Paula Braz de Souza,²André de Sousa Pedrosa,³Antonio Antunes de Melo'
⁴Isabelle de Fátima Silva Pinheiro, ⁵Maria da Luz Souto Santos**

¹Universidade Federal de Campina Grande (adrianapaula.souza@hotmail.com)

²Universidade Federal de Campina Grande (andrepedrozal@yahoo.com.br)

³Universidade Federal de Campina Grande (antunesmelo@yahoo.com.br)

⁴Universidade Federal de Campina Grande (isabelleisp@gmail.com)

⁵Universidade Estadual Vale do Acaraú UVA UNAVIDA (daluzpl@gmail.com)

Resumo

A mineração apresenta-se como uma das principais fontes de renda que impulsiona inúmeros municípios do território paraibano. O município de Pedra Lavrada situado no Curimataú paraibano, não é diferente, pois a mineração vem sendo desenvolvida há mais de 50 anos, e com uma produção mensal em torno de cinco mil toneladas. A extração de minérios como calcário, feldspato, quartzo-rosa, mica, rubi, berilo, minério-preto, tantalita, talco, urânio, entre outros, que deveria dar vida mais digna aos garimpeiros, porém, percebe-se um descaso com esses trabalhadores, acarretando com isso inúmeros problemas de saúde. Podemos observar concomitantes as práticas de mineração, alguns impactos de caráter físico, biológico e social. Dos principais impactos podemos citar o desmatamento de áreas para extração dos minérios que se tornam assoreado e com isso posteriormente afetados, a construção de estradas que dão acesso aos locais de extração e a poluição dos mananciais de água, que estão sendo utilizados como efluentes de materiais tóxicos vindos das pedreiras, tal atividade indisponibiliza o solo através de erosão, a água, a flora e a fauna. As alterações do equilíbrio ecológico e os impactos das atividades humanas nas áreas de mineração vêm causando danos a saúde dos garimpeiros.

Palavras –chave: Meio ambiente, Sociedade, Poluição e Saúde.

Área temática: Impactos Ambientais

Abstract

Mining presents itself as a major source of income that drives many municipalities in the territory of Paraíba. The municipality of hewn stone, situated in the Paraíba State, is no different, since the mining has been in development for over 50 years, and with a monthly production of around five tons. The extraction of minerals such as limestone, feldspar, pink quartz, mica, ruby, onyx, black ore, tantalite, talc, uranium, among others, which should give better life to the miners, however, one sees a disregard for these workers, bringing with it numerous health problems. We can observe the concomitant practice of mining, some impacts of physical nature, biological and social. Major impacts we can mention the clearing of areas for the extraction of minerals that become silted and that later affected the construction of roads giving access to places of extraction and pollution of water sources, which are being used as a radioactive toxic material coming from the quarries, this activity available in order soil through erosion, water, flora and fauna. Changes the ecological balance and the impacts of human activities in the mining areas are damaging the health of miners.

Key words: Environment, society, pollution and health



1. Introdução

O início da mineração no Brasil aconteceu paralelo ao processo de povoamento da então colônia portuguesa pelos povos lusitanos. Desde o descobrimento e até a independência, muitos dos recursos minerais do país, especialmente o ouro, foram explorados de forma exaustiva, enriquecendo o império português e exaurindo as jazidas aqui existentes. (Ramos, 2003).

No Brasil pós-colônia a produção de ferro se desenvolveu após a vinda de um fundidor alemão chamado Schonewolf em 1818, que manteve residência no país durante 11 anos, realizando relevantes estudos geológicos. Contudo, somente no século XX a indústria extrativa no Brasil recebeu grande impulso, e atualmente, o país se caracteriza como um importante produtor mundial de minérios industriais, com destaque para as reservas de minério de ferro e grandes jazidas de manganês.

Paralelo ao crescimento econômico de países como o Brasil, que tiveram na extração mineral um de seus impulsionadores, emergiram os danos ao meio ambiente. Após a Revolução Industrial, o processo de intervenção humana junto à natureza foi intensificado, ampliando a gravidade e a extensão dos danos ambientais. Estes problemas se desenvolveram com sérios agravantes para o meio ambiente e com dimensões transfronteiriças, uma vez que seus efeitos hoje são sentidos em nível local, regional e até global. Muitos dos problemas ambientais atuais têm como causa a utilização de produtos e/ou técnicas com reduzida eficácia ambiental (ressalte-se maior potencial de agressividade ao meio ambiente) em resposta a descobertas científicas destinadas à produção em grande escala e à consubstanciação desenfreada da relação de consumo, tão peculiar da nossa contemporaneidade. Pedro e Frangenetto (2004), afirmam que a relação homem-natureza não acontece de forma harmônica tendo em vista que os recursos naturais são escassos. Neste contexto, a hegemonia da humanidade caracteriza-se pela não reposição dos recursos naturais, acarretando por sua vez, modificações de ordem física, química e biológica.

Saliente-se que a emergência dos problemas ambientais atuais, mesmo que de cunho planetário, atinge de forma diferenciada os países e grupos sociais que, devido aos seus diferentes níveis de riqueza, educação e organização política puderam tecer uma maior ou menor capacidade de defesa aos impactos socioambientais e aos danos deles decorrentes.

O município Pedra Lavrada/PB, localiza-se na região centro-norte do Estado, Meso-região da Borborema e Micro-região do Seridó Paraibano. O município recebeu esta designação devido à existência no local de um bloco de granito com diferentes inscrições, que ao longo dos anos serviu de estudo para historiadores locais e regionais. Segundo indicadores do IBGE 2007, o município possui uma população de 6.810 habitantes, e uma área de rígido territorial de 352 km². Pedra Lavrada foi elevada a categoria de município pela Lei Estadual 1944, de 13 de janeiro de 1959, desmembrado de Picuí. (IBGE, 2007).

É importante destacar que a mineração em Pedra Lavrada se configura como uma das atividades que integram o portfólio econômico do município, seguido da agropecuária caprinocultura, avicultura e a bovinocultura, o cultivo de feijão, milho e sisal. Esta atividade extrativista vem sendo desenvolvida há mais de 50 anos, e com uma produção mensal em torno de cinco mil toneladas, tendo como principais minérios extraídos o calcário, feldspato, quartzo-rosa, mica, rubi, berilo, minério-preto, tantalita, talco, urânio, entre outros.

Concomitantes as práticas de mineração, ocorreram aumentos substanciais de impactos ambientais de caráter físico, biológico e social. Dentre os impactos detectados destaca-se o desmatamento e o conseqüente assoreamento de áreas para extração dos minérios, a construção de estradas para facilitar o acesso aos locais de extração e a poluição dos mananciais de água que estão sendo utilizados como efluentes de materiais tóxicos vindos das pedreiras.



2. Material e métodos

Trata-se de uma pesquisa de campo quali-quantitativa tendo em vista que a coleta de dados utilizou como instrumentos de investigação questionários e entrevistas. Segundo Oliveira (2002) a abordagem da pesquisa quantitativa significa quantificar opiniões, dados, na forma de coleta de informações, e empregar recursos e técnicas estatísticas. A abordagem qualitativa não emprega tratamento estatístico como centro do processo de análise do problema, mas é usada para poder entender a relação de causa e efeito do fenômeno e conseqüentemente chegar a sua verdade e razão. O método de pesquisa a ser usado é o Survey. Conforme Babbie (1999) a pesquisa Survey é usada para a obtenção de dados sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo, indicado como representante de uma população alvo, por meio de questionários estruturados e entrevistas pessoais. A aplicação dos questionários, as entrevistas e as visitas *in loco* tiveram como objetivo detectar os danos sociais, econômicos e ambientais causados aos trabalhadores de uma empresa mineradora instalada no município de Pedra Lavrada.

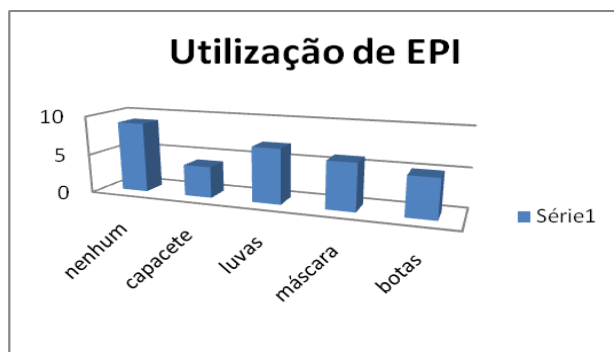
Diante dessas considerações realizou-se uma pesquisa através de questionário com perguntas objetivas. O universo da pesquisa envolveu 20 trabalhadores de uma empresa mineradora localizada no município de Pedra Lavrada, na qual apresenta um total de 42 trabalhadores. Os resultados foram obtidos a partir de uma análise estatística descritiva de caráter quali-quantitativa. Além disso, realizaram-se visitas *in loco* com vistas a detectar os impactos ambientais causados no ambiente natural de Pedra Lavrada, assim como registrar através de fotografias os impactos ambientais e as precárias condições de trabalho dos garimpeiros da mina

3. Resultados e discussões

A pesquisa trouxe relevantes informações sobre a mineração em Pedra Lavrada, principalmente no que concerne as condições de trabalho e saúde dos trabalhadores da mina. Por conseguinte o questionário aplicado analisou as seguintes variáveis: segurança do trabalho, saúde, remuneração, percepção ambiental e a avaliação da gestão pública.

No que se refere aos riscos operacionais aos quais as pessoas que trabalham na atividade estão susceptíveis durante o processo de extração do minério, ressalte-se que os garimpeiros não dispõem de material adequado de trabalho, os chamados Equipamentos de Proteção Individual, o que os torna vulneráveis a acidentes de trabalho e a aquisição de doenças respiratórias e circulatórias, fruto dos resíduos minerais que estes inalam diariamente. O quadro 01 mostra que dos 20 entrevistados, 9 não utilizam nenhum EPI, e dentre os EPI's citados as luvas são os mais usados.

Gráfico 01 – Uso de equipamento de proteção individual – EPI's



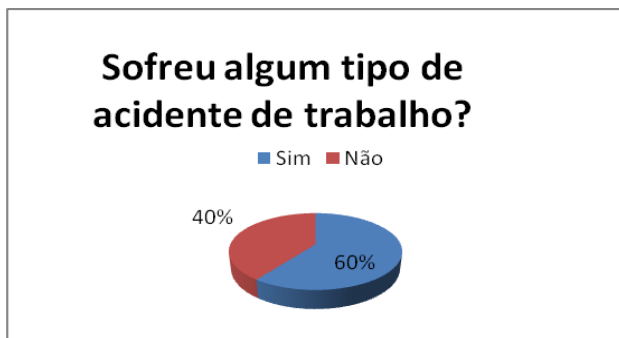
Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Nenhum	9
Capacete	4
Luvas	7
Máscara	6
Botas	5



Além disso, dos 20 trabalhadores entrevistados, 18 já sofreram acidentes no trabalho por exercerem sua atividade em condições insalubres e sem estrutura técnica apropriada, conforme quadro abaixo. Unindo os riscos aos quais os mesmos estão expostos devido ao uso inadequado de EPI's, é possível entender a existência de um alto índice de acidentes na atividade mineradora em Pedra Lavrada.

Gráfico 02: Ocorrência de acidentes de trabalho

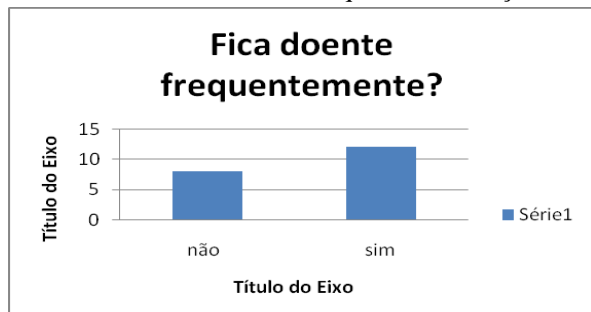


Acidente	
Sim	Não
12	8

Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Outro agravante relacionado à saúde dos trabalhadores foi detectado na frequência com que os entrevistados afirmaram ficar doentes. A leitura do gráfico 03 mostra que dos 20 trabalhadores, 12 adquirem doenças frequentemente. Isto remete ao fato de que os trabalhadores ficam em contato direto com materiais tóxicos e com resíduos da mineração que os atinge comprometendo o seu sistema respiratório.

Gráfico 03 – Ocorrência freqüente de doenças



Doença	
não	sim
8	12

Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Apesar da constatação de doenças entre os garimpeiros, a empresa mineradora não oferece aos seus funcionários uma estrutura de atenção à saúde e acompanhamento médico hospitalar conforme verificado no gráfico 04, que demonstra que dos 20 funcionários entrevistados, 18 responderam não ter acesso à assistência médica.

Gráfico 04 – Acesso a assistência médica



Assistência	
Sim	Não
2	18



Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Se levado em conta a quantidade de estabelecimentos de saúde em Pedra Lavrada quantificados em 03 instituições e apenas um com estrutura de internamento para atender a uma população de mais de 6.000 pessoas, pode-se constatar a deficiência da assistência médico-hospitalar pelo qual estes mineradores estão sujeitos.

Gráfico 05 – Acesso a outras fontes de renda

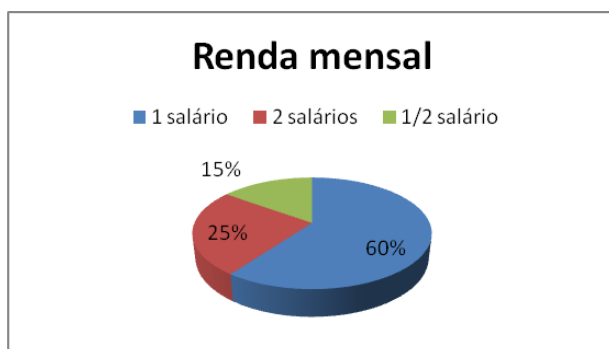


Única remuneração	
Não	Sim
7	13

Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

É pertinente dizer que renda a familiar dos garimpeiros apresenta-se como outro agravante na dinâmica da atividade mineradora no município de Pedra Lavrada. No gráfico 05, cujo questionamento refere-se ao acesso dos garimpeiros a outras fontes de renda, verificou-se que dos 20 entrevistados, 13 possuem a atividade mineradora como única renda. Some-se a isso o fato de que dos 60 % dos entrevistados, ou seja, 12 garimpeiros recebem 01 salário mínimo por mês.

Gráfico 06 – Renda mensal



Renda		
1 salário	2 salários	1/2 salário
12	5	3

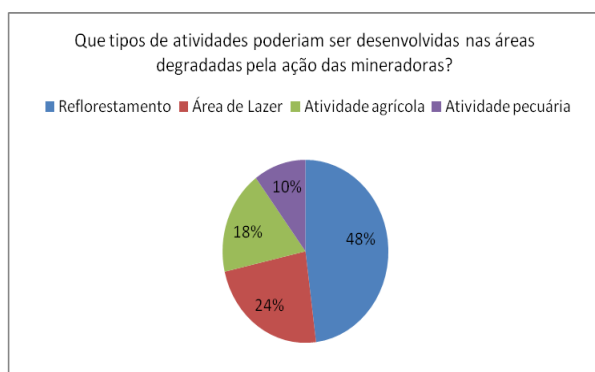
Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Dos 20 entrevistados 5% asseveram que o poder público tem uma ótima atuação quanto à prevenção de problemas ambientais, enquanto que, 35% ou seja, a maior parte da população não enxerga essa atuação por parte do poder público.



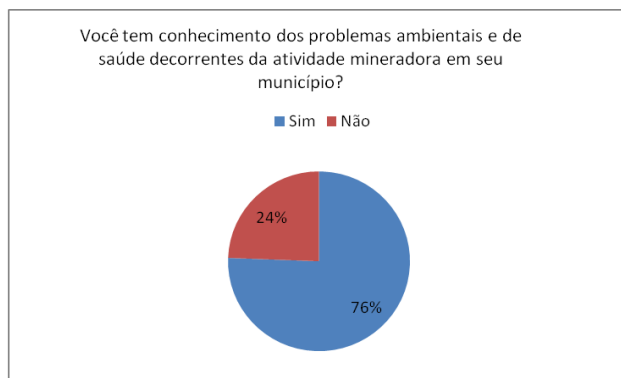
Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

Partindo do contexto do planejamento da revitalização das áreas degradadas por parte das empresas mineradoras, 48% dos entrevistados optaram pelo processo de reflorestamento, e 18% escolheram que a melhor forma de revitalizar as áreas antropizadas seria por meio de atividades agrícolas.



Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009

No que tange a percepção ambiental dos trabalhadores referente a relação existente entre meio ambiente, saúde e atividade mineradora dos 20 entrevistados, 76% possuem consciência dos problemas advindos da mineração, enquanto que 24% desconhecem os problemas que a atividade mineradora pode causar no que se refere ao meio ambiente e a saúde pública.



Fonte: PEDROSA, PINHEIRO E SOUZA, 2009



4. Considerações finais

Face ao exposto, a sociedade moderna é inegavelmente dependente dos recursos minerais, tendo em vista que a grande maioria dos produtos utilizados pelo homem advém do minério extraído da natureza. No entanto, esta subordinação gera passivos ambientais devido ao aumento gradativo de áreas degradadas que vão desde as condições insalubres de trabalho até problemas de saúde pública.

A atividade mineradora gera impactos ambientais desde o início da colonização do Brasil, devido ao cunho exploracionista com que esta atividade se revestiu, sem que a postura degradadora tenha se modificado nos dias atuais. Os reflexos são sentidos por várias gerações, sobretudo pelos grupos sociais mais vulneráveis como os garimpeiros e as comunidades locais que vivem no entorno das minas.

A ausência de uma sinergia entre os interesses dos diversos agentes envolvidos na mineração (empresas mineradoras, gestão pública e comunidade) configura-se como o epicentro dos conflitos ambientais ocasionados pelas atividades extrativistas. Estes conflitos são ocasionados na maioria dos casos, pela inoperância do Poder Público em acatar as necessidades da comunidade local, voltando-se apenas aos ditames dos grandes conglomerados industriais da mineração.

A pesquisa realizada no município de Pedra Lavrada permitiu o conhecimento de uma realidade ambiental já bastante comprometida pela presença de empresas mineradoras no município. Dentre os impactos ambientais detectados ressalte-se a erosão, assoreamento, poeira e ruídos, além dos danos causados à saúde dos garimpeiros e da própria população, que se encontra vulnerável à poluição causada pela deposição a céu aberto de rejeitos da mina, e do despejo de dejetos em um açude próximo onde a mina está instalada.

A legislação ambiental no município reflete uma problemática global, cujas pequenas cidades aceitam a exploração de seus recursos naturais sem o estabelecimento das devidas normas e leis que regem o uso dos recursos, com o interesse de atrair investimentos e recursos financeiros que não se configuram como retorno satisfatório econômico e social para a população local. Portanto, para intervir nesta realidade onde os problemas ambientais possuem várias interfaces, exige-se uma convergência de diferentes vertentes do conhecimento de modo que as soluções possam ser edificadas a partir de um senso comum, calcado nos interesses coletivos.

Referências

_____. Lei Federal nº 6.938. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Acessível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 19 set2009.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa Survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.: Texto constitucional promulgado em 05 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2004.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Diagnóstico do município de Pedra Lavrada. Acesso em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/PEDR134.pdf>. Acesso: 11 set 2009.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

GERMANI, Darcy José. **A mineração no Brasil: relatório final.** Disponível em: http://www.cgee.org.br/prospeccao/doc_arq/prod/registro/pdf/regdoc1023.pdf Acesso em: 04 set.2009

NUNES, Paulo Henrique Farias. **Mineração, meio ambiente e desenvolvimento sustentável:** aspectos jurídicos e socioeconômicos. Acessível em: http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/Mineracao.pdf. Acesso: 28 ago. 2009.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses.** São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002; PEDRA LAVRADA. Acessível em: <http://pedralavrada.com/>. Acesso: 29 set 2009.

PEDRO, Antonio Fernando Pinheiro e FRANGETTO, Flávia Witkowski. **Direito ambiental aplicado.** In: PHILIPPI JR. Arlindo, ROMÉRO, Marcelo de Andrade e BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental.** Barueri, SP, Manole: 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Código da Mineração.** Acessível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0227.htm Acesso em: 19 set 2009.

RAMOS, Maria das Graças Ouriques. **Impactos ambientais causados pela mineração e pelo beneficiamento da bentonita na região de Boa Vista – PB.** Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, Universidade Estadual da Paraíba, PRODEMA, 2003.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de impactos ambientais:** conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008.