

Eixo Temático ET-14-006 - Outros

## **COOPERATIVISMO E ATIVIDADE MINERAL NO MUNICÍPIO DE VÁRZEA-PB**

Antônio de Pádua Caetano de Lima Sobrinho<sup>1</sup>; Paulo Sales Silva Barros<sup>2</sup>; Francisco de Assis Souza<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Padre Jerônimo Lauwen, Santa Luzia-PB. E-mail: sobrinhotecnicoemmineracao@gmail.com; <sup>2</sup>Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Picuí-PB. E-mail: paulosales-11@hotmail.com; <sup>3</sup>Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Campina Grande. E-mail: franciscosouza.ifpb@gmail.com.

### **RESUMO**

A exploração mineral e das rochas ornamentais no estado da Paraíba tornou-se atividade relevante a partir da necessidade humana de consumo desses bens não renováveis em proveito próprio, seja na indústria da transformação, no consumo *in natura* ou no aproveitamento dos rejeitos gerados pelo desdobramento desses minerais e rochas na geração de novos bens de consumo utilizados essencialmente em aterros e na construção civil. É dessa forma que toda a microrregião do Seridó paraibano, especialmente o município de Várzea, vem ganhando espaço no cenário da lavra de rochas ornamentais para revestimentos e outros fins específicos. Lá, as pedreiras de quartzitos de várias tonalidades de cores são lavradas a céu aberto, em placas, para posterior colocação no mercado consumidor, desde meados do século passado, contudo, sem obedecer às exigências ambientais, de segurança no trabalho ou de sustentabilidade na mineração. Mesmo com a implantação da COOPERVERZEA, os problemas não foram plenamente resolvidos, restando ainda um longo caminho para alcançarmos a plenitude de uma mineração limpa, responsável, segura e sustentável, com recuperação das áreas degradadas e preservação da saúde do pequeno minerador.

**Palavras-chave:** Exploração mineral, Cooperativismo, Meio ambiente.

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho apresenta um diagnóstico da situação atual da atividade mineral no município de Várzea-PB, abordando os problemas e avanços do setor, além de destacar a importância do cooperativismo mineral para o desenvolvimento dessa atividade na região.

O procedimento metodológico necessário à realização deste trabalho ocorreu através de pesquisas *in loco*, revisão bibliográfica, entrevistas, com garimpeiros e membros da cooperativa dos mineradores do município - a COOPERVERZEA, para entender como é executada a atividade, desde descoberta das jazidas, até as fases de extração, beneficiamento e comercialização dos bens minerais produzidos, fazendo uma análise das condições de trabalho dos mineradores.

### **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

O Município de Várzea-PB encontra-se enquadrado na Mesorregião Borborema, Microrregião Seridó Ocidental (AESAs, 1970), em região limítrofe ao Estado do Rio Grande do Norte. Faz parte do semi-árido nordestino, com chuvas normalmente

irregulares durante todo ano, com períodos secos de 9 a 11 meses. A vegetação de caatinga hiperxerófila domina toda região, inclusive os municípios circunvizinhos tais como Caicó e Ouro Branco-RN, Santa Luzia, São Mamede e Patos-PB.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, o município em tela desenvolve suas atividades primárias com base na agricultura de subsistência, enquanto que a atividade mineral vem ganhando destaque através da extração do quartzito da Formação Equador (CPRM, 1995) objetivando sua utilização na construção civil.

### **EXTRAÇÃO DE QUARTIZITO NO MUNICÍPIO DE VÁRZEA**

Na Paraíba, a grande concentração de rochas quartzíticas ocorre entre os municípios de Várzea e Junco do Seridó. Em Várzea, abrange a Serra do Poção, que tem cerca de 25 quilômetros de extensão e abriga uma das maiores reservas de quartzito do Brasil. Tais rochas são constituídas essencialmente por quartzo (70%) com micas e alguns minerais acessórios. A produção mensal de quartzito beneficiado em Várzea é de, aproximadamente, 25 mil m<sup>2</sup>. Pelo menos 25 serrarias trabalham no município, sendo que cada uma beneficia entre 1.000 a 3.000 mil m<sup>2</sup> de pedras por mês (PONTES et.al., 2005, *apud* VIEIRA, 2012).

Apesar da atividade ter um peso marcante na economia interna e no desenvolvimento social da população, não aconteceram grandes avanços tecnológicos com respeito ao extrativismo mineral, o qual continua sendo executado com a utilização de métodos e instrumentos rústicos, com trabalho executado de forma manual, sem pesquisa geológica básica, exploratórias e sem planejamento logístico nas operações de extração do minério, realizado na maioria das vezes na informalidade, sem obediência a legislação mineral, ambiental e trabalhista. A ausência de PRADs causam extração predatória e passivos ambientais marcantes, a carência de mão de obra qualificada provoca as práticas operacionais rudimentares, a falta de tecnologias apropriadas em todas as etapas do processo produtivo geram baixa produtividade, a maioria dos trabalhadores não usam os EPIs (equipamentos de proteção individual) tais como bota, capacete, luva, máscaras etc, que preveniriam os possíveis acidentes e a incidência de doenças ocupacionais, como a pneumoconiose - doença causada pela inalação do pó de sílica proveniente da rocha, desobedecendo totalmente a Norma Regulamentadora NR-6 (2001).

A extração das rochas ornamentais na jazida de quartzitos (Figura 2) tem início com a perfuração da rocha utilizando martelos pneumáticos ou de forma manual. Após a perfuração é realizado o desmonte com o uso de explosivos, sem o acompanhamento de um blaster, o que tem ocasionado diversos acidentes do trabalho, sendo comum relatos de mineradores que foram mutilados perdendo membros superiores e inferiores durante o exercício laboral. Após o desmonte os materiais são içados até a superfície com o auxílio de um guincho manual, tornando o trabalho extenso e cansativo associado à baixa produtividade.

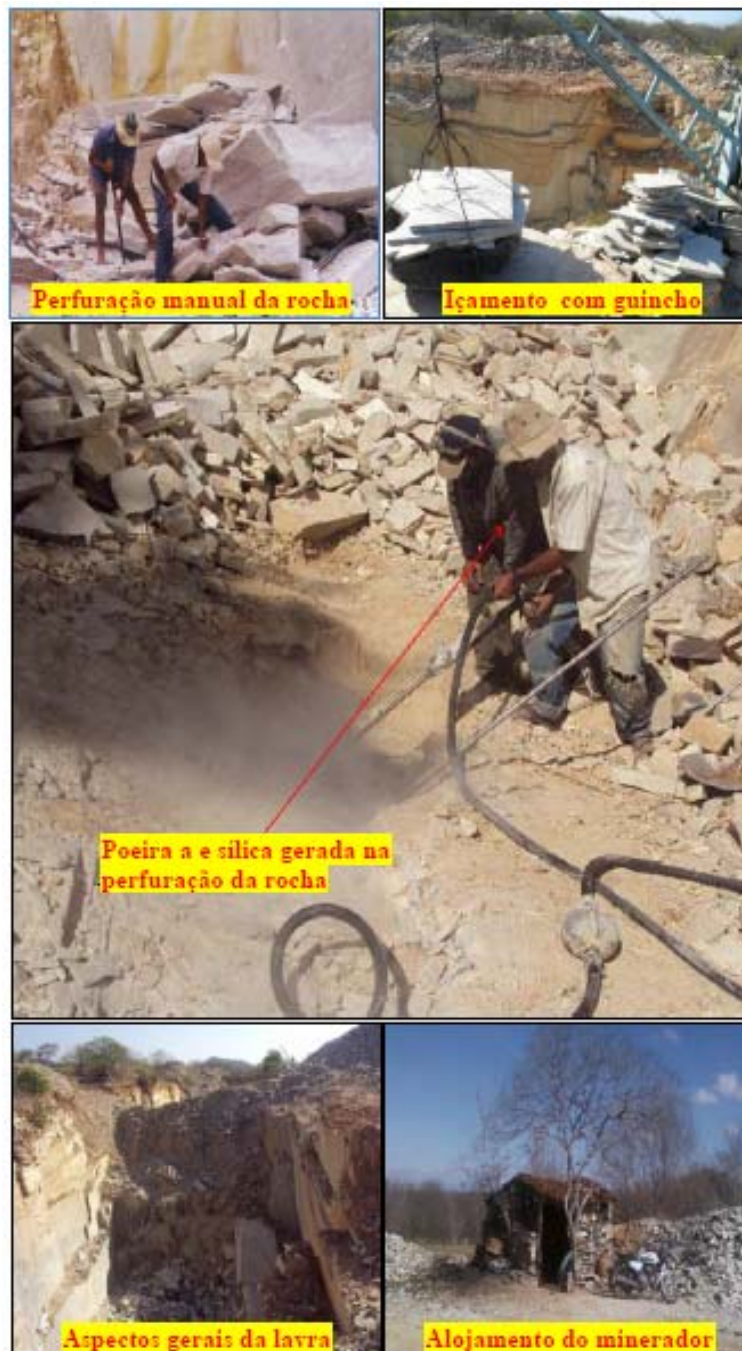
Além da falta de equipamentos de proteção individual- EPI'S, não existe um local para os mineradores repousarem e prepararem seus alimentos, permanecendo e locais em condições inadequadas de alojamento e de preparação dos alimentos, desobedecendo totalmente à Norma Regulamentadora NR 22 - Segurança e saúde ocupacional na mineração (1978).

### **IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS NA MINERAÇÃO**

Os vários impactos ambientais decorrentes da lavra dos quartzitos no Município de Várzea são frutos da desobediência da Resolução CONAMA nº 001 (1986), que no

seu artigo 2º determina que todo empreendimento antes de iniciar suas atividades tem que elaborar o estudo de impacto ambiental - EIA e posteriormente o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA sobre as atividades modificadoras do meio ambiente, destacado no inciso IV, Classe VI, a atividade de extração de minério, definidas no Código de Mineração.

Os impactos são visíveis à distância, por tratar-se de lavra a céu aberto, provocando a geração de grandes crateras e enormes volumes de rejeitos causando um enorme impacto visual. A vegetação nativa é retirada sem nenhum critério, o solo é removido, o rejeito da mineração é descartado no interior da própria lavra ou nas suas proximidades, sem nenhuma seleção do material.



**Figura 1.** Prancha mostrando os aspectos gerais da lavra de quartzito no Município de Várzea-PB

## **O COOPERATIVISMO E ATIVIDADE MINERAL EM VÁRZEA**

O Sistema Cooperativista, é uma instituição antiga, disseminada internacionalmente, regulamentada no Brasil pela Lei nº 5.764/1971, tendo na OCB a organização máxima do cooperativismo nacional, a qual subordinam-se às organizações estaduais, que por sua vez vinculam as cooperativas singulares na jurisdição dos Estados (LIMA SOBRINHO e SOUZA, 2013). Por tratar-se de associações autônomas, tem como pressupostos gerais unir e organizar as pessoas, de modo a fortalecê-las econômica e socialmente, com ajuda mútua, para realizar uma série de serviços que atendam os anseios de todos. A Constituição Federal de 1988 prevê que o cooperativismo mineral seja formado por cooperativas com a finalidade de pesquisar, extrair, lavar, industrializar, comercializar, importar e exportar produtos minerais, incluindo o artesanato mineral. No setor mineral a forma cooperativista tem um caráter peculiar, porque os bens minerais - inseridos no contexto dos recursos ambientais — são de domínio da União Federal (art. 20; CF-1988).

O atual cenário mineral de Várzea-PB vem vislumbrando de novos horizontes, com a criação da Cooperativa dos Mineradores do Município (COOPERVARZEA), a qual foi criada em 2009, por meio do projeto Tecnologia Avançada para a Mineração de Quartzitos, desenvolvido no âmbito do Arranjo Produtivo Local (APL) PEGMATITO-QUARTZITO PB/RN. Após a sua criação os pequenos mineradores do município que até então trabalhavam na informalidade, estão sendo inseridos na cooperativa saindo da irregularidade, regulamentando a profissão. Além dos convênios adquiridos por meio do governo do estado da Paraíba através dos Projetos COOPERAR e EMPREENDER, que estão promovendo impulsos organizacionais e econômicos à COOPERVAZEA com a aquisição de empréstimos a juros baixíssimos de mercado que estão sendo usados para comprar maquinários leves e pesados que estão sendo usados no desmonte, transporte e beneficiamento dos bens minerais extraídos. Além da melhoria das condições de trabalho dos mineradores e redução dos impactos ambientais. Por meio de o projeto EMPREENDER-PB, no ano de 2011, a cooperativa realizou um empréstimo no valor R\$ 500.000,00, que foi usado para a aquisição de uma retroescavadeira que vem substituindo a forma manual da lavra pela mecanizada proporcionando uma maior produção e aproveitamento do corpo mineralizado.

Segundo comunicação verbal do gerente da COOPERVAZEA, com os recursos do projeto COOPERAR no valor R\$ 280.000,00, a cooperativa irá comprar guinchos elétricos, que diminuirão esforço físico dos trabalhadores, compressores, equipamentos de proteção individual - EPI'S e equipamentos de proteção coletiva - EPCs, garantindo uma maior segurança do trabalho aos mineradores, além da construção de um galpão e compra de um moinho (Figura 2), que será utilizado para produzir areia, utilizando os rejeitos de quartzito provenientes da lavra, agregando valor aos recursos extraídos (Vieira, et.al, 2012). Através destes recursos tem se investindo em planejamento tecnológico, além da implementação de novas tecnologias, em parceria com as instituições e órgãos governamentais por meio da Companhia de Desenvolvimento dos Recursos Minerais da Paraíba (CDRM-PB), que disponibilizou uma equipe de engenheiros e geólogos para prestar assistência técnica a COOPERVAZEA, orientando os mineradores na extração, levantando as necessidades de equipamentos e fazendo o acompanhamento diário da produção com o objetivo de buscar novos mercados. Em parceria com o SEBRAE-FIEP, SENAI-PB, a Cooperativa tem oferecido em parcerias com as instituições de fomento, tais como curso de blaster, segurança do trabalho e

saúde ocupacional como forma de agregar melhorias na qualidade de vida dos trabalhadores na mineração.



**Figura 2.** Galpão e detalhe do moinho que será utilizado para produção de areia.

### COMERCIALIZAÇÃO DO MINÉRIO ANTES E DEPOIS DA COOPERATIVA

Antes da criação da Cooperativa os mineradores vendiam a produção a preços baixíssimos de mercado a atravessadores sem agregação de valor monetário. Após a formalização da Cooperativa, tem sido agregado valor aos bens minerais extraídos, aumentando a renda dos trabalhadores (Tabela 1).

**Tabela 1.** Comparação de preços do quartzito comprado pela Cooperativa e atravessadores.

<b>Produto</b>	<b>Valor pago atravessadores</b>	<b>Valor pago Cooperativa</b>
<b>Laje metro</b>	<b>RS 4,50</b>	<b>RS 8,00</b>
<b>Carrada de cavaco</b>	<b>RS 300,00</b>	<b>RS 600,00</b>
<b>Pedra de alicerce</b>	<b>RS10,00</b>	<b>RS50,00</b>

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do apoio dos órgãos e instituições governamentais, para o desenvolvimento da atividade mineral do município de Várzea e região, e o cooperativismo constituir a principal ferramenta para o fortalecimento do setor, ainda existem alguns problemas que serão de fácil resolução se forem tomadas algumas medidas tais como a contratação de profissionais da área como geólogos, engenheiros de minas, técnicos em mineração e de segurança do trabalho para atuarem desde a fase de pesquisa, passando pela legalização das áreas junto ao DNPM, planejamento da lavra e implementação de novas técnicas exploratórias, principlemente nas fases que envolvem a pesquisa mineral, planejamento da lavra, etapas referentes a perfuração, desmonte, carregamento, transporte do material até a sua comercialização. Que seja implatando um programa de capacitação permanente, capaz de integrar toda cadeia produtiva.

Já em relação aos impactos ambientais, os problemas serão reduzidos se for feito um planejamento correto da lavra, fazer um canteiro de mudas com plantas nativas da região. Para isto seria necessário a armazenagem do solo decapado para posterior reflorestamento da área desmatada, e principalmente fazer uma limpeza da área dando destino ao rejeito.

Quanto ao fortalecimento da Cooperativa, é necessário que seja realizado trabalhos voltados a educação cooperativista, preparando e conscientizando o trabalhador para este tipo de instituição, mostrando a importância da mesma, envolvendo os mineradores nas tomadas de decisões, desde a extração, o beneficiamento até a comercialização dos bens extraídos, para que ele possa compreender e entender todos os processos, além da articulação permanente de vários órgãos e instituições de âmbito municipal, estadual e federal para planejar ações conjuntas em prol do setor.

### **REFERÊNCIAS**

- LIMA SOBRINHO, A. P. C.; SOUZA, F.A. Problemas ambientais gerados por lixão mineral no Município de PICUI-PB. 2º Encontro de Ecologia da Paraíba Eneco. Rito Tinto Paraíba, 2013.
- MT. NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, 1978.
- MT. NR 6 Norma Regulamentadora. Equipamentos de Segurança do Trabalho, 2010.
- PONTES, I. F.; CARDOSO, F. W. H. Valorização de resíduos de serrarias de mármore e granito e sua aplicação na construção civil. V simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste, 2005.
- VIEIRA, E. V.; SOUZA, M. M.; GOZANGA, M. L. Caracterização dos resíduos da lavra de quartzitos da região do Seridó visando a produção de cerâmica para porcelanato. VI Congresso Brasileiro de Rochas Ornamentais. Campina Grande, 2012.