

UMA ABORDAGEM SOBRE O APROVEITAMENTO DO CAULIM NO EQUADOR, RN

ANTÔNIO PEDRO FERREIRA SOUSA¹, RANIERI DE ARAÚJO PEREIRA², JOSÉ CESAR DE ALBUQUERQUE COSTA³, RENAN GUIMARÃES DE AZEVEDO⁴, JOÃO BOSCO BURGOS COSTA⁵

¹ Engenheiro de Minas, Professor UFCG, Conselheiro Crea-PB, Campina Grande-PB.
Fone: (83) 98790-8013 e 99643-9300, apedrogalo@yahoo.com.br

² Engenheiro de Minas, Conselheiro CREA-RN, Natal-RN. Fone: (83)99619-2401,
ranieri@engeominas.com.br

³ Engenheiro de Minas, Professor UFCG, Conselheiro Crea-PB, Campina Grande-PB.
Fone: (83) 98858-1308, jcesar_acosta@yahoo.com.br

⁴ Engenheiro de Minas, Conselheiro CREA-PB, João Pessoa-PB. Fone: (83)99987-6531,
renan@grupopromina.com

⁵ Engenheiro de Minas, Conselheiro CREA-PB, João Pessoa-PB. Fone: (83)98804-1202,
jbosco@grupopromina.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia –
CONTECC' 2015 15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE,
Brasil

RESUMO

A exploração de caulim tem crescido na Província Pegmatítica da Borborema/Seridó, mas tem sido realizada de forma inadequada e utilizando métodos ainda bastante rudimentares nas operações de aproveitamento econômico dessa substância mineral, afetando a saúde e a segurança do pequeno minerador. Neste artigo, será apresentada uma abordagem sobre os aspectos técnicos, ambientais e sociais que caracterizam essa exploração e ao mesmo tempo será apresentada uma proposta composta de algumas ações para o aproveitamento econômico sustentável do caulim, extraído da Mina Galo Branco, situada no município do Equador, RN.

Palavras-chave: caulim; mineração; sustentabilidade

ABSTRACT

The exploitation of kaolin was intensified in the Pegmatite Province Borborema/Seridó, but continues this exploration being conducted improperly and using methods still quite rudimentary in the economic recovery operations this mineral substance, affecting the health and safety of the small miner. In this article, an approach will be presented on the technical, environmental and social aspects of the exploitation and also some strategies will be proposed for the sustainable exploitation of kaolin, extracted from Mina White Rooster, located in the municipality of Ecuador, RN.

Keywords: kaolin; mining; sustainability

INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Norte é reconhecido pela vocação para a atividade mineral em pequena escala, predominando uma variedade de substâncias minerais como o feldspato, o caulim, o quartzito, entre outras, encontradas na Província Pegmatítica da Borborema/Seridó. Essa importante Província Mineral compreende uma área de 20.000 km, e está situada entre os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba.

Este artigo está embasado nas pesquisas desenvolvidas no Projeto Formalização e Desenvolvimento da Pequena Mineração de Caulim no Equador, RN, realizada de dezembro de 2008 a dezembro de 2010, pela UAMG/CTRN/UFCG e financiada pelo Ministério de Minas e Energia.

Neste trabalho, será feita inicialmente uma caracterização sobre o estágio atual da exploração do caulim no município do Equador, RN e a apresentação de algumas ações que já estão sendo implantadas na Mina Galo Branco para o aproveitamento sustentável dessa substância.

LOCALIZAÇÃO

O município do Equador está localizado no Estado do Rio Grande do Norte, encravado na Província Pegmatítica da Borborema, e segundo o DNIT (2009), a aproximadamente 290 km da capital Natal (Figura 01), e a 109 km da cidade de Campina Grande, PB.

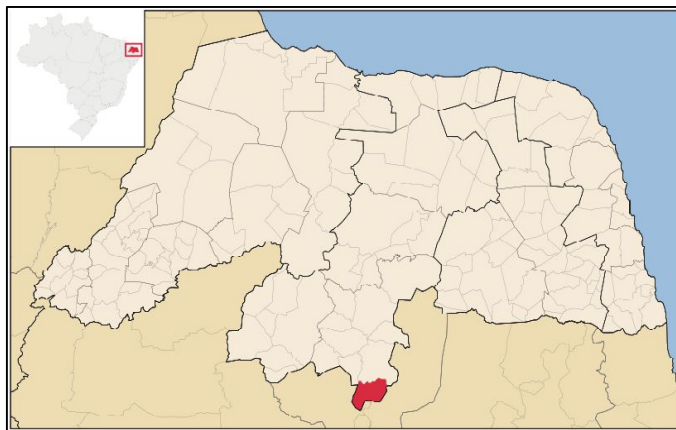


Figura 1 - Mapa de Localização do Município do Equador, RN

METODOLOGIA

Na pesquisa retratada neste trabalho, foi realizado um levantamento in loco, georeferenciando as frentes de lavra e entrevistando os atores sociais envolvidos com essa atividade mineral. Além disso, foram observados aspectos ambientais, socioeconômicos e técnicos.

Em linhas gerais foram observados os aspectos fisiográficos, características do depósito, métodos de lavra, caracterização ambiental, número de trabalhadores, produção, relações de trabalho e as dificuldades para formalizar essa atividade (Figura 02).



Figura 02 - Registro dos Levantamentos de Campo

GEOLOGIA REGIONAL

Uma análise prévia da litologia da área de influência do município do Equador demonstra uma predominância de rochas do complexo cristalino, sendo também constituído pelos litotipos do Complexo Serra dos Quintos, do Grupo Seridó e dos Depósitos Colúvios-eluviais.

CARACTERIZAÇÃO DA MINERAÇÃO

Os depósitos de caulim pesquisados são encontrados em veios pegmatíticos intemperizados, predominantemente são residuais, e na maioria dos casos esses veios aparecem encaixados nos quartzitos da Formação Equador.

A produção de caulim é consumida principalmente pelas indústrias de cerâmica, borracha e tinta. As técnicas de extração são executadas em condições precárias, por escavações subterrâneas, com graves implicações na saúde e segurança do minerador, onde já ocorreram vários acidentes, ocasionando mais de 30 mortes no período de 2000 a 2008 (Figura 03).

Nas unidades de beneficiamento instaladas na região, estima-se que sejam beneficiadas mensalmente 14.000 toneladas de minério, e por falta de acompanhamento técnico especializado, um volume considerável desse material é desperdiçado e depositado como rejeito no solo, alterando a paisagem e provocando danos ambientais significativos, que comprometem a sustentabilidade na região.



Figura 03 - Processo de Extração de Caulim em Escavações Subterrâneas.

ASPECTOS AMBIENTAIS

As áreas mineradas de caulim estão situadas no Planalto da Borborema, com um relevo até 800 m de altitude. O Clima na região é do tipo semi-árido quente, com intenso grau de evaporação, precipitação pluviométrica de 350 mm e uma temperatura média de 28° C.

A Bacia Hidrográfica é a do Rio Piranhas, constituída de rios intermitentes que reduzem seu volume de água ou secam nos períodos de estiagem. Os tipos de solos predominantes são pedregosos, rasos, muito erodidos e com baixa aptidão para a atividade agrícola. A vegetação e a fauna são parte integrante do Bioma Caatinga.

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O setor produtivo da microrregião, onde está inserido o município do Equador, é caracterizado pelo setor primário, onde se destaca a agropecuária, o extrativismo e a atividade mineral. O setor industrial apresenta pouca expressividade e o setor comercial caracteriza-se pela comercialização de bens de primeira necessidade, IBGE (2010).

A mineração nessa região é caracterizada pelo aproveitamento econômico de substâncias minerais consideradas sociais, entretanto a renda e os benefícios sociais provenientes dessa atividade são ainda insignificantes e não condizem com o seu potencial. Segundo os técnicos do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, essa realidade ocorre devido o alto nível de informalidade e a consequente sonegação de tributos, representada pela insignificante arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM.

DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO

Após as visitas in loco nas áreas de extração de caulim foram observados e enumerados alguns dos principais gargalos e entraves que comprometem o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade dessa atividade mineral:

1. O aproveitamento econômico do caulim é predominantemente realizado na informalidade;
2. A extração é executada de forma rudimentar, predatória, sem planejamento prévio;
3. As operações são realizadas sem o acompanhamento técnico de um profissional habilitado;
4. Os mineradores estão expostos a acidentes no trabalho e a doenças ocupacionais;
5. Em linhas gerais, não usam Equipamentos de Proteção Individual;
6. As relações comerciais são extremamente desfavoráveis aos pequenos mineradores;
7. Esses trabalhadores, em sua grande maioria, atuam sem vínculo empregatício;
8. Eles não têm acesso à carteira assinada, assistência médica e a cobertura previdenciária;
9. Falta de confiança na cultura cooperativista/associativista;
10. Os pequenos mineradores reclamaram bastante da falta de apoio governamental.

AÇÕES PARA O APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DO CAULIM

Para o aproveitamento sustentável do caulim foi proposta uma estratégia emergencial, composta das seguintes ações, que estão sendo implantadas gradativamente na área de influência da Mina Galo Branco, no município do Equador, RN:

- Ações para a continuidade do processo de formalização dessa atividade;
- Procura permanente por instituições parceiras que possam contribuir com esse Projeto;
- Implantação de um programa de escolarização de jovens e adultos, segundo Freire (1999);
- Inserção do debate sobre as questões sociais e ambientais nas escolas, Barbosa (2011);
- Desenvolvimento e construção de indicadores de sustentabilidade;
- Realização de mapeamento geológico na área pesquisada em escala reduzida;
- Caracterização tecnológica das substâncias presentes no depósito mineral;
- Inserção de tecnologias nas operações de lavra ou extração do caulim mais seguras;
- Desenvolvimento de uma cultura para o uso de Equipamentos de Proteção Individual;
- Promoção de assistência técnica sistemática e permanente nas frentes de lavra;
- Reinvidicar dos Governos um programa de apoio e fomento à pequena mineração.

CONCLUSÃO

Em linhas gerais, o diagnóstico realizado constatou que existe na exploração do caulim nessa região pesquisada um alto nível de informalidade, o uso de processos rudimentares, ausência de acompanhamento de profissionais habilitados nas frentes de lavra, baixa produtividade, condições desfavoráveis de comercialização, uma quantidade expressiva de pequenos mineradores e/ou garimpeiros atuando na região sem o apoio necessário das instituições competentes.

Entretanto, as experiências vivenciadas nesse projeto de pesquisa e extensão permitem constatar que o aproveitamento econômico do caulim pode ser desenvolvido de forma sustentável, a partir da formalização dessa atividade. Posteriormente, a adoção de algumas medidas tecnológicas básicas nas operações de lavra possibilitará a extração do minério de forma mais segura. Ao mesmo tempo, sugere-se como ferramenta indispensável para transformação da realidade local, a construção de indicadores de sustentabilidade para avaliar e monitorar essa atividade mineral na região.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. E. de L.; SILVA, M. M. P. da; FERNANDES, M. (2011) **Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável no semi-árido**. In ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental para o semi-árido. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB. 580p.
- DNIT, Departamento Nacional de Infra-Estrutura Terrestre. www.dnit.gov.br. Acessado em 06/12/2009.
- FREIRE, P. (1999) **Educação como prática da liberdade**. 2ª Ed. Rio de Janeiro-RJ: Paz e Terra. 166p.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br. Acessado em outubro e novembro de 2010.