



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

ANÁLISE QUALITATIVA E POTENCIAL DOS CINTURÕES VERDES NA MINERAÇÃO PEDREIRA DO COELHO – ASSÚ/RN

Leonardo do Nascimento Araújo⁽¹⁾; **Júlio César Pontes**⁽²⁾; **Tábata Gabrielle de Araújo Barbosa**⁽³⁾; **Luiz Felipe Pereira de Medeiros Nobrega**⁽⁴⁾; **Dante de Lima Fernandes**⁽⁵⁾;

(1)Pesquisador-aluno; Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais; Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Natal, Rio Grande do Norte; leonardo.nascimento78@hotmail.com; (2)Doutor-professor; Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais; Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Natal, Rio Grande do Norte; pontesblaster@gmail.com; (3)Pesquisadora-aluna; Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais; Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Natal, Rio Grande do Norte; tabatagab@gmail.com; (4)Pesquisador-aluno; Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais; Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Natal, Rio Grande do Norte; junior.luiz09@hotmail.com; (5)Pesquisador-aluno; Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais; Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Natal, Rio Grande do Norte, dantedelimafernandes@hotmail.com;

Eixo temático: Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

RESUMO – A atividade de mineração é incontestavelmente necessária para o desenvolvimento das sociedades em seus mais diversos setores produtivos, tendo sido, ao longo dos anos, um dos sustentáculos dos poderes econômico e político. Entretanto, os impactos causados pela mineração, associados à competição pelo uso e ocupação do solo, geram conflitos socioambientais. Neste sentido, objetivou-se analisar a poluição atmosférica e sonora provenientes do desmonte de rochas de granito e beneficiamento para comércio de brita, na mineração Pedreira do Coelho (M L da C Fernandes Eireli – ME). A partir de pesquisas realizadas e com o estudo da área, através de visitas técnicas, foi observada possível utilização de árvores para a contenção fragmentos de materiais provenientes da atividade mineradora. Para tanto, o presente trabalho conduziu uma pesquisa exploratória, propondo o uso de cinturões verdes para amenizar a propagação das partículas fragmentadas e dos ruídos sonoros. Por conseguinte vemos a redução da escapatória de partículas com o uso dos cinturões verdes.

Palavras-chave: Brita. Poluição Atmosférica. Conflitos Socioambientais. Partículas.

ABSTRACT – Mining activity is unquestionably necessary to the development of societies in their various productive sectors, it has been, over the years, one of the pillars of economic and political powers. However, the impacts caused by mining, associated with competition for the use and occupation, generate social and environmental conflicts. In this sense, we aimed to analyze the air and noise pollution from the dismantling of granite rocks and processing to trade gravel, at mining Pedreira do Coelho (M L C Fernandes EIRELI - ME). From research conducted and the studied area, through technical visits, it was observed possible use of trees to contain material fragments from the mining activity. Therefore, this paper conducted an exploratory research, proposing the use of greenbelts to lessen



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

the spread of fragmented particles and audible noise. Therefore reducing the escape of particles with the use of green belts.

Key words: Gravel. Air Pollution. Environmental Conflicts. Particles.

Introdução

A atividade da mineração necessária para o desenvolvimento industrial do país, em seus mais diversos setores produtivos, sempre foi um dos sustentáculos dos poderes econômico e político. Atualmente é responsável por uma parcela considerável na formação do produto interno bruto brasileiro (DE PONTES et al., 2013).

O conceito de impacto ambiental é uma alteração da qualidade ambiental que resulta na modificação de processos naturais ou sociais provocados por ação humana (SANCHÉZ, 2015).

Como setor básico da economia, a mineração contribui para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, através da sustentabilidade. Sendo assim, é de extrema importância reconhecer e mitigar os impactos negativos gerados a partir da lavra e beneficiamento de recursos naturais.

Partindo desse princípio, um conhecido mecanismo responsável pela redução da propagação de ruídos e partículas, as quais são prejudiciais às comunidades circunvizinhas, é o cinturão verde, como foi proposto e analisado no estudo de capacidade de um cinturão verde reter material particulado em indústria de mineração por Lauret et al(2011).

O local escolhido para pesquisa foi a Pedreira do Coelho, localizada no município de Assú/RN. A pedreira fornece brita, um material granular natural que, produzido pela indústria extrativa mineral, caracteriza-se por apresentar dimensões e propriedades físicas, químicas e tecnológicas adequadas para uso como agregado graúdo na indústria da construção (DNPM, 2014). Ela é obtida da exploração de jazidas de rochas de granito, principalmente.



Figura 1 – Imagem de satélite das áreas pesquisadas, a área 1 corresponde a Usina de Beneficiamento e as áreas 2 e 3 as frentes de lavra.

Fonte: Google Earth, 2016.

A latitude do ponto de amarração é 05°41'10"305 e a longitude é de 37°00'39"174, com base no datum SIRGAS2000.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 pocos.com.br

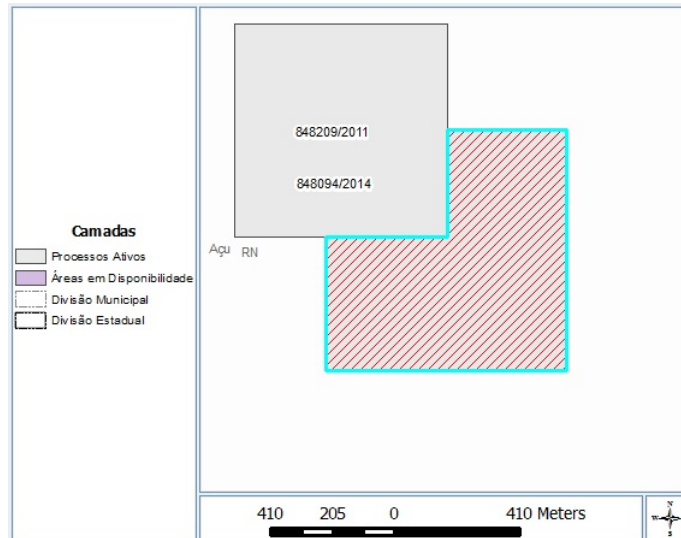


Figura 2 – Imagem poligonal das áreas abordadas.

Fonte: DNPM, 2016.

A emissão de material particulado tem causado grande incômodo na população circunvizinha pelo ruído, ultra lançamento, além de prejuízos à saúde. Uma das formas de contenção desse problema é a criação de cinturões verdes, que têm a capacidade de reduzir os impactos causados por estes poluentes.

Um cinturão verde se comporta como uma barreira, interceptando o ar poluído. As plantas podem remover os poluentes atmosféricos por três mecanismos: absorção de gases pelas folhas, deposição de material particulado na superfície das folhas e precipitação de partículas à jusante da vegetação (LAURET et al., 2011).

O objetivo principal deste trabalho é avaliar o escoamento nas proximidades de pátios de matérias-primas localizados próximos de um cinturão verde e uma área urbana em escala reduzida através de experimentos de túnel de vento. Foram investigadas diferentes geometrias de cinturão verde, além de velocidade e direção do vento.

Material e Métodos

O estudo foi realizado com base em uma visita técnica à Pedreira Coelho, em Assú/RN, e utilizou de alguns passos metodológicos, como: levantamento de literaturas, leituras, coleta de dados do DNPM, visita técnica, fichamento e elaboração de textos iniciais sobre o tema, objetivando analisar a utilização de estratégias de cinturões verdes como ações de mitigação do material particulado, gerado pela atividade mineradora, que se propaga no ar chegando a comunidades próximas.

Resultados e Discussão



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2011 www.pocos.com.br

A partir da metodologia utilizada, foram identificados problemas com relação à proliferação do material particulado gerado a partir dos processos de cominuição e lavra do granito para obtenção de brita.

O estágio de beneficiamento tem início com a deposição do material resultante do desmonte sobre um alimentador vibratório com capacidade máxima para 7m³, que a partir daí é transportado por gravidade em uma mesa vibratória para um britador primário de mandíbulas C80, que fragmenta o material por esmagamento. Após esta etapa, o beneficiamento do mineral é efetuado com um circuito de britagem fechado, que é composto por um britador primário de mandíbulas C80, um britador secundário cônico 90S, e um conjunto de peneiras 5020 com dimensões de (5,20m x 2,50m), onde o material beneficiado tem sua granulometria adequada de acordo com a que é solicitada pelos clientes, exemplificada pela figura 3.



Figura 3 – Planta de britagem utilizada no projeto em estudo.

Fonte: Autoria própria, 2011.

O material, depois que passa pelo britador primário, tem seu tamanho reduzido para uma dimensão adequada às operações subseqüentes da britagem primária. Esse material é transportado por uma correia transportadora até uma peneira vibratória e equipado com telas de variadas dimensões.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br



Figura 4 – Máquinas em atividade durante o processo de beneficiamento.

Fonte: A autoria própria, 2011.

Cada tela vai reter ou deixar passar o material. Os materiais retidos na peneira são devolvidos ao rebitador ou britador secundário cônico 90S de forma sucessiva até que se obtenha o produto com a granulometria desejada, fechando assim um circuito de britagem. O material que passa nas peneiras cai numa bica e desta é conduzida para correias transportadoras distintas que formarão as pilhas com os produtos de granulometria diferente: brita 10, 12, 16, 19, 25, 38mm e pedra marruada, que serão comercializadas pela empresa. A quantidade produzida depende da regulagem do equipamento e da quantidade de horas trabalhadas da unidade de britagem.



Figura 5 – Pilhas de material produzido após o beneficiamento.

Fonte: A autoria própria, 2011.

Diante do contexto que reúne o processo de lavra e beneficiamento dos minerais, torna-se plausível analisar as técnicas de desmonte de rochas, objetivando assim ressaltar as possíveis vulnerabilidades e conflitos



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

socioambientais.

Foi analisado que, para que as partículas de poeira geradas do material beneficiado não se propaguem em direção à área urbana da cidade, é necessária a formação de um cinturão verde, produzido pela plantação de árvores que se encaixam nas características do bioma Caatinga, como o nim (*Azadirachta indica*), para conter a propagação do material particulado, e juntamente a isso, conter os ruídos sonoros vindos das máquinas e equipamentos de beneficiamento e do processo de lavra.

Conclusões

Tento em vista o uso dos cinturões verdes podemos perceber que o uso de recursos hídricos para a manutenção dos mesmos é crítico na região em estudo, levantando assim a questão do uso de árvores que necessitem de pouca água e cresçam rapidamente.

Tal solução deve ser incorporada ao planejamento de médio e longo prazo, visto o tempo necessário para o desenvolvimento natural das árvores para o fim proposto.

É claro, portanto, para redução da escapatória de partículas provenientes do desmonte e do beneficiamento de brita em minerações de pequeno, médio e grande porte, é recomendada a aplicação de cinturões verdes para filtração da poluição atmosférica e poluição sonora oriundas dos processos utilizados para obtenção do material, tendo em vista o projeto de mineração abordado neste estudo.

Referências

ALMEIDA, IVO TORRES DE. A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto. 1999. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LAURET, TATIANE MANSK; DE PAULA, REGINALDO ROSA COTTO. Estudo experimental em túnel de vento: análise da capacidade de um cinturão verde reter material particulado em indústria de mineração. 2011.

PONTES, JULIO CESAR DE; DE FARIAS, MARIA SALLYDELÂNDIA SOBRAL; DE LIMA, VERA LÚCIA ANTUNES. Importância da aplicação do modelo de gestão ambiental no desmonte de rocha. *POLEM! CA*, v. 12, n. 2, p. 294-305, 2013.

SANCHÉZ, LUIS ENRIQUE. Avaliação de impacto ambiental. Oficina de Textos, 2015.

Sistema de Cadastro Mineiro. Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM. 2015. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/cadastro-mineiro>> Acesso em: 13/05/2016.

Sumário Mineral. Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM. 2015. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/sumario-mineral-2015>> Acesso em: 13/05/2016.



XIII Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.meioambiente.pocos.com.br