

## **PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) PARA UMA ÁREA DE MINERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS - PB**

Zélia Soares de Brito<sup>1</sup>; Célia Soares de Brito<sup>2</sup>; Amanda Nogueira Medeiros<sup>3</sup>; Kássio Alencar de Medeiros Lucena<sup>4</sup>

1 Universidade Federal de Campina Grande, zeliaeng.ambiental@gmail.com

2 Universidade Federal de Campina Grande, celiaeng.ambiental@gmail.com

3 Universidade Federal de Campina Grande, amanda.nogueiram@gmail.com

4 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, kassio\_alencar@hotmail.com

### **Introdução**

A partir da obrigatoriedade legal de recomposição das condições ambientais foi desenvolvido o conceito de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). A finalidade dos PRAD consiste em possibilitar o retorno do sítio degradado a um estado satisfatório de estabilidade do ambiental. (QUINTIERE, 2010).

O plano de recuperação de áreas degradadas, além do atendimento ao aspecto legal, tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações ordenadas no tempo e no espaço, que visem recompor as áreas, minimizando, desta forma, os impactos ambientais provocados pela mineração (LEÃO, 1991).

A extração mineral sem fiscalização e controle dos órgãos governamentais gera grande parcela dos passivos ambientais, sociais, trabalhistas e tributários do setor, caracterizando-se como um dos maiores problemas da mineração no Brasil. Entretanto, a humanidade quer manter um nível elevado de conforto material, sendo assim é inevitável à atividade de extração. No entanto, essa é possivelmente a atividade econômica menos cautelosa com os problemas causados ao meio ambiente. A distância dos centros urbanos favorece tal negligência, embora algumas mineradoras se preocupem, ainda assim a atividade e uma das atividades mais impactantes que se tem, tendo em vista a quantidade de solo que se perde.

Segundo CPRM (2002), os principais problemas oriundos da mineração podem ser englobados em cinco categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora, subsidência do terreno, incêndios causados pelo carvão e rejeitos radioativos.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de plano de recuperação de uma área degradada por mineração, localizada no município de Cajazeiras, Paraíba, observado a importância de recuperação de áreas com alto nível de degradação, a exemplo de áreas que ocorrem atividades de mineração.

### **Metodologia**

A área em estudo está localizada na zona urbana do município de Cajazeiras-PB, que se encontra na mesorregião do Sertão Paraibano localizado no Estado de Paraíba. Os habitantes se chamam cajazeirenses. Municípios vizinhos de Cachoeira dos Índios, Santa Helena e Bom Jesus, Cajazeiras está situada 41 km a Sul-Oeste de Sousa e possui unidade territorial com área de 565,899 km<sup>2</sup>, com 293 metros de altitude, de Cajazeiras as coordenadas geográficas do município Latitude: 6° 53' 11" Sul Longitude: 38° 33' 41" Oeste.

A mineradora está localizada na saída da cidade de Cajazeiras-PB, BR 230, saída para cidade de Sousa-PB, com coordenadas: 6°53'45"S e 38°31'3"W, possuindo extensão territorial de 11,5 ha.

A vegetação predominante é a caatinga, do tipo xerofítico, com espécie de plantas de médio e pequeno porte, como arbustos e cactáceas.

Em termos climatológicos, o município classifica-se no denominado “Polígono das Secas” constituindo um tipo semiárido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956) e possui um regime pluviométrico baixo e irregular com médias anuais de 880,6 mm/ano.

O tipo de solo predominante é o bruno não cálcico, além de pequenas porções do latossolo vermelho-amarelo podzólico e dos vertissolos, 14 formados, em sua maioria, pela desagregação e decomposição das rochas do embasamento cristalino.

Segundo dados do IBGE (2010) a população cajazeirense é 58.446 habitantes. Apresenta valor do rendimento nominal mediano mensal per capita dos domicílios particulares permanentes – Urbana de 377,50 reais. PIB per capita a preços correntes – 9.043,69 reais.

A atividade desenvolvida tem fins econômicos, se trata de uma empresa de mineração de extração mineral, instalada na cidade a mais de 20 anos e tem como demanda principal o setor de construção civil, dentre outros.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de visitas *in loco*, possibilitando a realização da descrição geral da área, do cenário de pré – degradação e pós – degradação, e por fim a estratégia de recuperação da área de estudo. Também foi utilizada pesquisa bibliográfica.

## Resultados e discussão

O cenário antes da ocorrência da atividade de mineração na área em estudo, segundo proprietário e funcionários que foram entrevistados, não apresentava exposição do perfil do solo. Na proximidade da área de extração tem um curso d’água natural, sendo que é um riacho intermitente, ou seja, sua cheia depende das precipitações. A partir da vegetação existente no entorno da área foi possível fazer um estudo das possíveis espécies vegetais. Sendo observadas, que as espécies vegetais presentes são todas nativas do bioma caatinga.

Algumas espécies encontradas nativas foram: Jurema branca (*Pithecolobium foliolosum Benth*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Mandacaru (*Cereus jamacaru*), Mufumbo (*Combretum leprosum*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis Tul*) e Cedro (*Cedrela sp*).

A área apresenta níveis de degradação avançados, com impactos significativos. Mesmo a atividade de extração ocorrendo em uma pequena área, a degradação gera impactos ambientais negativos significativos, sendo visível a quantidade de solo removido e as espécies vegetais existentes são em pequena quantidade, do tipo herbáceo, graminhas e outras plantas de pequeno porte. Na área não foi visualizado nenhuma espécie da fauna, atribui-se essa ausência pela proximidade do perímetro urbano, tendo em vista que é mais seguro para os animais encontrar abrigo mais distante da população.

Um dos usos mais adequados para pedreiras é como depósito de material inerte, pois se trata de uma alternativa que possibilitará melhores condições para o uso futuro do terreno reabilitado. Porém, é necessário que seja bem planejado quando se faz o aterramento das cavas com esse material, levando em consideração o novo uso da área.

Indica-se que o aterramento da cava seja feito a partir de entulhos, restos de construções e todo material escavado gerados dentro do município, porém, livres de contaminantes. Após o lançamento do material nas cavas, deve-se compactar todo de forma segura, com objetivo de proporcionar mais qualidade ao terreno, ou seja, maior vida útil do aterro, a fim de permitir que a área após esse procedimento esteja adequada a ser utilizada para um empreendimento.

O sistema de drenagem é de fundamental importância para obter eficiência desejada para destinação do novo uso

da área. Ainda durante o processo de impermeabilização da cava, deve-se direcionar o fluxo das águas para um ponto de captação e que seja dimensionada uma caixa para coleta, juntamente com um sistema de bombeamento (recalque). A captação deverá ser executada com facilidade, devido à natureza do material. Outros sistemas também poderão ser instalados durante a construção, que podem ser os drenos, sendo que todos devem ser captados pelo o mesmo ponto de captação.

Devido à natureza dos materiais utilizados no processo de mineração o processo de manutenção é indispensável, para que se possa controlar e verificar a presença de contaminantes, além do controle do desnivelamento do terreno e controle de erosão, entre outros. Entretanto, o uso desta área está diretamente direcionado para a conservação do ambiente, de modo que se faz necessário a adoção de práticas de sustentabilidade.

Outra recomendação é o reflorestamento, que pode recuperar áreas degradadas. Além, também gerar renda, dependendo do tipo de espécies vegetais, respeitando a capacidade de uso da área, ou seja, as restrições do terreno.

### **Conclusões**

O uso futuro desses locais de mineração pode ser uma forma de tentar minimizar o problema ocasionado pela alteração ambiental. As diversas possibilidades de uso futuro vão depender de vários fatores, de acordo com a situação que se encontra a área e a sua localização, para cada tipo empreendimento. A transformação de antigas áreas de mineração de brita para fins de recreação é viável principalmente nos empreendimentos que se situam ao longo das rodovias com grande movimentação e fluxo de turistas.

Como se faz necessário do uso de grande quantidade de solo para poder fazer o aterramento das cavas de extração de brita indica-se a utilização de material inerte proveniente da construção civil, devidamente certificada conforme prevê a Resolução SMA 41/2002, tornando a recuperação mais sustentável. Por fim, o local pode ser destinado para área de recreação, dando mais opções de lazer, aumentando a qualidade de vida da população, que em muito dos casos são perdidas nas grandes cidades. Assim, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) atende a necessidade do novo uso da área, proporcionando vantagens ambientais, sociais e econômicas.

**Palavras-Chave:** Recuperação; Atividade; Mineração.

### **Referências**

BRASIL. Resolução nº 41, de 17 de outubro de 2002. SMA, fonte d.o.e, data pub. 23/10/02, seção i, volume 112, página 40, número 203.

CRPM. **Perspectivas do Meio Ambiente do Brasil – Uso do Subsolo.** MME - Ministério de Minas e Energia, 2002. Disponível em [www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br). Acesso em: 15 de Janeiro de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250370> >. Acesso 17 04 2017.

LEÃO, S. F. **Os órgãos de meio Ambiente e o Controle Ambiental na Mineração.** Seminário Brasil - Canadá de Mineração e Meio Ambiente. Anais. DNPM – Coordenadoria de Economia e Tecnologia Mineral. Brasília, 1991.

QUINTIERE, M. M.R. **“Passivos Ambientais – O risco Nosso de Cada Dia.”** Editora Publit Soluções Editoriais. Rio de Janeiro (RJ) 2010.