

ESTUDO DA COMPREENSÃO DOS MINERADORES SOBRE OS PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO LAMINADO

Letícia Lacerda Freire; Mariell Lima Costa; Marcos Antonio Pereira da Silva; Lidiane Marinho Teixeira; Viviane Brito Viana

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Juazeiro do Norte
leticia.l.freire@gmail.com

Resumo do artigo: Atividades de extração mineral exigem um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Há princípios técnicos relacionados à execução deste plano que muitas vezes não chegam até os proprietários das áreas impactadas nem tão pouco aos mineradores. Logo neste estudo se quis compreender a visão destes e suas principais demandas e/ou impasses na fase de execução dos PRAD's. Trabalhou-se com representantes de uma cooperativa consolidada na região que possui licenciamento das áreas de extração. Dividiu-se a análise em cinco etapas que compreenderam desde o levantamento da realidade socioeconômica até questões mais específicas aos estudos ambientais e suas formas de execução, a partir de encontros e oficinas em campo, junto ao estudo dos planos elaborados pela consultoria ambiental contratada, além de estudo bibliográfico. Pôde-se constatar a necessidade de maiores esclarecimentos pelas consultorias contratadas e pelo órgão ambiental. Identificou-se que o orçamento de execução nas áreas é por volta de R\$ 28.000, 00. Entretanto os maiores custos são nas atividades iniciais, gerados pela necessidade de maquinário. Os demais custos como a compra de adubo e das mudas podem ser minimizados pela construção de viveiro e práticas de compostagem entre os integrantes da cooperativa. Identificou-se ainda necessidade de um sistema de gestão ambiental construído de forma participativa, para racionamento dos recursos necessários à atividade e à recuperação, principalmente quanto aos recursos hídricos. Em relação aos PRAD's apresentaram-se muito semelhantes, não abordando as peculiaridades e breve diagnóstico ambiental específico, mantiveram um valor de execução fixo apesar das diferenças encontradas em cada lavra de extração.

Palavras-chave: Mineração, PRAD, Entendimento, Gestão participativa.

INTRODUÇÃO

São estabelecidos pela Instrução Normativa ICMBio N° 11 de Dezembro de 2014, os procedimentos legais para “ (...) *elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental*”. Tal instrução define área degradada como aquela que possui dificuldade de restabelecer suas condições iniciais de forma natural, em razão ter sofrido algum impacto ambiental. Este caso é muito comum em regiões de extração mineral.

Na região do Cariri Cearense, em especial nos municípios de Santana do Cariri, Nova Olinda e Altaneira, uma das atividades econômicas que se destaca é a extração de calcário

laminado, que tem importância na economia local mas apresenta como consequência uma série de impactos ambientais inerentes à atividade e que por este motivo requer a recuperação da área.

Compreender a visão daquele que deve oferecer o estudo, mas que em geral, não é ele quem o elabora, em decorrência das necessidades de avaliação técnica, se apresenta como uma ferramenta de gestão ambiental participativa nos processos decisórios e na busca de melhoria para o manejo de zonas com atividades econômicas instaladas. É válido ressaltar que a dinâmica econômica é movida por fatores e demandas sociais, principalmente na ausência de oportunidades de capacitação o que influi na ocupação de cargos que exijam mão-de-obra especializada.

As áreas possuem proximidade, pois seguem os afloramentos da Bacia Sedimentar do Araripe e os mineradores se organizam em cooperativa, para favorecer a comercialização do material assim como os processos de licenciamento. Após a etapa de extração há várias camadas de rejeito sobrepostas, se alterou a formação topográfica, ocasionou-se o afugentamento da fauna assim como a supressão vegetal logo no início da abertura de lavra. Entretanto, na maioria das vezes não se executa o PRAD, sendo este solicitado pelo órgão ambiental e realizado por consultorias, contudo sem a participação efetiva dos mineradores envolvidos por diversos aspectos. Logo o presente estudo busca avaliar o nível de compreensão dos proprietários de minas em relação ao acompanhamento do estudo e a importância deste processo na execução de recuperação das áreas impactadas.

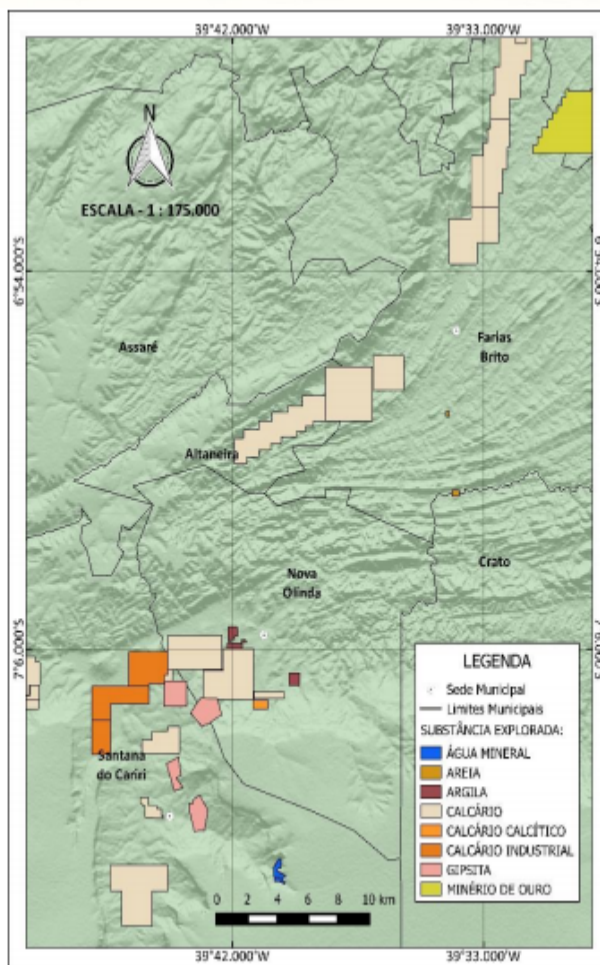
METODOLOGIA

Caracterização da área em estudo

A área em estudo está localizada no município de Nova Olinda - Ceará, e o público trabalhado corresponde a 22 representantes das mineradoras de extração de calcário laminado, pertencentes a uma cooperativa consolidada na região. A figura 1 indica localização da região mineral do Cariri, segundo SOUZA, 2016, que permite identificar localização da mineração em Nova Olinda.

LEITE et al 2015, destaca importância da unidade Geoambiental da Chapada do Araripe para o Bioma Caatinga em razão dos valores de pluviosidade relativos ao que é registrado no Estado do Ceará e pela sua rica biodiversidade mantida pelas condições ambientais presentes em regiões subúmidas.

Figura 1. Localização das áreas de Mineração da Região do Cariri.



Fonte: SOUZA, 2016

Etapas de Obtenção de Dados

O estudo foi realizado junto ao Projeto “*Mais Palmas*”, desenvolvido pelo Time Enactus IFCE Juazeiro do Norte, na busca de melhorar a qualidade de vida dos mineradores, auxiliando no processo de recuperação das áreas. A pesquisa fundamentou-se em referencial bibliográfico e levantamentos em campo. Para obtenção dos dados a serem discutidos, determinou-se cinco etapas de levantamentos e atividades, pontuadas a seguir.

1. Levantamento socioeconômico.

O levantamento socioeconômico foi realizado a partir da aplicação de questionário semiestruturado para o recolhimento de depoimentos a fim de se construir uma visão ampla e discursiva em relação aos objetivos do estudo.

2. Verificação das áreas que possuem o PRAD.

Esta etapa baseou-se no levantamento e disponibilização dos PRAD's existentes, para estudo e posterior explanação (definida como etapa 5)

3. Verificação dos mineradores que tinham conhecimento sobre material descrito no PRAD.

Baseou-se também em depoimentos e na avaliação do estágio de execução do PRAD a partir de visitas nos locais a serem recuperados.

4. Momentos de esclarecimento e estudo sobre o PRAD, seu cronograma, orçamento e demais exigências.

No primeiro momento discutiu-se sobre a estrutura de organização dos PRAD's que foram disponibilizados pelos mesmos. No segundo discutiu-se sobre os critérios mais práticos de execução referentes aos tratos com a área - preparo do solo, plantio e manutenção. Em um terceiro momento realizou-se visita às áreas junto aos mineradores para que se fosse analisado com base no conversado nos encontros anteriores, os estágios de cada área e suas referidas demandas. Em último momento fez-se oficina de preparo do solo e plantio de mudas nativas como teste da atuação dele na manutenção para o desenvolvimento das espécies.

5. Listagem das principais demandas no momento de execução.

A partir do que foi documentado nas atividades anteriores, fez-se a lista, por ordem de prioridades das demandas no processo de execução do PRAD, quanto ao que depende da atuação dos proprietários da mina e de quem presta serviço na mesma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Levantamento socioeconômico.

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional do Estado do Ceará as técnicas de extração do calcário laminado, conhecido popularmente como “Pedra Cariri” veio para a região pelo Sr. Antonio Felipe, no seu retorno de São Paulo, onde trabalhou na construção civil com rochas naturais oriundas do Rio Grande do Norte, Bahia e Minas Gerais. Este teve percepção da possibilidade de implantar o sistema em Nova Olinda, iniciando uma parceria com Assis Pereira, no ano de 1985.

A atividade extrativa mineral representa aproximadamente 6% das atividades econômicas municipais com a geração de 95 empregos formais, com predominância masculina na ocupação dos cargos, conforme apresentado na figura 02. Desconsiderando os dados de agropecuária, que não foram disponibilizados, esta é a quarta que mais possui empregos, ficando atrás apenas dos serviços de Administração Pública, Indústria de Transformação e Comércio. Em estudo da SEFAZ, publicado pelo IPECE (2015), a extração mineral representa ainda 12,5% das empresas industriais ativas de Nova Olinda. É importante indicar ainda que há uma considerável quantidade de empregos informais gerados.

Figura 02 . Empregos formais do Município de Nova Olinda e no Estado do Ceará no ano de 2014.

Discriminação	Número de empregos formais					
	Município			Estado		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Total das Atividades	1.618	883	735	1.552.447	870.979	681.468
Extrativa Mineral	95	88	7	3.336	3.034	302
Indústria de Transformação	307	301	6	264.640	162.810	101.830
Serviços Industriais de Utilidade Pública	-	-	-	8.974	7.435	1.539
Construção Civil	17	16	1	92.801	85.779	7.022
Comércio	206	135	71	274.168	160.615	113.553
Serviços	58	41	17	489.854	275.286	214.568
Administração Pública	935	302	633	391.925	152.560	239.365
Agropecuária	-	-	-	26.749	23.460	3.289

Fonte: Ministério do Trabalho *apud* IPECE (2015)

A área é apontada ainda como um polo importante de achados paleontológicos e para a promoção do turismo local; quando se é trabalhado educação geoambiental nas áreas de extração. Em nota publicada pelo Diário do Nordeste (2012), sobre Projeto “Jovens Paleontólogos”, o então coordenador, professor Idalécio Freitas afirma “*O importante é educar os mineradores para que os fósseis permaneçam no Cariri. Assim, asseguramos novas pesquisas de espécies ainda não catalogadas. Queremos também despertar a população para a geoconservação no território do Geopark Araripe.*” A passagem ressalta a importância de se desenvolver trabalhos junto aos mineradores.

Dos entrevistados o que tinha menor tempo de serviço estava há um pouco mais de um ano na atividade e o que tinha maior tempo estava há mais de dezesseis anos. O questionário sócioeconômico revelou que o lucro dos mineradores é muito baixo, baseando-se na produção, sendo equivalente a uma média de R\$ 2,00 por metro quadrado extraído. Tal valor apresentou quedas com a crise.

As taxas de escolarização do município (87,58%) divulgadas pelo IPECE (2015) apresentaram-se superiores à média estadual (83,82%), isto condiz com um dos dados levantados; pois os mineradores que tinham filhos relataram que estes possuem acesso à educação escolar.

Quanto ao acesso ao saneamento houve dificuldades de fornecer informações, no entanto mais de 50% dos entrevistados relataram possuir fossa séptica.

2. Verificação das áreas que possuem PRAD

Todos os 22 mineradores que compunham a Cooperativa possuem o PRAD desde o ano de 2014, um deles um pouco diferenciado em decorrência de se remeter a recuperação de área desmatada e não ainda minerada visto que esta não possuía ainda a licença para início das atividades.

3. Verificação dos mineradores que tinham conhecimento sobre material descrito no PRAD.

Os 22 analisados tinham visto o estudo no momento em que receberam da consultoria contratada, entretanto depois não fizeram uso do material. Apenas quatro deles estavam em estágio médio de execução, com o nivelamento topográfico e a colocação das primeiras camadas de solo; para posterior melhoramento e plantio das espécies nativas indicadas.

4. Momentos de esclarecimento e estudo sobre o PRAD, seu cronograma, orçamento e demais exigências.

Inicialmente realizou-se momentos discursivos sobre os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas, assim como seu cronograma, orçamento e demais exigências e formas de execução, com base nos PRAD's disponibilizados pelos mineradores. Apesar destes terem analisado o estudo no momento em que receberam da consultoria, foi possível observar que os mesmos possuíam pouca familiaridade com o PRAD e apresentaram dúvidas sobre a execução e suas exigências. Entretanto mostraram interesse no processo de aprendizagem e reconheceram a necessidade de dar

continuidade às atividades em decorrência da possibilidade de multas dos órgãos públicos e da situação em que se encontram as áreas.

Quanto ao orçamento o valor médio presente em todos os estudos foi em torno de R\$ 28.000,00 ; considerado por muitos um valor superior ao necessário o que representa um impasse de execução. Além disso apontaram que havia formas mais práticas de aquisição das ferramentas e materiais necessários, como no caso do esterco e mudas, e a problemática maior estaria na aquisição do maquinário operacional e na água para manter o crescimento das mudas, visto que a região enfrenta a falta de chuva, sendo abastecidos com caminhões pipa que cobram um valor de R\$120,00 A R\$150,00.

No que diz respeito às etapas de execução apresentaram reconhecimento e dúvidas na concomitância entre a recuperação e a continuidade da atividade, ressaltando que as lavras são sequenciais e “não haveria viabilidade de fechar uma lavra para recuperação se a seguinte estava atrás da mesma” (depoimento de um dos participantes do estudo). Esta informação torna claro que deve transparecer no Estudo o período de implantação e o manejo adequado da camada de rejeitos e de solo, logo no início da abertura de lavra, criando zonas de espera do material, próximo a área a ser recuperada; minimizando a perda de espaço útil ou até mesmo do próprio material.

A visita às áreas para revisão dos conceitos trabalhados e das pontuações feitas nos momentos anteriores, foi fundamental para a abertura de discussão e o transparecer das demandas. É importante mencionar que todos os PRAD's eram muito semelhantes e possuíam as mesmas indicações, entretanto cada área tinha suas características próprias e se encontravam em estágios distintos de regeneração. Logo necessitavam também de tratamentos distintos.

A oficina de plantio de mudas e manejo do solo foi desenvolvida apenas em três das quatro áreas que já haviam realizado a reposição topográfica. O interesse em colaborar foi bastante evidente, principalmente pela percepção da simplicidade de execução dos métodos propostos pela literatura em processos de recuperação.

5. Listagem das principais demandas no momento de execução.

- | | |
|----|--|
| 1. | Acompanhamento instrutivo e prático da execução do PRAD |
| | 2. Compreensão básica sobre as ferramentas do processo de gestão ambiental |

3. Reconhecimento de metodologias para melhor utilização dos recursos hídricos, necessários para manter a atividade e a recuperação da área no estágio inicial de crescimento das espécies.

4. Implantação de Sistema de Gestão Ambiental, no qual, dentre outras definições, deve constar a indicação de local de espera para rejeitos e solo de cada área que futuramente será recuperada.

CONCLUSÕES

A atuação dos mineradores durante o estudo foi construtiva e participativa. Conclui-se que há dificuldades quanto a instruções técnicas na execução do PRAD, necessitando de maiores esclarecimentos pelas consultorias contratadas e pelo órgão ambiental. A parte mais onerosa observada pelas discussões sobre os estudos é evidenciada na fase inicial, pelo uso do maquinário para reposição topográfica. Entretanto nas etapas posteriores pode haver abatimento de custos caso haja banco de mudas na região e sistemas de produção de adubo orgânico o que é sugerido como investimento para a própria cooperativa em relação a demandas atuais e futuras. Uma das grandes problemáticas atuais identificadas está relacionada com a falta de água para manter o crescimento das mudas, tendo em vista que a região vem sofrendo com a escassez hídrica, intensificada pelo período de estiagem, sendo necessário o uso de caminhão pipa para o abastecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA, E.L. IMPACTOS AMBIENTAIS NA MINERAÇÃO DE CALCÁRIO LAMINADO EM NOVA OLINDA-CE. Trabalho de Monografia do Bacharelado em Engenharia Ambiental pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, 2016.

BRASIL. Instrução Normativa ICMBIO N° 11 de 11 de Dezembro de 2014. Instituto Chico Mendes Para a Conservação da Biodiversidade, 2014.

CEARÁ. ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE PEDRAS ORNAMENTAIS EM NOVA OLINDA E SANTANA DO CARIRI. Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional do Governo do Estado do Ceará.

LEITE, R.F.C; FREIRE, L.L; MOREIRA, D.A; NETO, B.S. Análise da Interferência dos fatores climáticos nas Unidades Geoambientais Sub-Úmidas do Ceará (Chapada do Araripe e Serra da Ibiapaba). XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 2015.

