



## Impactos da Mineração de Argila na Área de Extração em Marabá, PA<sup>(1)</sup>.

**Daniele Cristina Ferreira da Cunha<sup>(2)</sup>; Luiza de Marilac Ferreira da Cunha<sup>(2)</sup>; Aline de Jesus Franco<sup>(2)</sup>; Alini Oliveira dos Santos<sup>(2)</sup>; Gustavo Ferreira de Oliveira<sup>(3)</sup>; Andréa Hentz de Mello<sup>(4)</sup>;**

(1) Trabalho executado com recursos do Convenio Unifesspa/SINCERV; (2) Discentes do Curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá (FCAM), Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Av. dos Ipês s/n Marabá, PA:danycristina1995@hotmail.com (3) Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ciências do Solo da Universidade Estadual de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Av: Luiz de Camões, 2090, 88520-000 Lages Santa Catarina; (3) Profa Dra Adjunta IV da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e coordenadora do convenio Unifesspa/SINDCERV, Av dos Ipês s/n, Cidade Universitária, Loteamento Cidade Jardim, Marabá, Pa.

**RESUMO:** A mineração é definida como a extração, elaboração e beneficiamento de minerais que estão em estado natural. Considerando, portanto as alterações que a atividade de mineração de argila pode causar nas formas de relevo e paisagem e na dinâmica territorial da população bem como a necessidade de recuperação das áreas degradadas, este trabalho teve como objetivos identificar os impactos ambientais. As áreas de extração de argila que compreendem este estudo estão inseridas às margens do rio Itacaiúnas (figura 16) e fazem parte do projeto de pesquisa e convênio realizado entre o Sindicato das Cerâmicas Vermelhas de Marabá e Região (SINDCERV) e Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Foi observado que nas áreas de extração de argila das Cerâmicas Ceritta e Cerâmica Bambu, conflitos soiais, devastação da vegetação local como mata ciliares áreas de preservação permanente, é presente o uso do fogo que compromete a fauna. Esses atitudes acarreta perdas das características química e física do solo, através de processos por lixiviação, modificando as características desse solo assim como a mineração modifica a topografia devido a abertura de cavas. À execução ou mesmo elaboração de um plano diretor, seria interessante aos municípios possuírem um Zoneamento Minerário, que teria a função de proteger a população desse tipo de incômodo e também os recursos minerais para construção civil, que são finitos e cada vez mais escassos, devido justamente à ocupação das jazidas por outros tipos de uso do solo.

**Termos de indexação:** Mineração, Devastação e Prevenção.

### INTRODUÇÃO

A mineração é definida como a extração, elaboração e beneficiamento de minerais que estão em estado natural. São inclusos também a exploração das minas subterrâneas e a céu aberto, as pedreiras e os poços, com todas as atividades

complementares para preparar e beneficiar minérios e outros minerais em bruto (REGENSBURGER, 2004).

A exploração industrial de argila na cidade de Marabá tem causado uma série de impactos negativos ao meio socioambiental. A descaracterização da paisagem já mencionada sempre é o primeiro impacto a ser notado nos empreendimentos de extração de argila. Não se trata apenas de um impacto visual, mas também de uma alteração de ordem geomorfológica expressa por modificações na morfologia e nos fluxos de matéria e energia vigentes no sistema topográficas locais, o que pode resultar em uma série de outras alterações indiretas, ocasionando modificações nos processos morfológicos vigentes, como mudanças de direções de fluxos das águas de escoamento superficial, determinando que áreas sob o domínio dos efeitos erosivos se convertam em ambientes de deposição e vice-versa como vem ocorrendo nas áreas próximas ao rio Itacaiúnas em Marabá (HENTZ, 2012).

Considerando, portanto as alterações que a atividade de mineração de argila pode causar nas formas de relevo e paisagem e na dinâmica territorial da população bem como a necessidade de recuperação das áreas degradadas, este trabalho teve como objetivos identificar os impactos ambientais em decorrência da ação da atividade industrial de mineração de argila, verificar como esta atividade afeta a percepção da realidade socioambiental da população ao entorno dos empreendimentos, bem como propor alternativa para uma maior interação da população impactada com os projetos de reabilitação.

### MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de extração de argila que compreendem este estudo estão inseridas às margens do rio Itacaiúnas e fazem parte do projeto de pesquisa e convênio realizado entre o Sindicato



das Cerâmicas Vermelhas de Marabá e Região (SINDCERV) e Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, no âmbito do Projeto “Reabilitação de Áreas Degradadas pela Extração de Argila através da Produção de Mudanças Arbóreas Inoculadas com Fungos Micorrízicos”. Neste trabalho as áreas de extração de argila escolhidas para o estudo foram as áreas de extração da Cerâmica Ceritta e Cerâmica.

A área de extração da Cerâmica Ceritta está localizada no núcleo Cidade Nova na Planície de Inundação do Rio Itacaiúnas, bairro Novo Horizonte, apresentando uma área total de 11,6 ha, área de exploração: 11,6 ha, latitude: 05° 22' 32,544" (-S), longitude: 49° 05' 56,790" (-W), com produção estimada de 12.000 toneladas/ano.

A área de extração da Cerâmica Bambu está localizada na Rua Boa Vista s/n, bairro Jardim União, núcleo Cidade Nova, apresentando uma área total de 10,48 ha, área de exploração: 10,48 ha, latitude: 05° 20' 53" (S), longitude: 49° 06' 02" (W), distância: 6077 m no rumo 25° 42' 16" (SW), com produção estimada de 13.526,1 toneladas/ano.

As mesmas apresentam passivos ambientais, planos de reabilitação das áreas exploradas (PRADs) e operaram na área urbana da cidade de Marabá, apresentando assim, características que se enquadram na proposta de pesquisa. As áreas de extração de argila estão inseridas na região que apresenta clima dos tipos Am (tropical úmido e monção) e Aw (tropical úmido), segundo a classificação de Köppen, com base, principalmente, nas precipitações pluviométricas e nas temperaturas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi observado que nas áreas de extração de argila das Cerâmicas Ceritta e Cerâmica Bambu, tensões nas esferas socioambientais são potencializadas pela grande proximidade que estes empreendimentos possuem na sua base de influência direta ao centro urbano da cidade de Marabá. Os conflitos sociais evidenciados são decorrentes da depreciação dos imóveis com proximidade das áreas de extração, a intensificação do tráfego de veículos pesados causando trepidações e abalos nas estruturas prediais, ocasionando a suspensão de partículas e poeiras nocivas à saúde da população do entorno ao empreendimento, interferindo também na dinâmica local dos bairros afetados.

Nas áreas de extração de argila das cerâmicas Ceritta e Bambu, devastação das matas ciliares e áreas de preservação permanentes (APPs) são notórias. Em algumas áreas, além do desmatamento há também a queima da vegetação,

para deixar o terreno em melhores condições para a realização do trabalho de lavra. A prática da queimada afugenta o pequeno resquício de fauna que existe nessas áreas. A retirada da vegetação deixa a área sem nenhuma cobertura, isso facilita a ação dos agentes climáticos, principalmente a chuva, que pela ação da gravidade provoca erosão, lixiviação e transporte do solo para dentro do rio Itacaiúnas, além de causar um empobrecimento do terreno, pela perda de nutrientes orgânicos e físico-químicos, compactação do solo devido ao tráfego intenso de máquinas pesadas (tratores e caçambas) e a longa exposição do mesmo, após a remobilização (Hentz 2012).

Nas áreas estudadas, observou-se uma significativa alteração na topografia, caracterizada por dezenas de cavas. Essas cavas possuem tamanhos variados e encontram abertas e abandonadas representam um risco eminente para as comunidades locais, que habitam às áreas próximas às essas cavas. As cavas abandonadas encontram-se em sua maioria, alagadas, formando grandes lagos, que permanecem nesse estado o ano inteiro. A situação se agrava no período chuvoso, quando essas cavas transbordam devido às águas da chuva e pelo aumento do nível do rio Itacaiúnas, que recobre toda a área, inviabilizando assim, o acesso e os trabalhos de extração de argila.

Com a ocupação da área da Cerâmica Ceritta por moradores, o processo de reabilitação está interrompido momentaneamente. Embora, conforme discutido por (SÁNCHEZ 2007), as obrigações ambientais para a reabilitação destas áreas sejam das indústrias que extraem os recursos minerais, e que por não existir lei infraconstitucional específica o tema vem sendo tratado pelo Decreto Federal Nº 97.632, de 10 de março de 1989 (BRASIL, 1989), que disciplina a recuperação de áreas degradadas após a extração de argila ou outro mineral.

## **CONCLUSÕES**

A atividade minerária desenvolvida próxima na cidade de Marabá-PA é muito importante no fornecendo de matérias-primas minerais para a construção civil. Por ser matéria-prima de baixo valor unitário, sua exploração não pode ser onerada pelo transporte a longas distâncias. Por isso, a mineração de argila busca uma localização sempre próxima ao mercado consumidor.

Uma dessas interações demonstra claramente a imagem negativa da população com relação aos empreendimentos minerários, pois, segundo alguns moradores, o trânsito, a poeira e o uso de maquinário pesado interferem no dia a dia dos



bairros onde existe o empreendimento minerador. Outro ponto evidenciado é que as cerâmicas deveriam ter iniciado a operar desde o início de suas atividades em conformidade com as normas ambientais e de saúde, essa imagem negativa se extinguiria com o tempo e a população não teria uma atitude tão hostil quanto à sua existência no local, evidencia essa encontrada na população que ainda mantém sua percepção negativa com relação ao empreendimento, mesmo que ele tenha ajustado muitas de suas operações.

Com relação aos mineradores, há diversos meios através dos quais se pode operar de modo a não gerar tantos incômodos às comunidades de seu entorno:

- planejando a exploração e utilizando tecnologia e processos adequados que minimizem os impactos sobre os meios biótico, físico e antrópico;
- cumprindo as normas de emissão de ruídos, particulados e vibração a partir do seu monitoramento;

- reabilitando a área segundo o PRAD exigido no licenciamento, para que essa possa ser reintegrada ao contexto urbano;

- mantendo o diálogo e o envolvimento com a comunidade do entorno para evitar e mitigar o surgimento de conflitos (atendendo as reclamações, investindo em escolas e outros aparelhos públicos, promovendo a visitação da mineradora, etc.).

Aos órgãos ambientais, cabem por sua vez o licenciamento, a fiscalização das operações e a verificação do cumprimento ou não do PRAD, exigido no ato do licenciamento. Já as prefeituras podem também agir de modo a prevenir futuros conflitos com o cumprimento do Plano Diretor municipal e/ou com a elaboração do Zoneamento Minerário.

Mesmo a Prefeitura Municipal de Marabá-PA poderia ter sua atitude modificada com relação ao planejamento urbano. Embora pouquíssimas cidades brasileiras sigam as diretrizes do Plano Diretor do Município, isso seria de fundamental importância para a prevenção desse tipo de problema. Posteriormente à execução ou mesmo elaboração de um plano diretor, seria interessante

aos municípios possuírem um Zoneamento Minerário, que teria a função de proteger a população desse tipo de incômodo e também os recursos minerais para construção civil, que são finitos e cada vez mais escassos, devido justamente à ocupação das jazidas por outros tipos de uso do solo. Esse estudo, portanto, teve a finalidade de se compreender como se dá o processo perceptivo de uma comunidade vizinha a uma mineradora industrial de argila, contribuindo para que futuras medidas de prevenção e mitigação do problema sejam elaboradas e colocadas em prática devidamente.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Convenio Unifesspa/SINDCERV pelas bolsas concedidas e UDESC/CAV pelo auxílio financeiro disponibilizado.

### **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, R. O. P. O. **Revegetação de áreas mineradas: estudo dos procedimentos aplicados em mineração de areia.** São Paulo, 2002. 160 p. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica de São Paulo. Bauru, SP: EDUSC.

HENTZ, A.M. **Projeto de reabilitação de áreas degradadas através da produção das mudas de espécies florestais nativas inoculadas com fungos micorrízicosarbusculares.** Convênio UFPA e Sindicato das Cerâmicas Vermelhas de Marabá-PA. 2012.

REGENSBURGER, B. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração de argila através da regularização topográfica, da adição de insumos e serapilheira, e de atratores de fauna.** 2004. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impactos ambientais: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de textos, 2007.

SILVA FILHO, L.J. **Qualidade biológica do solo da área impactada pela extração de argila da cerâmica Barro Bom, após a Introdução de Paricá, Leucena, Bordão de Velho e Fava de Rosca inoculadas com Fungos Micorrízicos.** Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Pará. Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, 2011. p. 35-50.



Figura 01: Área de extração de argila das cerâmicas Bambu e Ceritta. Marabá-PA.  
Fonte: Hentz (2013)



Figura 02: Trafego de veículos pesados e suspensão de partículas em áreas de extração da argila da Cerâmica Ceritta. Marabá – PA.



Figura 03: Maquinas trabalhando no local, promovendo ruídos devido aos veículos pesados e remoção da vegetação em áreas de extração da argila da Cerâmica Ceritta. Marabá – PA.