

## VI-251 – IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA IMPLANTAÇÃO DE EMPRESA MINERADORA NO MUNICÍPIO DE JURUTI - PARÁ

**Paula Cristiane Nogueira Valente<sup>(1)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.  
Técnica em Farmácia pelo Centro de Educação Profissional Esperança – CEPES, Santarém/PA.

**Verena Cibele Soares Moura<sup>(2)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

**Vânia Vieira Vidal<sup>(3)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

**Julia de Souza Carvalho<sup>(4)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av.: Marabá, 986 - Santíssimo - Santarém - PA - CEP: 68010-580 - Brasil - Tel: (93) 99170-5799 - e-mail: paula19stm@yahoo.com.br

### RESUMO

A mineração é uma atividade econômica imprescindível para o desenvolvimento industrial do Brasil em seus mais diversos setores produtivos e tem sido responsável por uma parcela considerável na formação do produto interno bruto brasileiro. Embora seja importante para a economia do país, a mineração provoca um conjunto de efeitos não desejados que pode ser denominado de externalidade. Algumas dessas externalidades são: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis circunvizinhos, geração de áreas degradadas e transtornos ao tráfego urbano. Neste sentido, o objetivo deste trabalho consistiu em averiguar a percepção dos moradores quanto aos potenciais impactos ambientais gerados pela implantação e operação da empresa mineradora instalada no município de Juruti-PA. A metodologia aplicada utilizou como instrumento para a coleta de dados um questionário com perguntas semiabertas, que foi aplicado aos moradores de 10 bairros localizados na zona urbana do município de Juruti-PA. Através das respostas obtidas foi gerado um banco de dados necessário para a condução da estatística descritiva e geração de gráficos. Esta pesquisa permitiu concluir que grandes empreendimentos são capazes de causar diversas alterações em uma pequena cidade, seja com impactos positivos ou negativos. Foi possível verificar que a paisagem natural do município foi alterada, sofrendo com desmatamento, assoreamento, perda de habitat e biodiversidade, ainda assim, é importante mencionar que a atividade mineradora é, de toda forma, de vital importância para as sociedades, mas isso quando planejada adequadamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mineração, Impactos Ambientais, Sociedade, Meio Ambiente.

### INTRODUÇÃO

A mineração no Brasil remonta à época colonial, mais precisamente no século XVII. A demora em se descobrir jazidas leva a crer que os interesses portugueses estavam voltados para outros recursos, como o pau-brasil, tabaco, açúcar e mão-de-obra escrava (BARRETO, 2001).

Silva (2014) cita que atualmente a mineração é uma atividade econômica imprescindível para o desenvolvimento industrial do Brasil em seus mais diversos setores produtivos e tem sido responsável por uma parcela considerável na formação do produto interno bruto brasileiro.

Esta atividade 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 econômicos e políticos (PONTES; FARIAS; LIMA, 2013).

A mineração provoca um conjunto de efeitos não desejados que pode ser denominado de externalidade. Algumas dessas externalidades são: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis circunvizinhos, geração de áreas degradadas e transtornos ao tráfego urbano. Estas externalidades geram conflitos com a comunidade, que normalmente têm origem quando da implantação do empreendimento, pois o

empreendedor não se informa sobre as expectativas, anseios e preocupações da comunidade que vive nas proximidades da empresa de mineração. (BITAR, 1997).

Existem estudos que comprovam cientificamente que a atividade mineradora gera significativos impactos negativos, a exemplo disso, podemos citar o caso do Lago Batata, em Porto Trombetas. O Lago Batata foi fortemente afetado pelos rejeitos de bauxita despejados diretamente no seu leito (BOZELLI; ESTEVES; ROLAND, 2001).

Os locais viáveis para a extração mineral são ambientalmente sensíveis e importantes para a preservação da biodiversidade, dos recursos hídricos, da paisagem ou de demais recursos naturais com função ambiental de grande importância. Por esses aspectos, além da necessidade frequente de escavações vultosas para a retirada do bem mineral, que resultam em grandes volumes de rejeito, é que se vinculam a mineração a impactos negativos significativos para o meio ambiente (MECHI; SANCHES, 2010).

## OBJETIVO

Averiguar a percepção dos moradores quanto aos potenciais impactos ambientais gerados pela implantação e operação da empresa mineradora instalada no município de Juruti-PA.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Juruti, o município pertence à mesorregião do Baixo Amazonas e a microrregião de Óbidos, limitando-se com os municípios de Oriximiná e Óbidos (ao norte), Óbidos e Santarém (a leste), Aveiro (ao sul) e com o estado do Amazonas e município de Terra Santa (a Oeste), abrangendo uma área de 8.305,454 km<sup>2</sup>. Segundo dados do IBGE (2015) possui uma população estimada de 53.989 habitantes.

A localização dos bairros da zona urbana que foram utilizados como área de estudo na aplicação do questionário para levantamento de dados está representada no mapa da cidade de Juruti-PA (Figura 1).



**Figura 1: Imagem de localização do Município de Juruti no Estado do Pará. Fonte: IBGE 2016.**

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o levantamento das informações necessárias ao desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado como instrumento para a coleta de dados um questionário com perguntas semiabertas, que foi aplicado aos moradores dos bairros localizados na zona urbana do município de Juruti-PA. A aplicação ocorreu de acordo com a distribuição apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1: Locais de coleta dos dados.**

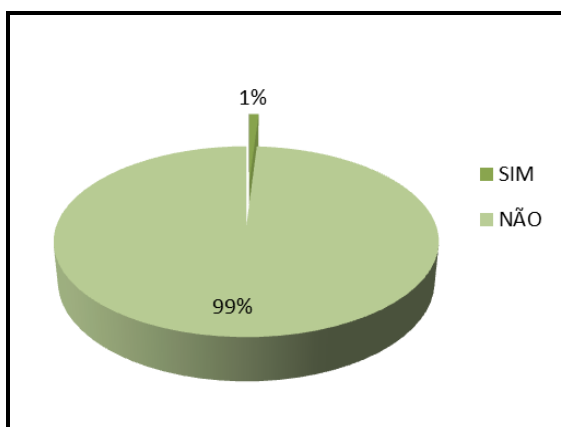
| BAIRRO            | NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS |
|-------------------|-------------------------|
| Centro            | 10                      |
| Bom Pastor        | 10                      |
| Maracanã          | 10                      |
| São Marcos        | 10                      |
| Nova Vitória      | 10                      |
| Nova Jerusalém    | 10                      |
| Santa Rita        | 10                      |
| Palmeiras         | 10                      |
| Jardim Tiradentes | 10                      |

As perguntas indagadas foram no formato de questões dicotômicas, que são aquelas que apresentam apenas duas opções de respostas, de caráter bipolar, do tipo: sim/não. Cujas vantagens são a rapidez e facilidade de aplicação, processo e análise; facilidade e rapidez no ato de responder; apresentação de pouca possibilidade de erros; além de serem altamente objetivas (MATTAR, 1994). Através das respostas obtidas foi gerado um banco de dados necessário para a condução da estatística descritiva e geração de gráficos e tabelas.

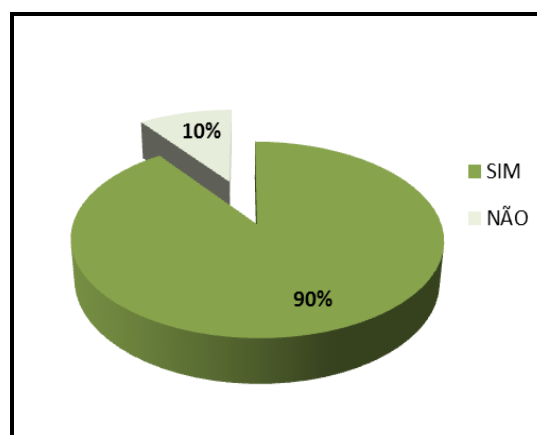
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Simões (2009) a mineração gera forte impacto no meio ambiente, como exemplo o desmatamento, o assoreamento de cursos d'água, a destruição da biodiversidade, assim como provoca impactos na sociedade, tais como: a apropriação de terras, problemas voltados para a saúde, na infraestrutura urbana e migração.

Uma pesquisa realizada no município de Juruti mostra a percepção dos moradores com relação aos impactos ambientais ocasionados pela ALCOA. De acordo com o Gráfico 1, um total de 99% dos entrevistados afirmam que após a implantação da mineradora houveram impactos negativos voltados ao meio ambiente, e uma parcela de 1% dos consultados afirmou que não houve esses impactos. Do ponto de vista desses moradores, ao serem interrogados sobre se a empresa sabe lidar com esses impactos negativos voltados ao meio ambiente, 90% disseram que sim, e 10% foram contrários, afirmando que não (Gráfico 2).



**Gráfico 1: Respostas quanto existência ou não dos impactos negativos. Fonte: Elaborado pelos autores.**



**Gráfico 2: Respostas referentes a empresa, se sabia lidar com os impactos da atividade mineradora no município. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Com a implantação da ALCOA em Juruti, o meio ambiente também sofreu com esses impactos. Porém eles ocorrem de forma mais significativa nas áreas rurais, próximas aos locais de lavra. Já este estudo, visa estudar os danos ao meio ambiente e à sociedade somente no meio urbano. SOUZA (1995) diz que um aspecto quase

nunca levado em conta a favor da mineração é que o seu impacto ambiental ocorre com maior ênfase em áreas restritas, circunscritas a um pequeno espaço geográfico, tal como é percebido em Juruti-PA.

Os moradores citaram o caso de um balneário conhecido na cidade como Fifi, este, era abastecido por um curso d'água que foi completamente assoreado. Além deste igarapé, outro recurso hídrico nas proximidades da cidade vem sofrendo danos, denominado de Lago do Jará, já foi ponto turístico da cidade, hoje sofre com a poluição e com a pressão populacional às suas margens.

O Lago Batata, na cidade Oriximiná, sofreu graves impactos ambientais após a implantação de uma mineradora. Este lago, que constituía uma das principais fontes de renda e de alimento das populações ribeirinhas, foi atingido pelo assoreamento e pela contaminação, provocados pela deposição constante de material argiloso pela Mineradora Rio do Norte (WANDERLEY, 2004).

Tanto no caso de Oriximiná, quanto em Juruti, a mineração é de bauxita, e ambos os métodos para acondicionamento de rejeitos na fase inicial dos projetos geraram prejuízos para os moradores, porém em Juruti foram menos devastadores.

Outro dano ambiental perceptível é o desmatamento de muitas áreas de floresta nativa para o surgimento dos novos bairros (Figura 2).



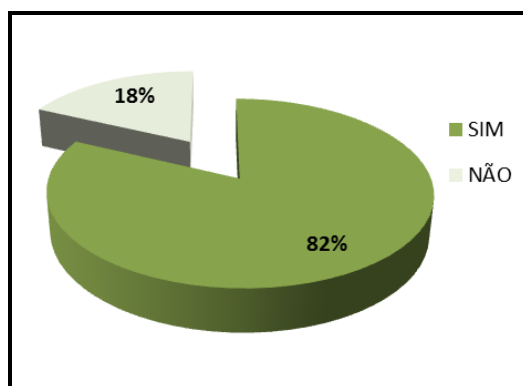
**Figura 2: Bairro Nova Jerusalém em processo de expansão. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Admitindo-se que os municípios mineradores têm suas receitas elevadas em função do pagamento de “royalties” e da maior capacidade de arrecadação. É de se esperar um maior aporte de recursos para a gestão ambiental, a qual pode se traduzir na garantia e melhoria da qualidade ambiental do município como um todo (OLIVEIRA, 2010).

Além do risco ecológico, os impactos ambientais decorrentes das atividades socioeconômicas, ensejam também riscos à saúde humana. No caso da atividade de extração mineral, em função de suas peculiaridades, algumas doenças são tipificadas como comuns à atividade mineral, como as infectocontagiosas (relacionadas com a falta de condições de saneamento básico, educação, e promiscuidade sexual) e as do trato respiratório (em virtude a geração de pó e outras substâncias tóxicas, durante a implantação e funcionamento de atividades produtivas de extração mineral) (ENRIQUEZ, 2007).

COELHO (2001) apresenta a atividade mineradora e a sustentabilidade ambiental como processos antagônicos. Onde mesmo com o aparato técnico e tecnológico, a extração mineral ainda provoca grandes impactos socioambientais. O autor afirma, ainda, que na Amazônia, a exploração mineral derruba árvores protegidas por lei - como a castanheira, seringueiras, cedro etc. - contamina ecossistemas desconhecidos cientificamente, como igarapés e lagos, resultando, consecutivamente, em problemas sociais graves, além da grande perda de biodiversidade pela retirada dos animais de seu habitat, pela devastação de ecossistemas e pela devastação do bioma amazônico.

Ao serem questionados sobre os danos oriundos da mineradora ALCOA, causados ao meio ambiente em seus bairros, 82% dos moradores entrevistados disseram que são perceptíveis os danos, e 13% falaram que não são perceptíveis esses danos (Gráfico 3).



**Gráfico 3: Danos ao meio ambiente causados pela mineradora ALCOA nos bairros do município de Juruti, na visão dos 90 entrevistados. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Percebe-se que nos bairros em que houve uma significativa expansão, houve também o desmatamento e por isso os moradores afirmaram que em seus bairros existem danos ambientais, bem como nos bairros recentes. Já nos bairros centrais esses danos não foram tão evidentes.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu concluir que grandes empreendimentos são capazes de causar diversas alterações em uma pequena cidade, seja com impactos positivos ou negativos. Foi possível verificar que a paisagem natural do município foi alterada, sofrendo com desmatamento, assoreamento, perda de habitat e biodiversidade, ainda assim, é importante mencionar que a atividade mineradora é, de toda forma, de vital importância para as sociedades, mas isso quando planejada adequadamente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRETO, M. Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001, 215pg.
2. BITAR, O. Y. Avaliação da recuperação de áreas degradadas para mineração Região Metropolitana de São Paulo. SP 1997.
3. BOZELLI, R.; ESTEVES, F.; ROLAND, F. Lago Batata: Impacto e Recuperação de um Ecossistema Amazônico. Mineração Rio do Norte S.A – Edição Nº05, 2001.
4. CANTO, O.; ALMEIDA, J.; BASTOS, R. Z.; FARIAS, A.; MENEZES, J. Mineradora Alcoa: Território e Conflito no município de Juruti-Pará-Amazônia-Brasil. Revista GeoAmazônia – ISSN: 2358-1778/1980-7759, Belém, v. 03, n. 05, p. 63 - 79, jan./jun. 2008.
5. COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas: Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, Antônio José, CUNHA Sandra Batista (org.). Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001.p. 19–45.
6. ENRÍQUEZ, M.A.R.S. Mineração e desenvolvimento sustentável - é possível conciliar? Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 12: 51-66, 2007.
7. FARIAS, C. E. G. Mineração e meio ambiente no Brasil. Relatório CGEE, PNUD – Contrato 2002/001604, Outubro, 2002.
8. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice Populacional de Juruti Pará. Disponível em: <<https://cod.ibge.gov.br/5D0>>. Acesso: 15 mar. 2016.
9. MECI, A.; SANCHES, D. L. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. Revista Estudos Avançados, v. 24, n. 68, São Paulo 2010.
10. OLIVEIRA, Marcelo José. Mineração e desenvolvimento local: benefícios e desafios aos municípios amapaenses. Belém, 2010. Disponível em: < [www.registro.unesp.br/sites/ProgramadePós-GraduaçaoemDesenvolvimentoSustentavel.pdf](http://www.registro.unesp.br/sites/ProgramadePós-GraduaçaoemDesenvolvimentoSustentavel.pdf)>. Acesso 03 jan. 2016.

11. ONU – Organização das Nações Unidas. Atividade mineradora (classificação internacional). Disponível em: <<https://nacoesunidas.org>>. Acesso: 12 mar. 2016.
12. PONTES, J. C.; FARIAS, M. S. S.; LIMA, V. L. A. Mineração e seus reflexos socioambientais: Estudo de Impactos de vizinhança (EVI) causados pelo desmonte de rochas com uso de explosivos. Revista Polêmica, v.12, n.1, janeiro/março de 2013.
13. SILVA, J. A. L. Avaliação dos impactos socioambientais causados pela mineração: estudo de caso no município de pedra lavrada-PB. Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Geoambiência e Recursos Hídricos do Semiárido, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2014, 56 fls.
14. SOUZA, J.M.M. A Mineração Brasileira em 1995. Mineração e Metalurgia, no 534, 1995, p. 6-7.
15. TOSTES, José Alberto et alli in: Serra do Navio o mito da cidade no meio da selva -. Documentário SOS Serra do Navio - Macapá, 2007.