

A Atividade Mineral no Pará: Índice Sintético para Análise Social e Econômica

Nilo da Silva Teixeira

Bolsista do Programa de Capacitação Interna, Geógrafo, M. Sc.

Francisco Rego Chaves Fernandes

Orientador, Economista, D. Sc.

Resumo

Este trabalho tem por objetivo analisar a mineração no Pará, sob os aspectos sociais e econômicos, Estado onde se encontram grandes minas como as do Complexo Carajás. A metodologia utilizada para tal foi a criação de índices sintéticos de sustentabilidade, com o intuito de comparar os principais municípios mineradores com os demais, que vivenciam outras atividades econômicas. Foram coletadas dezenas de variáveis, que ao fim de tratamento estatístico foram agrupados em temas, classificados como educação, renda, saúde, pobreza e infraestrutura. Os municípios com grandes mineradoras apresentaram para os temas renda, educação e infraestrutura, certo destaque em comparação com o restante do Pará, fato que não ocorreu para os temas saúde e pobreza. Esperava-se amplo destaque positivo, para os temas apresentados, da atividade mineral de grande porte em relação aos demais municípios paraenses, porém não foi algo verificado em geral.

1. Introdução

A atividade mineral foi um dos setores considerados como prioritário pelos governos. Todavia, esta atividade, muitas vezes tem sido alavancada pelo crescimento insustentável. Ressalta-se que um recurso mineral apresenta rigidez locacional, o que significa que os minerais estão associados a um local de ocorrência e que são recursos não-renováveis (Fernandes et al 2007). Dessa forma as jazidas têm um limite de exploração e, em um momento futuro, a mina será fechada e provavelmente abandonada, podendo deixar efeitos negativos duradouros nas esferas sociais, econômicas e ambientais (Fernandes, 2006).

Em decorrência das discussões sobre sustentabilidade, a sociedade passou a acompanhar e questionar a respeito da responsabilidade social da mineração. Nesse contexto vem surgindo indagações sobre os benefícios e malefícios que a atividade mineral traz ao seu entorno, ou seja, questões sobre a responsabilidade social tanto das empresas como do Estado (Município, Estado e União), que atuam nas comunidades.

Qual o interesse nacional que poderia ser avocado pela União em autorizar para uma empresa, a implantação e operação de uma jazida com um recurso que a ela lhe pertence? Há claras vantagens, para o País, para o Estado e para o Município advindas da produção mineral gerada pela Grande Mina? Quais são, um a um, cada um desses benefícios e quais são, um a um, os malefícios?

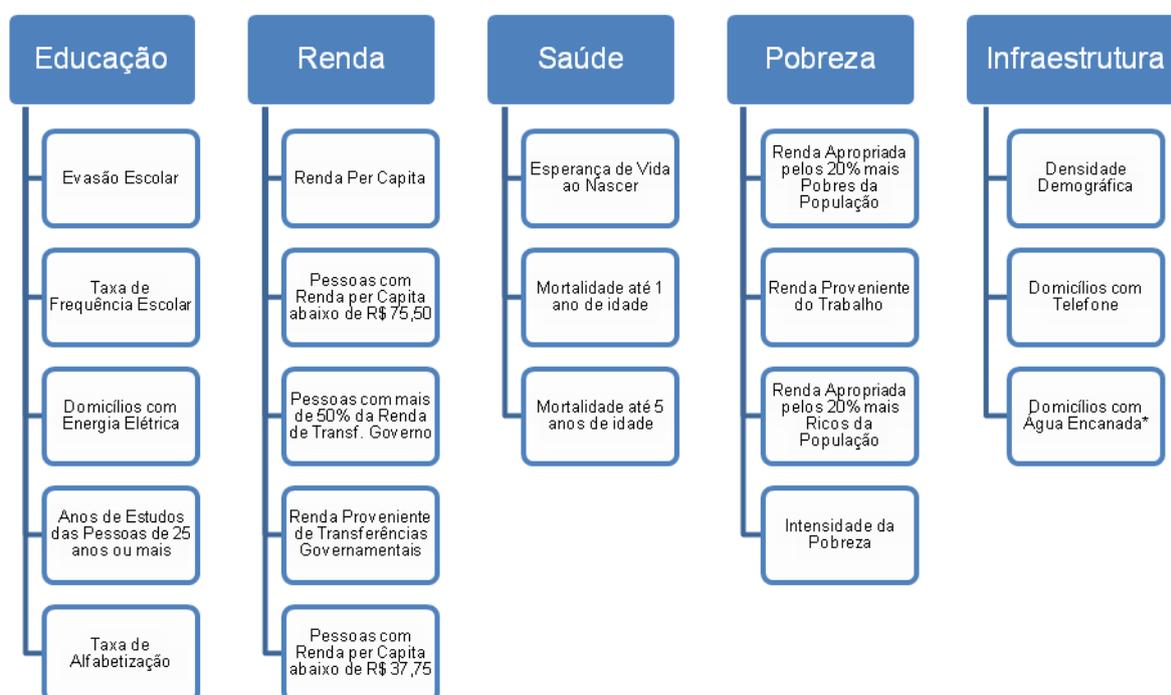
O objetivo deste estudo é verificar se a grande expressão econômica que a indústria extrativa mineral obtém no Pará, se reverte em benefícios para a população local que vivencia a atividade.

2. Metodologia

Para analisar as condições sociais e econômicas dos municípios no Pará, um grande reduto minerador do país, foram construídos índices de sustentabilidade, usando o método estatístico da análise fatorial, que agrupa variáveis em conjuntos, que foram classificados nos temas: educação, renda, saúde, pobreza e infraestrutura. O intuito de criar índices temáticos teve por fim, possibilitar a comparação das condições de vida dos municípios mineradores, frente aos demais que se apóiam em outras atividades econômicas como a agricultura, a pecuária, a silvicultura, a geração de energia, o beneficiamento industrial e outras atividades no Estado do Pará.

No quadro 1 a seguir estão sistematizados as variáveis que foram agregadas nos temas educação, renda, saúde, pobreza e infraestrutura. Os índices foram obtidos a partir da normalização das variáveis selecionadas.

Quadro 1: Temas criados e variáveis utilizadas



Fonte: elaboração própria

Para o agrupamento dos dados, se faz necessária uma normalização das variáveis em uma escala de intervalo [0,1], conforme ilustrado na equação 1 abaixo. Este procedimento é necessário para adequar as variáveis em uma mesma unidade, criando assim uma escala possível de comparação. Dessa forma, cada tema apresentou um resultado da condensação dos indicadores que a compõem.

Equação 1: Normalização das variáveis

$$\text{Índice} = \left(\frac{\text{Valor observado} - \text{Pior valor}}{\text{Melhor valor} - \text{Pior valor}} \right)$$

3. Resultados e Discussão

A Região Amazônica é uma área de grandes conflitos de interesses e atividades. É um dos últimos redutos ambientais do mundo que ainda se encontram majoritariamente preservados. No entanto, a pressão econômica de atividades como a agricultura, a pecuária de corte e a extração mineral impõe uma nova dinâmica territorial na região, onde ainda estão presentes áreas de preservação florestal, terras indígenas, inúmeros projetos de barragens hidroelétricas e rápida expansão da malha urbana. Na porção amazônica localizada no Brasil vivem hoje cerca de 15 milhões de habitantes (Filho e Souza, 2009).

Na década de 1960 há grande afluxo populacional, proporcionado pela implantação das rodovias Belém-Brasília e a Belém-Acre, seguindo-se a construção da Zona Franca de Manaus (1967), a hidroelétrica de Tucuruí e a implantação da cadeia do alumínio na região Norte (Pará e Maranhão). Nas décadas seguintes se instalaram na região os grandes projetos de mineração: bauxita em Oriximiná/PA (Mineração Rio do Norte), alumina em Belém/PA (Alunorte); alumínio (ALUMAR no Maranhão, em 1984 e ALBRÁS no Pará, em 1985); Projeto Ferro Carajás/PA que incluía a mina de minério de ferro e a estrada de ferro em Carajás até ao porto da Madeira em Itaqui/São Luís do Maranhão em 1985 (Fernandes et al, 1982; Villas-Boas, 1995).

Toda e qualquer atividade de natureza mineral para fins de aproveitamento econômico, extraída de jazidas, salinas, minas e depósitos minerais exercida por pessoa física ou jurídica habilitada, está susceptível a cobrança da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM). As alíquotas sofrem variações de acordo com a substância mineral explorada, com exceção do petróleo e gás natural, que apesar de serem consideradas partes do universo mineral são recursos tratados em separado por estarem ligados ao setor de energia. A alíquota máxima cobrada da CFEM é de 3% e a mínima de 0,2% dependendo da substância (DNPM, 2010).

Sobre a atividade mineral é fundamental destacar que esta é de natureza finita, já que se trata de um recurso não-renovável extraído somente no local de sua ocorrência. Neste sentido a exploração mineral sustentável não deve ameaçar o meio ambiente e prejudicar o consumo das gerações futuras, além de gerar benefícios socioeconômicos de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável (Fernandes et al, 2007).

Os resultados para o tema educação foram positivos, devido à atração de mão de obra qualificada para ocupar os cargos gerados pela mina (Figura 1). Agrega-se ao fato ainda a instalação de empresas prestadoras de serviços, que também necessitam de alta qualificação de seus empregados. Muitas das grandes empresas adotam políticas educacionais para os filhos de seus funcionários, contribuindo para elevar o nível da educação do município de forma geral. O poder público local, também tende a investir na educação, buscando inserir os nativos no círculo das novas oportunidades de emprego que surgem, tanto diretamente, como indiretamente da atividade mineral.

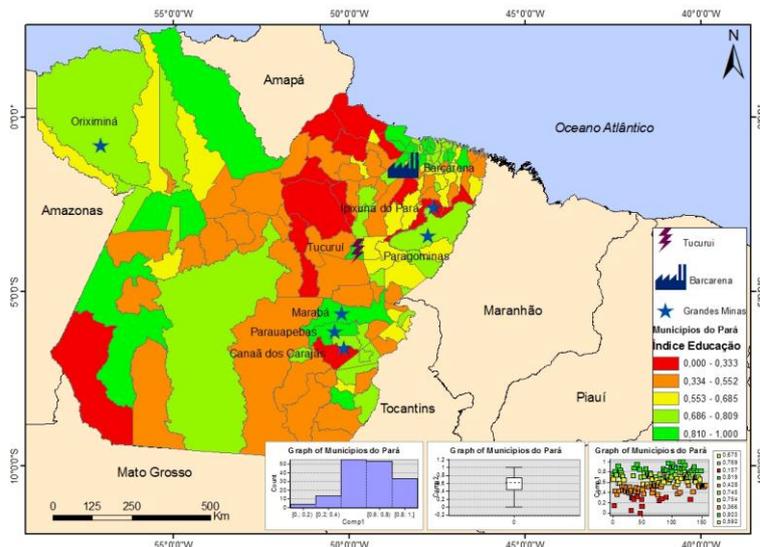


Figura 1: Índice educação

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2008), PNUD (2003) e DNPM (2010).

Os resultados apresentados para o tema renda, foram positivos dentro do Pará, para os municípios mineradores, tendo em vista que é uma atividade industrial de elevado nível tecnológico, demandando profissionais qualificados que recebem salários mais altos do que a média local. O contingente de trabalhadores das minas, pelo seu maior poder aquisitivo, contabilizam gastos significativos na cidade, o que representa maior circulação financeira, favorecendo a dinâmica econômica do município que reflete no fator renda. Essa análise, também se verifica para a geração de energia pela Usina de Tucuruí e pelo beneficiamento do minério em Barcarena (Figura 2).

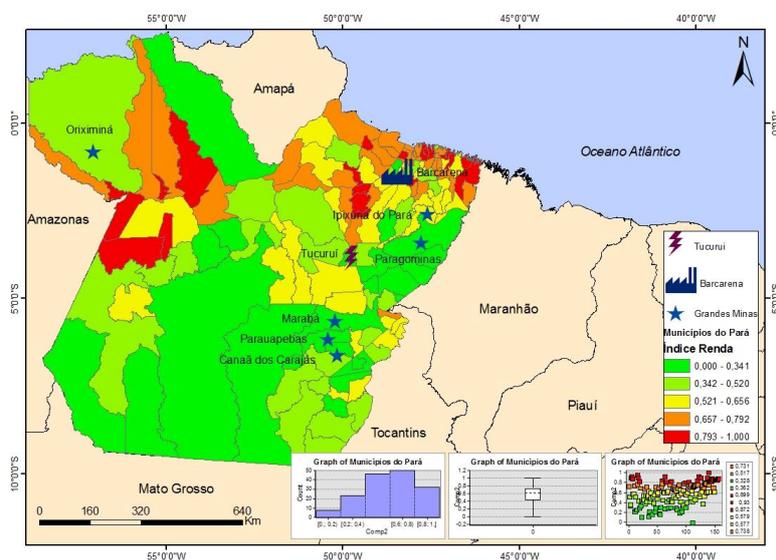


Figura 2: Índice renda

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2008), PNUD (2003) e DNPM (2010).

Devido a natureza da mineração, de remobilização de rejeitos e a utilização de substâncias químicas para extração mineral, mesmo prosseguindo com normas de segurança rígidas, a saúde humana é afetada. De acordo com índice saúde, quase que a totalidade dos grandes municípios mineradores apresentaram resultados

inferiores que os demais municípios, tendo em vista que partículas de poeiras, acidentes de trabalho e a própria natureza insalubre e periculosa da atividade proporciona tal fato (Figura 3).

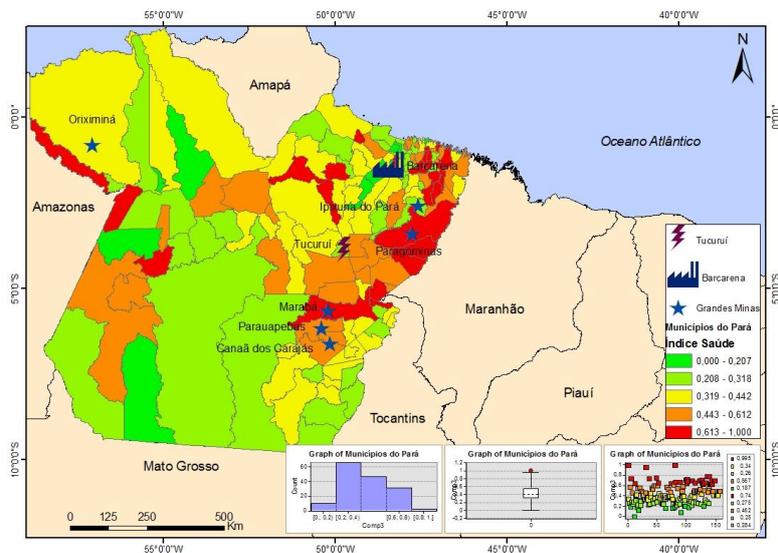


Figura 3: Índice saúde

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2008), PNUD (2003) e DNPM (2010).

O índice pobreza mostra que os municípios que são sedes de grandes minas, foram aqueles que apresentaram o pior quadro, com os índices mais baixos. Apesar da mineração de grande porte ser aporte de divisas e de empregos com remuneração maior do que a média local há, porém, grande atração de população migrante em busca destes postos de trabalho, mas que não detém qualificação necessária ou que se encaixam como excedente de mão de obra (Figura 4).

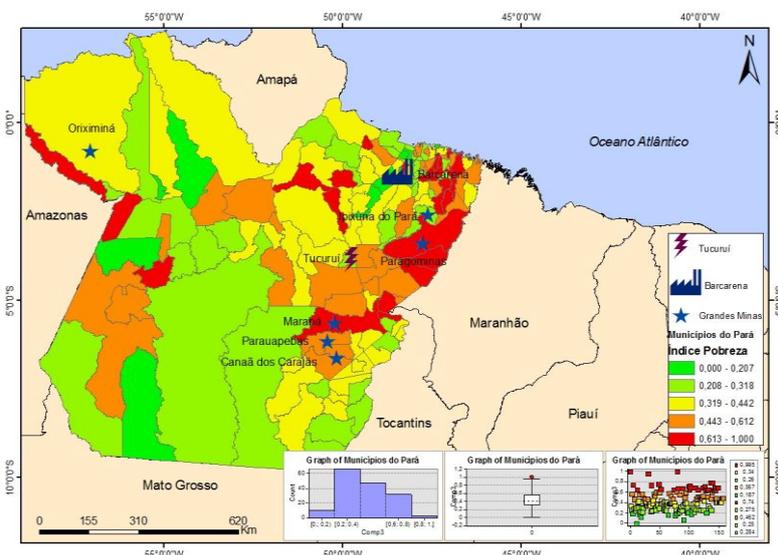


Figura 4: Índice pobreza

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2008), PNUD (2003) e DNPM (2010).

As condições de infraestrutura no Pará são deficitárias, tendo em vista que quase todos os municípios se encontram com um índice baixo. Neste panorama negativo, os municípios mineradores apresentaram um quadro um pouco melhor que os demais, porém não se destacando, de acordo com o índice criado. (Figura 5).

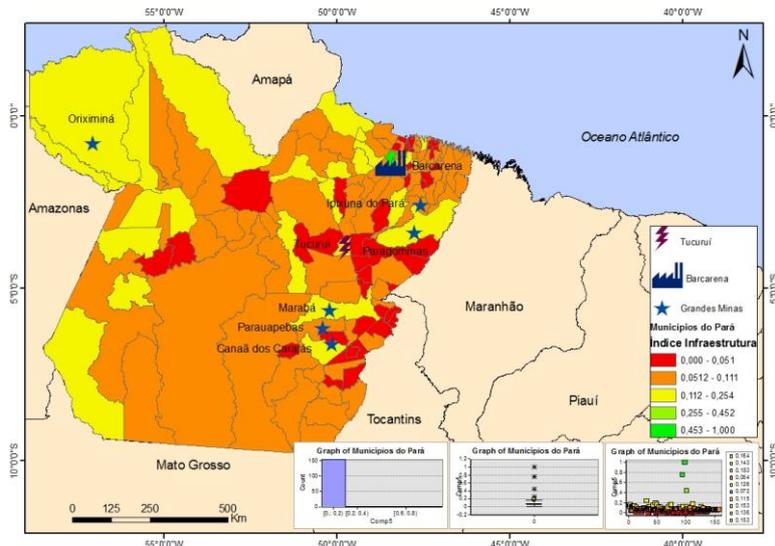


Figura 5: Índice infraestrutura

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2008), PNUD (2003) e DNPM (2010).

4. Considerações Finais

Os temas renda, educação e infraestrutura para os municípios mineradores destacados apresentaram um resultado positivo dentro da realidade do Pará. No entanto este resultado não destaca em grande escala os municípios mineradores dos não mineradores. Já para os temas saúde e pobreza os resultados foram opostos, mostrando um panorama bastante aquém do que se esperava de um município detentor de um empreendimento de grande porte, apresentando os índices mais baixos dentro do Estado.

Pela magnitude da atividade mineral que se encontra no Pará, esperava-se visualizar um grande destaque dos municípios mineradores em relação à grande maioria dos demais, que sobrevivem de atividades econômicas diversas e de menor porte. Nesse sentido, a imensa exploração de minérios voltados para o mercado externo traz benefícios econômicos, porém a efetiva melhoria das condições de vida da comunidade não foi algo identificado segundo os índices construídos.

5. Agradecimentos

Ao CETEM pela oportunidade de trabalho. Ao CNPq pela bolsa concedida. E ao orientador Dr. Francisco Fernandes, pelo grande aprendizado e desenvolvimento de vários trabalhos.

6. Referências Bibliográficas

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL – DNPM. Acesso ao sistema de arrecadação da compensação financeira pela exploração mineral. Acesso no site: https://sistemas.dnmp.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx em março de 2010.

- FERNANDES, Francisco Rego Chaves; LIMA, Maria Helena Rocha; TEIXEIRA, Nilo da Silva. Grandes Minas e Comunidades: Algumas Questões Conceituais. Série Estudos e Documentos. Centro de

Tecnologia Mineral, Ministério da Ciência e Tecnologia – CETEM/MCT. ISSN 0103-6319, ISBN 978-85-61121-05-1, SED 73, 2007.

- FERNANDES, Francisco Rego Chaves, Responsabilidade socioambiental e trabalho infantil na mineração. *In*: Castilhos, Zuleica Carmen; Lima, Maria Helena Rocha; Castro, Núria Fernández (eds.), Gênero e trabalho infantil na mineração, CETEM-Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro, 2006.
- FERNANDES, F. R. C.; Villas Boas, A. L.; Maldonado, J. V.; Soares, M. C.; Santos, M. F.; Marques, M. I.; Sá, P. C. ; Malpas, S.. Os Maiores Mineradores do Brasil. São Paulo, EMEP Editorial/Revista Minérios/CNPQ, v.3. 1.012 p. 1982.
- FILHO, A.C.; SOUZA, O.B. Atlas de pressões e ameaças às terras indígenas na Amazônia brasileira. Instituto Socioambiental. São Paulo, 2009.
- IBGE. Bases cartográficas. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://geoftp.ibge.gov.br>>, 2008.
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Banco de dados, 2003.
- VILLAS-BOAS, Ana Lucia. Mineração e desenvolvimento econômico. 2v. CNPq/CETEM. Series estudos e documentos, 29. Rio de Janeiro, 1995.